

UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

*Sede Amministrativa: Università degli Studi di Padova*

Dipartimento di Archeologia

SCUOLA DI DOTTORATO DI RICERCA IN: Studio e Conservazione dei Beni  
Archeologici e Architettonici

INDIRIZZO: Scienze archeologiche

CICLO: XXIV

**ARCHEOLOGIA DELL'EDILIZIA IN AQUILEIA ROMANA:  
I MATERIALI DA COSTRUZIONE E LE TECNICHE EDILIZIE**

**Direttore della Scuola:** Ch.mo Prof. Giovanni Leonardi

**Coordinatore d'indirizzo:** Ch.mo Prof. Guido Rosada

**Supervisore:** Ch.mo Prof. Jacopo Bonetto

**Dottoranda :** Caterina Previato

## SOMMARIO

ABSTRACT (italiano/inglese).....	5
----------------------------------	---

INTRODUZIONE.....	7
-------------------	---

### *Capitolo 1*

#### **Aquileia e il suo territorio in età romana: inquadramento geografico**

1.1. La bassa pianura friulana .....	13
1.2. La rete idrografica.....	14
1.3. Il paesaggio antico e le sue risorse.....	17
1.4. La rete viaria .....	17

### *Capitolo 2*

#### **Aquileia: inquadramento storico**

2.1. La fondazione della colonia .....	19
2.2. I primi anni di vita della colonia.....	20
2.3. Dalla fine del II secolo a.C. alla fine del I secolo a.C.....	21
2.4. Dal I secolo d.C. al III secolo d.C.....	22
2.5. Il IV secolo d.C.....	23
2.6. Il V secolo d.C. ....	24

### *Capitolo 3*

<b>L'archeologia dell'edilizia: profilo storiografico .....</b>	<b>25</b>
---	-----------

### *Capitolo 4*

<b>L'archeologia dell'edilizia ad Aquileia .....</b>	<b>31</b>
--	-----------

### *Capitolo 5*

#### **I materiali da costruzione**

5.1. <i>I materiali lapidei</i> .....	41
5.1.1. Modalità della ricerca.....	41
5.1.2. I calcari del Carso .....	46
5.1.2.1. Il Carso: inquadramento geologico .....	46
5.1.2.2. Il bacino di Aurisina: le cave .....	49

5.1.2.3. La pietra di Aurisina: proprietà e caratteristiche del materiale .....	56
5.1.2.4. La pietra di Aurisina ad Aquileia: dati bibliografici .....	56
5.1.2.5. La pietra di Aurisina ad Aquileia: i dati dalle analisi petrografiche .....	58
5.1.2.6. Il bacino di Monrupino: le cave .....	62
5.1.2.7. I calcari di Monrupino: proprietà e caratteristiche del materiale ..	65
5.1.2.8. I calcari di Monrupino ad Aquileia: dati bibliografici .....	65
5.1.2.9. I calcari di Monrupino ad Aquileia: i dati dalle analisi petrografiche .....	66
5.1.2.10. Il bacino di Doberdò: le cave .....	66
5.1.2.11. I calcari di Doberdò: proprietà e caratteristiche del materiale ....	68
5.1.2.12. I calcari di Doberdò ad Aquileia: dati bibliografici .....	68
5.1.2.13. I calcari di Doberdò: i dati dalle analisi petrografiche .....	68
5.1.1.14. I dati dalle analisi petrografiche: altri calcari provenienti dal Carso .....	70
5.1.2.15. Conclusioni: l'impiego dei calcari del Carso ad Aquileia .....	73
5.1.2.16. Cronologia.....	74
5.1.3. Le arenarie del litorale triestino-istriano .....	75
5.1.3.1. Il litorale triestino-istriano: inquadramento geologico.....	75
5.1.3.2. Il litorale triestino-istriano: le cave .....	75
5.1.3.3. L'arenaria: proprietà e caratteristiche del materiale .....	75
5.1.3.4. L'arenaria ad Aquileia: dati bibliografici .....	76
5.1.3.5. L'arenaria ad Aquileia: i dati dalle analisi petrografiche .....	78
5.1.3.6. Conclusioni: l'impiego ad Aquileia.....	83
5.1.3.7. Cronologia.....	84
5.1.4. I calcari dell'Istria.....	85
5.1.4.1. La penisola istriana: inquadramento geologico .....	85
5.1.4.2. La penisola istriana: le cave .....	85
5.1.4.3. La pietra d'Istria: proprietà e caratteristiche del materiale .....	89
5.1.4.4. La pietra d'Istria ad Aquileia: dati bibliografici .....	90
5.1.4.5. La pietra d'Istria ad Aquileia: i dati dalle analisi petrografiche ....	91
5.1.4.6. Conclusioni: l'impiego ad Aquileia.....	92
5.1.4.7. Cronologia.....	94
5.1.5. La trachite dei colli Euganei .....	96
5.1.5.1. I colli Euganei: inquadramento geologico .....	96

5.1.5.2. I colli Euganei: le cave di trachite.....	97
5.1.5.3. La trachite euganea: proprietà e caratteristiche del materiale.....	98
5.1.5.4. La trachite euganea ad Aquileia: dati bibliografici.....	99
5.1.5.5. La trachite euganea ad Aquileia: i dati dalle analisi petrografiche .....	100
5.1.5.6. Conclusioni: l'impiego ad Aquileia.....	102
5.1.5.7. Cronologia.....	102
5.1.6. I calcari delle Prealpi venete.....	104
5.1.6.1. Le Prealpi venete: inquadramento geologico.....	104
5.1.6.2. Le Prealpi venete: le cave .....	104
5.1.6.3. I calcari delle Prealpi venete ad Aquileia: proprietà e caratteristiche dei materiali .....	105
5.1.6.4. I calcari delle Prealpi venete ad Aquileia: dati bibliografici.....	106
5.1.6.5. I calcari delle Prealpi venete ad Aquileia: i dati dalle analisi petrografiche .....	107
5.1.6.6. Conclusioni: l'impiego ad Aquileia.....	108
5.1.6.7. Cronologia.....	109
5.1.7. L'analisi petrografica dei campioni: litotipi non identificati.....	109
5.2. <i>Il marmo</i> .....	111
5.2.1. I tipi di marmo utilizzati ad Aquileia .....	112
5.2.2. I marmi della penisola italiana .....	113
5.2.2.1. Il marmo lunense.....	113
5.2.3. I marmi greci.....	115
5.2.3.1. Il porfido verde antico/serpentino .....	115
5.2.3.2. Il cipollino verde .....	117
5.2.3.3. Il verde antico.....	119
5.2.3.4. La breccia di Settebasi / breccia di Sciro .....	120
5.2.3.5. Il portasanta.....	121
5.2.3.6. Il fior di pesco .....	122
5.2.3.7. Il rosso antico .....	122
5.2.3.8. Il pentelico.....	123
5.2.4. I marmi dell'Asia minore.....	124
5.2.4.1. La breccia corallina.....	124
5.2.4.2. Il granito violetto.....	125
5.2.4.3. Il pavonazzetto .....	126

5.2.4.4.	Il proconnesio.....	127
5.2.4.5.	Il marmo africano.....	128
5.2.4.6.	Il cipollino rosso.....	129
5.2.5.	I marmi africani.....	129
5.2.5.1.	Il giallo antico.....	129
5.2.5.2.	Il porfido rosso antico.....	131
5.2.5.3.	Il granito rosso di Assuan.....	132
5.2.5.4.	Il granito del foro.....	132
5.2.6.	I marmi di provenienza incerta.....	133
5.2.6.1.	Il greco scritto.....	133
5.2.7.	Altri marmi ritrovati ad Aquileia.....	134
5.2.8.	L'impiego del marmo nell'edilizia aquileiese: contesti e funzioni.....	135
5.2.9.	L'impiego del marmo nell'edilizia aquileiese: considerazioni storico-cronologiche.....	136
5.3.	<i>I laterizi</i> .....	139
5.3.1.	La produzione di laterizi ad Aquileia e nel suo territorio.....	140
5.3.2.	I tipi di laterizi utilizzati ad Aquileia.....	141
5.3.2.1.	I mattoni sesquipedali rettangolari.....	141
5.3.2.2.	I mattoni bipedali.....	142
5.3.2.3.	I mattoni bessali.....	142
5.3.2.4.	I mattoni circolari per <i>suspensurae</i> .....	143
5.3.2.5.	I mattoni a quarto di cerchio.....	144
5.3.2.6.	I mattoni curvi.....	144
5.3.2.7.	I mattoncini per <i>opus spicatum</i> .....	144
5.3.2.8.	I tubuli per riscaldamento.....	145
5.3.2.9.	Le tegole.....	145
5.3.2.10.	Altri tipi di laterizi.....	146
5.3.3.	I laterizi ad Aquileia: contesti, forme e funzioni.....	147
5.3.4.	Cronologia.....	150
5.4.	<i>Il legno</i> .....	153
5.4.1.	I tipi di legno utilizzati ad Aquileia.....	153
5.4.2.	L'impiego ad Aquileia: contesti, forme e funzioni.....	154
5.4.3.	Cronologia.....	158
5.5.	<i>I leganti</i> .....	161
5.5.1.	I tipi di legante utilizzati nelle strutture murarie aquileiesi.....	161

5.5.1.1. L'argilla .....	162
5.5.1.2. La malta di calce .....	163
5.5.1.3. Il cocciopesto .....	165
5.5.2. Cronologia: alcune considerazioni .....	166

## Capitolo 6

### Le tecniche edilizie

6.1. Modalità della ricerca .....	167
6.2. <i>Le sottofondazioni e le opere di consolidamento del terreno</i> .....	173
6.2.1. Le sottofondazioni in legno .....	173
6.2.2. Le sottofondazioni in pietra .....	181
6.2.3. Le sottofondazioni in ghiaia.....	182
6.2.4. Le sottofondazioni plurimateriali.....	184
6.2.5. Bonifiche e drenaggi con anfore .....	194
6.3. <i>Le fondazioni</i> .....	199
6.3.1. Le fondazioni in pietra .....	199
6.3.2. Le fondazioni in laterizi .....	215
6.3.3. Le fondazioni plurimateriali .....	225
6.4. <i>Gli alzati</i> .....	238
6.4.1. Gli alzati in pietra.....	238
6.4.2. Gli alzati in laterizi.....	263
6.4.3. Gli alzati plurimateriali .....	280
6.5. Sistemi costruttivi .....	309

## Capitolo 7

### Sintesi

7.1. Il ruolo del contesto ambientale nella scelta di materiali e tecniche costruttive ...	315
7.2. Materiali e tecniche costruttive: funzione e logica strutturale .....	321
7.2.1. I materiali da costruzione.....	322
7.2.2. Tecniche edilizie e sistemi costruttivi.....	325
7.3. Storia dell'uso di materiali e tecniche.....	329
7.3.1. L'età pre-protostorica .....	329
7.3.2. Il II secolo a.C.....	330

7.3.3. Il I secolo a.C. ....	337
7.3.4. Dall'eta tardo-repubblicana alla prima età imperiale .....	339
7.3.5. Dal I secolo d.C. al III secolo d.C. ....	345
7.3.6. Dal IV secolo d.C. all'assedio attiliano .....	348

## Capitolo 8

### Analisi dei complessi architettonici

8.1. Le mura .....	351
8.2. L'area del foro .....	361
8.3. L'area ad est del foro .....	379
8.4. L'area a nord-ovest del foro (Essicatoio nord) .....	387
8.5. Il porto fluviale .....	395
8.6. L'area a nord del porto fluviale .....	407
8.7. I mercati dei fondi Pasqualis .....	421
8.8. Gli <i>horrea</i> del Patriarcato .....	423
8.9. I mercati a sud della Natissa .....	427
8.10. Il teatro .....	431
8.11. L'anfiteatro .....	437
8.12. Il circo .....	441
8.13. Le Grandi Terme .....	445
8.14. Le terme a sud-ovest della Natissa .....	461
8.15. Il tempio del fondo Gallet .....	465
8.16. I quartieri residenziali settentrionali .....	467
8.17. Il quartiere residenziale di piazza Capitolo .....	481
8.18. Il quartiere residenziale dei fondi ex CAL e Beneficio Rizzi .....	491
8.19. Il quartiere residenziale dei fondi ex Cossar .....	495
8.20. La <i>domus</i> delle Bestie ferite .....	503
8.21. La <i>domus</i> dei Putti danzanti .....	507
8.22. La villa delle Marignane .....	511
8.23. L'area di santo Stefano .....	515
8.24. I ponti .....	517
8.25. Le strade .....	521
BIBLIOGRAFIA .....	533

## **Appendici**

ATLANTE DEI MATERIALI LAPIDEI - CAMPIONI ARCHEOLOGICI .....

ATLANTE DEI MATERIALI LAPIDEI DELL'AREA ALTOADRIATICA.....

ATLANTE DELLE TECNICHE EDILIZIE .....

## **Abstract**

### **Archeologia dell'edilizia in Aquileia romana: i materiali da costruzione e le tecniche edilizie**

Il presente elaborato è dedicato ai materiali da costruzione e alle tecniche edilizie utilizzate ad Aquileia in età romana. Esso si propone di affrontare tutte le numerose problematiche legate ai sistemi costruttivi antichi, allo scopo di aumentare le conoscenze, in uno specifico contesto urbano, sugli aspetti tecnici dell'architettura romana, sulle dinamiche artigianali e produttive, sui luoghi e i sistemi di approvvigionamento delle materie prime, sulle capacità tecniche dei costruttori e sul loro rapporto con le risorse presenti nel territorio.

Per quanto riguarda i materiali da costruzione, particolare attenzione è dedicata ai materiali lapidei. Le informazioni ad essi relative derivano sia da dati bibliografici, sia dai risultati dello studio petrografico condotto su alcuni campioni lapidei prelevati da strutture ed edifici della città. Lo studio petrografico si è rivelato di fondamentale utilità in quanto ha permesso di identificare i diversi litotipi utilizzati ad Aquileia in età romana e i relativi bacini di provenienza. Particolare attenzione è stata rivolta anche allo studio del territorio circostante la città, e dei bacini di approvvigionamento di materiale lapideo sfruttati in età romana. Sono state effettuate numerose ricognizioni del territorio, che hanno permesso di effettuare uno studio topografico delle cave dislocate nei pressi della città.

Nell'elaborato, ampio spazio è dedicato anche all'analisi delle tecniche edilizie. La classificazione presentata deriva dalla rielaborazione dei dati ottenuti tramite la ricerca bibliografica e tramite il lavoro sul campo.

## **Building materials and techniques used in Aquileia in the Roman Age**

This dissertation is focused on the study of building materials and techniques used in Aquileia during the Roman period. Its broad aim is to study ancient building techniques within a peculiar urban site in order to get specific insights into technical features of Roman architecture, dynamics of production and supply underlying building practices, and existing relationships between ancient builders and the natural context.

As far as building materials are concerned, special attention is given to the types of stone employed. A specific goal of the research is to identify types of stone which were used in Aquileia, both drawing on published evidence and carrying out detailed petrographic analyses of samples from stratigraphic contexts. A variety of types of stones from different geographical areas have been identified until now and surveys in the territory surrounding Aquileia were done in order to locate stone quarries exploited in the Roman Age.

As far as building techniques are concerned, data resulting from the study of published evidence, and from analyses onsite are interpreted in order to get a broader picture of the building methods used in Aquileia during the Roman period.

## Introduzione

Il presente elaborato, dedicato allo studio dei materiali da costruzione e delle tecniche edilizie utilizzate ad Aquileia in età romana (dalla deduzione della colonia nel 181 a. C. all'inizio dell'età tardo-antica), si inserisce nel filone di studi dell'archeologia dell'edilizia, intesa come disciplina rivolta all'analisi degli aspetti tecnici, delle pratiche di cantiere e dei processi costruttivi propri dell'architettura antica.

La scelta di affrontare uno studio di questo genere trova diverse motivazioni. Com'è noto, nell'ambito degli studi sull'architettura romana, il tema dei materiali da costruzione e delle tecniche edilizie è stato finora approfondito solo in alcuni contesti, per la maggior parte relativi all'area centro-italica. Una rapida rassegna della storia degli studi, oggetto del primo capitolo dell'elaborato, mette in evidenza come solo in anni recenti l'architettura antica sia stata analizzata e considerata da un punto di vista "tecnico". In passato infatti si privilegiava un'analisi formale e stilistica dei monumenti, rivolta non tanto alla comprensione delle ragioni del costruito, quanto più alla semplice descrizione e classificazione delle strutture antiche. Le tecniche edilizie venivano considerate talvolta esclusivamente per datare gli edifici, partendo dal presupposto che esse fossero utilizzabili come potenziali strumenti di datazione, indipendentemente dal contesto in cui venivano impiegate.

La carenza di dati tecnici sull'edilizia di età romana risulta ancora più evidente per l'Italia settentrionale, contesto periferico dove è raro l'impiego delle tipologie costruttive canoniche e sembrano prevalere soluzioni dettate dalla tradizione locale e dai condizionamenti ambientali. Anche per quanto riguarda l'Italia settentrionale i primi studi condotti nell'ambito di questo filone di ricerca risalgono ad anni piuttosto recenti<sup>1</sup>.

Questa generale carenza di studi tecnici sull'architettura antica contraddistingue anche la città di Aquileia, nonostante la sua riconosciuta e notevole importanza

---

<sup>1</sup> Sebbene articoli e contributi dedicati all'archeologia dell'edilizia siano in aumento negli ultimi anni (cfr. ad esempio MERLO 1989; SANTORO BIANCHI 1994; ORTALLI 1995; MEDICI 1998; MALNATI 1999; MAGNI 2000; MEDICI 2000), l'unica monografia esistente per l'Italia settentrionale dedicata all'edilizia, peraltro rurale, di età romana è quella di A. Bacchetta (BACCHETTA 2003).

come centro urbano in età romana e le numerosissime opere ad essa dedicate<sup>2</sup>. Fino ad ora l'unico studio che affronta il tema dei materiali e delle tecniche costruttive utilizzate all'interno della città in età romana, peraltro in modo non adeguatamente approfondito, non riguarda specificatamente Aquileia, ma è dedicato al territorio dove essa sorge, e cioè il "basso e medio Friuli"<sup>3</sup>. Da qui la necessità di affrontare un'analisi approfondita di quelle che sono le principali caratteristiche dell'edilizia aquileiese di età romana, e cioè innanzitutto i materiali utilizzati per la realizzazione di strutture ed edifici, e le tecniche di assemblaggio degli stessi.

Nel corso della ricerca, ampio spazio è stato dato allo studio dei materiali lapidei e all'individuazione dei relativi bacini di provenienza, come già auspicava G. Bandelli nel 1983<sup>4</sup>. Per ovviare ai limiti e agli errori generati da un'identificazione dei diversi tipi di pietra basata esclusivamente su un'analisi visivo-macroscopica, si è deciso di prelevare dei campioni lapidei da strutture appartenenti ad edifici e infrastrutture della città, da sottoporre ad analisi petrografica anche a livello microscopico tramite sezioni sottili. I risultati così ottenuti hanno permesso di identificare un consistente numero di litotipi utilizzati nelle diverse fasi di vita della città. L'attenzione è stata quindi rivolta ai bacini di provenienza dei litotipi identificati. Dopo uno studio "bibliografico" di ogni bacino, finalizzato a reperire informazioni di carattere geologico, ma anche dati circa lo sfruttamento in epoca storica, sono state effettuate una serie di ricognizioni nelle cave del territorio, nel corso delle quali sono stati prelevati campioni di materiale da utilizzare come termine di confronto per i litotipi diffusi ad Aquileia, per facilitarne il riconoscimento e, in futuro, per giungere all'identificazione delle singole cave sfruttate in età romana.

Per quanto riguarda gli altri materiali da costruzione impiegati negli edifici della città, e cioè il legno, il marmo, i laterizi e i leganti, la ricerca è stata condotta esclusivamente a livello bibliografico, permettendo comunque di riunire una notevole mole di dati prima dispersi tra le righe di innumerevoli relazioni di scavo più o meno datate e mai considerati nel loro insieme. Tutti i dati relativi ai materiali da costruzione sono presentati nel capitolo 5. A

---

<sup>2</sup> La storia degli studi relativa all'archeologia dell'edilizia ad Aquileia è l'oggetto del capitolo 4.

<sup>3</sup> PORTULANO, URBAN 2001.

<sup>4</sup> BANDELLI 1983, p. 189.

conclusione dell'elaborato sono presenti inoltre due appendici specificatamente dedicate ai materiali lapidei, in cui vengono presentati rispettivamente i litotipi identificati grazie alle analisi petrografiche condotte sui campioni "archeologici" (*Atlante dei litotipi - i campioni archeologici*), e i litotipi presenti nelle cave del territorio, da cui venivano estratti i materiali impiegati all'interno della città (*Atlante dei litotipi - i campioni dalle cave*); entrambi gli atlanti sono corredati da un adeguato apparato fotografico.

Anche lo studio delle tecniche edilizie, oggetto del capitolo 6, è stato effettuato da un punto di vista "tecnico", in un'ottica che si può definire "ingegneristica". Nonostante la carenza dei dati a disposizione e il pessimo stato di conservazione in cui versano le strutture murarie aquileiesi di età romana si è tentato, combinando lo studio bibliografico con la ricerca e l'analisi sul campo, di raccogliere la maggior quantità possibile di informazioni circa le tecniche costruttive in uso all'interno della città in età romana. Si è tentato quindi di andare oltre la semplice descrizione e classificazione dei diversi tipi di muratura attestati, cercando di comprendere le ragioni alla base di determinate scelte effettuate dai costruttori antichi, i condizionamenti legati alle caratteristiche dell'ambiente naturale e la logica strutturale che determinò l'impiego di specifici materiali o tecniche costruttive anziché altre.

Si è quindi proceduto alla realizzazione di un *Atlante delle tecniche costruttive*, che costituisce una delle appendici di questo elaborato, in cui sono presentate in forma sintetica tutte le informazioni relative ai diversi tipi di sottofondazioni, fondazioni e alzati attestati in città, accompagnate da un adeguato apparato grafico e fotografico. L'atlante costituisce quindi una sorta di *corpus* dei tipi murari, che potrà essere utilizzato (e implementato) anche in futuro per l'identificazione e la descrizione delle strutture murarie aquileiesi. A conclusione dell'Atlante sono presentati i diversi sistemi costruttivi diffusi all'interno della città, cioè le associazioni di determinati tipi di sottofondazione, fondazione e alzata maggiormente ricorrenti negli edifici urbani. Il metodo di classificazione utilizzato, che prevede l'analisi in forma disgiunta di sottofondazioni, fondazioni e alzati, può risultare a prima vista complesso e inefficace, ma si è rivelato invece necessario e funzionale per riuscire ad elaborare un numero così consistente di dati di natura diversa, esito cioè in parte della ricerca bibliografica e in parte

dell'attività di schedatura sul campo, senza perdere neppure la minima informazione.

Gli Atlanti costituiscono il prodotto di conoscenza più importante di questo elaborato, perché propongono un quadro oggettivo ed esaustivo dei materiali e dei sistemi edilizi delle città antiche destinato a diventare uno strumento condivisibile con la comunità scientifica e gli operatori dei Beni Archeologici. Essi costituiscono uno strumento catalografico la cui produzione è stata anche di recente auspicata in sede ministeriale nazionale come *corpora* di base destinati a costituire una piattaforma unificata su cui impostare le analisi delle opere architettoniche antiche per la loro conoscenza e la progettazione degli interventi di restauro e valorizzazione<sup>5</sup>.

La sistematizzazione di un ramo delle conoscenze di un certo rilievo sulla città antica mira a costituire una base, probabilmente perfettibile e sicuramente implementabile, volta ad agevolare altre ricerche (in atto o future) sulle architetture aquileiesi.

In linea generale si nutre l'auspicio che un regesto complessivo delle evidenze tematiche riorganizzate in un quadro tassonomico unico possa costituire un passaggio rilevante per il progresso degli studi.

La presentazione dei materiali e delle tecniche costruttive utilizzate ad Aquileia è seguita da un capitolo di sintesi e di interpretazione dei dati raccolti nel corso della ricerca (capitolo 7).

Al suo interno si affrontano varie problematiche: innanzitutto viene analizzato il ruolo esercitato dal contesto ambientale nella scelta di determinati materiali e tecniche costruttive. E' evidente infatti come le scelte effettuate in ambito architettonico siano fortemente condizionate dalle caratteristiche dell'ambiente naturale, da un lato in termini di risorse che esso può offrire, dall'altro in termini di limiti che esso impone, particolarmente evidenti nel caso di Aquileia, città fondata in una zona paludosa caratterizzata da terreni cedevoli e a bassa resistenza.

Ampio spazio è stato dato quindi ad un'analisi critica di materiali e tecniche costruttive mirata alla comprensione della logica strutturale alla base di determinate scelte effettuate dai costruttori antichi, attraverso osservazioni sull'uso

---

<sup>5</sup> Cfr. CECCHI 2011.

di determinati materiali e tecniche anzichè altre, sulla funzione strutturale dei diversi tipi di muratura, sull'uso delle diverse tecniche nei vari tipi di edifici, etc.

A conclusione, viene presentata una sintesi storica relativa all'uso dei materiali da costruzione e delle tecniche edilizie nelle diverse fasi di vita della città, esaminando le diverse problematiche strettamente connesse all'edilizia e legate alle relazioni tra la città e i bacini di approvvigionamento delle materie prime, alle capacità tecniche dei costruttori antichi, all'influsso esercitato da conoscenze locali pregresse in termini di edilizia, ai rapporti economici e culturali con le altre parti dell'impero e con Roma. Si è cercato cioè in sintesi di trarre indicazioni di natura prettamente storica dall'analisi del sistema edilizio aquileiese.

L'elaborato si conclude quindi con un capitolo (capitolo 8), dedicato ai diversi complessi architettonici della città, per ognuno dei quali sono presentati tutti i dati disponibili riguardo a materiali da costruzione e tecniche edilizie.

Sebbene molti aspetti e problematiche affrontati nel corso della ricerca necessitino in futuro di un maggiore approfondimento, il presente elaborato rappresenta quindi un primo tentativo di delineare un quadro completo delle caratteristiche tecnico-costruttive dell'edilizia aquileiese di età romana e di analizzarle in una prospettiva storico-economica, storico-culturale e storico-sociale.

Portare a termine una ricerca così vasta e complessa non sarebbe stato possibile senza il supporto e l'aiuto delle persone che mi hanno affiancato in questi anni. Pertanto desidero ringraziare innanzitutto i geologi e i petrografi dell'Università di Padova, nelle persone del prof. C. Mazzoli e della prof.ssa L. Maritan, e quelli dell'Università di Trieste, il prof. N. Pugliese e il prof. D. Lenaz, autori delle analisi petrografiche sui campioni lapidei e compagni in alcune delle ricognizioni effettuate nelle cave del territorio.

Ringrazio quindi i miei amici e colleghi di scavo aquileiesi per i preziosi ragionamenti sul campo e per gli scambi d'opinione su strutture murarie, rapporti stratigrafici e fasi edilizie, determinanti per la classificazione delle murature e per l'elaborazione dei dati in chiave cronologica. Un ringraziamento speciale spetta quindi a tutti i ragazzi (A. Zara, A. Arduini, A. Fiamozzi, D. Siviero, M. Covolan, D. Pizzolato, J. Ghidini, L. Vessio, S. Ballancin, L. Sebastiani) che in questi anni nei cantieri di scavo dei fondi ex Cossar e della *domus* delle Bestie ferite si sono prestati alle mansioni più diverse, dalla pulizia al rilievo delle strutture murarie, alla "lucidatura" dei campioni lapidei che costituiscono oggi un prezioso campionario gelosamente custodito presso i Laboratori di Ponte di Brenta.

Infine, i ringraziamenti più sentiti spettano a Jacopo Bonetto, che in questi tre anni è stato ben più di un "supervisore" e mi ha affiancato nella ricerca giorno dopo giorno, sempre disponibile nel discutere questioni di metodo, così come nell'accompagnarmi nelle numerose ricognizioni nelle cave del territorio. È innanzitutto grazie a lui, ai suoi insegnamenti e al suo supporto che sono riuscita a portare a termine questo lavoro.

## Capitolo 1

### Aquileia e il suo territorio in età romana: inquadramento geografico

#### 1.1 - La bassa pianura friulana

La città di Aquileia è situata nella fascia costiera dell'Adriatico settentrionale, pochi chilometri a nord della laguna di Grado. Essa sorge in una zona pianeggiante comunemente definita "bassa pianura friulana", intesa come l'area geografica limitata a nord dalla fascia delle risorgive, a est dal fiume Torre-Isonzo, a sud dalla frangia lagunare e a ovest dal fiume Livenza<sup>6</sup>. Si tratta di una zona che può essere definita una "terra d'acque" in quanto, in contrasto con l'alta pianura secca e priva di un drenaggio superficiale permanente, è molto ricca di acque superficiali e sotterranee.

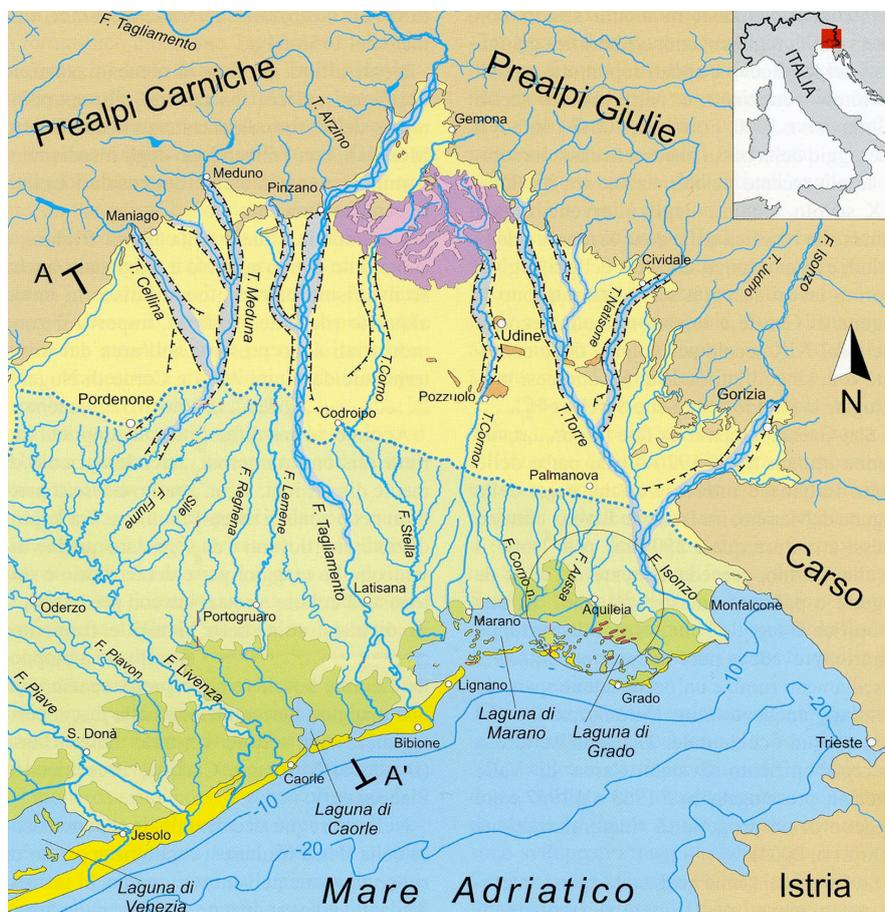


Fig. 1 - La bassa pianura friulana  
(immagine rielaborata da FONTANA 2006)

<sup>6</sup> FONTANA 2006, p. 29.

La piana alluvionale costiera qui considerata ha subito nel tempo una serie di modifiche e cambiamenti determinati essenzialmente dall'azione di accrescimento e di diversione ed erosione di numerosi corsi d'acqua (*in primis* il Paleotagliamento e il Paleoisonzo/Natisone) e dall'innalzamento del livello del mare. Un importante evento avvenne in epoca post-romana, quando si formò la laguna di Grado, le cui acque non si estesero successivamente a nord dell'attuale margine interno. Nel tempo inoltre si è assistito a continue diversioni verso est dei principali fiumi della regione, in alcuni casi (Isonzo) continuate fino ai giorni nostri.

La piana alluvionale dove sorge Aquileia ha avuto origine dalla sedimentazione del trasporto solido del Paleoisonzo/Natisone. Recenti indagini geoarcheologiche condotte nell'ambito di una ricerca multidisciplinare (progetto SARA) volta allo studio dell'evoluzione geologico-idrografica del territorio aquileiese<sup>7</sup> hanno permesso di verificare come quest'area sia caratterizzata da depositi di sabbie e ghiaie fluviali o limi, con intercalazioni torbose, a testimonianza di antichi alvei o ambienti umidi d'acqua dolce (acquitri, paludi), talvolta influenzati da apporti salmastri<sup>8</sup>. L'intreccio dei dati recentemente acquisiti grazie al progetto SARA e delle informazioni contenute nelle fonti antiche permette oggi di ricostruire le caratteristiche che la piana alluvionale dove sorge Aquileia aveva in epoca antica.

### 1.2 - La rete idrografica

L'abbondanza di corsi d'acqua caratterizzava l'area già in età preromana e romana, anche se i percorsi dei fiumi erano molto diversi rispetto a quelli attuali.

Come ci informa Plinio, Aquileia sorse in prossimità della confluenza di due fiumi, il *Natiso cum Turro*<sup>9</sup>. Il fiume Torre confluiva nel Natisone a nord-est della città, come dimostrato da numerose evidenze archeologiche<sup>10</sup>, da recenti sondaggi e da indagini geomorfologiche condotte in questo settore dell'abitato<sup>11</sup>. I due fiumi

---

<sup>7</sup> Il territorio di Aquileia è stato di recente oggetto di una serie di indagini geoarcheologiche (progetto SARA) nell'ambito di un più ampio progetto dedicato allo studio delle zone umide affacciate sull'alto Adriatico. A proposito del progetto SARA cfr. MASELLI SCOTTI, PARONUZZI, PUGLIESE 1999; CARRE, MAROCCO, MASELLI SCOTTI, PUGLIESE 2003.

<sup>8</sup> MASELLI SCOTTI et alii 1996, pp. 23-24.

<sup>9</sup> Plinio, *Naturalis Historia*, III, 18, 126.

<sup>10</sup> In particolare tre ponti individuati a nord della confluenza dei due fiumi, situati rispettivamente due sul Torre e uno sul Natisone (cfr. BERTACCHI 2003, pp. 11-12).

<sup>11</sup> Condotte nell'ambito del progetto SARA. Cfr. *supra*.

davano origine ad un "porto-canale", lungo le cui sponde vennero costruite numerose infrastrutture portuali, funzionali all'ormeggio delle imbarcazioni e al carico-scarico delle merci, per poi proseguire verso il mare, distante solo 60 stadi, piegando leggermente verso occidente a bordare il limite sud della città. Oggi il corso dell'antico fiume è ripreso dal Natisa, il cui alveo tuttavia risulta di gran lunga inferiore per dimensioni e portata. Alla foce del Natisone con il Torre, nei pressi dell'odierno abitato di Grado, vi era probabilmente uno scalo marittimo, finora mai localizzato con precisione, ma che si ritiene esistente già nelle prime fasi di vita della città<sup>12</sup>.



Fig. 2 - La rete idrografica di Aquileia  
(immagine rielaborata da CARRE, MASELLI SCOTTI 2001)

---

<sup>12</sup> Cfr. MARCHIORI 1989.

Il settore orientale della città era la zona "delle acque di maggior scorrimento"<sup>13</sup>. La città era però dotata anche di altre vie d'acqua, disposte in modo tale da formare un vero e proprio circuito. La rete idroviaria aquileiese, composta da fiumi, canali e fossi, permetteva di circumnavigare la città e la metteva in comunicazione con il mare, posto a breve distanza dall'insediamento<sup>14</sup>. Un corso d'acqua, oggi ricalcato dal fosso Ausset, scorreva lungo il perimetro settentrionale della città. Esso traeva origine nella zona di Monastero, ed era probabilmente in comunicazione con il Torre/Natisone. Esso era a sua volta in comunicazione con un canale artificiale situato ad ovest della città, il canale Anfora. Esso rivestiva una duplice funzione, e cioè quella di via di collegamento con il mare e di strumento di bonifica del territorio<sup>15</sup>. Il canale, lungo 5 km, venne realizzato nelle prime fasi di vita della colonia. Esso aveva scarsa pendenza ed era foderato da lastre di pietra d'Istria spesse cm 5-6. La lastricatura facilitava lo scorrimento dell'acqua ed evitava il deposito sul fondo, che avrebbe intralciato la navigazione. Gli innumerevoli vantaggi garantiti dalla realizzazione in località paludose di un canale di questo tipo, collegato al mare, vengono enumerati da Vitruvio nel suo trattato, in cui egli afferma che questo tipo di apprestamenti furono realizzati nelle paludi intorno ad Altino, Ravenna e Aquileia<sup>16</sup>.

Grazie a questa funzionale rete idrografica di origine naturale e artificiale che metteva la città in collegamento sia con l'entroterra sia con il mare, Aquileia ebbe fin dall'epoca della sua fondazione un'importante vocazione portuale.

Lo scalo marittimo della città situato nei pressi dell'attuale Grado inoltre con buona probabilità era inserito nel sistema di navigazione costiera endolagunare sicuramente esistente tra Ravenna e Altino (come sappiamo grazie all'*Itinerarium Antonini*) ed esteso probabilmente fino ad Aquileia. A conferma di ciò l'informazione contenuta nell'Editto dei prezzi di Diocleziano, che ci informa del costo del trasporto di 1000 moggi di granaglie per via acqua da Ravenna ad Aquileia<sup>17</sup>.

---

<sup>13</sup> BERTACCHI 2003, p. 12.

<sup>14</sup> MAGGI, ORIOLO 1999, pp. 112-114.

<sup>15</sup> Cfr. BERTACCHI 1979, pp. 273-275; BERTACCHI 1983; MAGGI, ORIOLO 1999, pp. 114-116. A proposito delle più recenti indagini condotte nel canale Anfora cfr. MASELLI SCOTTI 2005b.

<sup>16</sup> Vitruvio, *De Architectura*, I, 4, 11-12.

<sup>17</sup> ROSADA 1979, c. 244.

### 1.3 - Il paesaggio antico e le sue risorse

La piana dove sorse Aquileia era caratterizzata da un'alternanza di ambienti emersi e ambienti umidi (paludi e aquitrini) di tipo dulcicolo divenuti poi, soprattutto nella zona occidentale della città, salmastri<sup>18</sup>.

Per quanto riguarda la vegetazione presente nel sito, analisi condotte su resti botanici recuperati nel corso dei recenti sondaggi effettuati in più punti della città<sup>19</sup> hanno dimostrato che l'area era caratterizzata dalla presenza di una foresta discontinua a quercia e carpino dominanti. Nelle aree golenali, con suoli a drenaggi minori, predominavano l'ontano, l'olmo e il frassino. Il sottobosco era invece composto da nocciolo, sanguinella e corniolo<sup>20</sup>.

Il legname era quindi abbondante e facilmente reperibile, alla pari dell'argilla, dal momento che la tutta la bassa pianura friulana è caratterizzata dalla presenza di abbondanti giacimenti di questo materiale. Nelle vicinanze della città invece non vi erano cave di pietra da cui prelevare materiale da utilizzare nell'edilizia. Le cave più vicine si trovavano a una distanza non inferiore ai 30 km (cave del Carso triestino, cave del Carso goriziano), anche se alcuni bacini, seppure più lontani, erano facilmente raggiungibili per via fluviale o marittima (cave del litorale triestino, cave dell'Istria)<sup>21</sup>.

### 1.4 - La rete viaria

In questo ampio e variegato scenario naturale, tra pianure e spazi marittimi si poneva la città antica. Essa si trovava connessa strategicamente ad una serie di arterie viarie che garantivano ad essa il collegamento sia con gli altri centri dell'Italia settentrionale sia con l'Istria e le province oltralpe<sup>22</sup>.

Da ovest provenivano due grandi strade, la via Annia e la via Postumia. La via Annia venne realizzata probabilmente nel 153 a.C.; essa entrava in città attraverso la porta nord-occidentale delle mura repubblicane, e nel suo percorso perilagunare seguiva in parte l'orientamento dei decumani della centuriazione aquileiese. La via Postumia, costruita nel 148 a.C., collegava Aquileia con Genova. Nel tratto finale verso la città il suo percorso coincideva in parte con quello della via Annia, come

---

<sup>18</sup> MASELLI SCOTTI 2009, p. 4.

<sup>19</sup> Nell'ambito del progetto SARA, cfr. *supra*.

<sup>20</sup> MASELLI SCOTTI 1998c; MASELLI SCOTTI 2002c.

<sup>21</sup> Per un inquadramento geologico dell'area cfr. paragrafo 5.1, dedicato ai materiali lapidei e ai relativi bacini di provenienza.

<sup>22</sup> Cfr. BOSIO 1991.

sostengono alcuni studiosi, o forse seguiva un percorso alto, prossimo alla linea delle risorgive, per poi innestarsi sul cardine massimo della centuriazione<sup>23</sup>.

Altre strade dirette a nord mettevano Aquileia in comunicazione con il *Noricum*. Esistevano due itinerari: uno portava a *Virunum* attraverso la Valle del Fella, l'altro raggiungeva *Aguntum* passando per *Iulium Carnicum*. Un altro tracciato permetteva il collegamento con l'area transalpina; esso seguiva il percorso da Aquileia a *Forum Iulii*, seguiva quindi la Valle del Vipacco e l'Alto Isonzo fino a *Santicum*.

Un'altra strada della massima importanza era quella che collegava la città a *Iulia Emona* attraverso la Valle del Vipacco, il Monte Nanos e *Nauportos*; essa, dopo aver raggiunto *Emona*, proseguiva verso la Pannonia.

Il collegamento con *Tergeste* era garantito da un'altra strada, la via Gemina che, all'altezza di *Fons Timavi*, si biforcava venendo a costituire due diversi percorsi, uno diretto a Pola, uno diretto a *Tarsatica*.

---

<sup>23</sup> MAGGI, ORIOLO 2009, p. 159.

## Capitolo 2

### Aquileia: inquadramento storico

#### 2.1 - La fondazione della colonia

La fondazione di Aquileia si inserisce nel più ampio processo di conquista e colonizzazione dei territori padani che venne avviato all'inizio del III secolo a.C., in seguito alla sconfitta dei Galli Senoni ad opera di Manio Curio Dentato<sup>24</sup>. La deduzione della colonia di Aquileia venne decisa dal Senato di Roma nel 183 a.C. La decisione fu presa in conseguenza di una serie di eventi verificatisi negli anni immediatamente precedenti, come ci informa lo storico Tito Livio<sup>25</sup>.

Nel 186 a.C. una tribù gallica composta da 12000 armati provenienti dai territori oltralpe invase il Friuli orientale (*Galli transgressi in Venetiam*), con l'obiettivo di fondare una città (*oppidum*) nel territorio dove sarebbe sorta Aquileia<sup>26</sup>. Di fronte a questo comportamento, dopo aver inviato un'ambasceria presso i Galli, che negarono il loro coinvolgimento nell'impresa, il Senato romano decise di intervenire. Il console Marco Claudio Marcello, inviato nel Friuli orientale, provvide così alla distruzione dell'*oppidum* e alla cacciata dei Galli dalla regione. Marco Claudio Marcello chiese quindi l'autorizzazione al Senato di attaccare gli Istri, ma non sappiamo se quest'operazione fu portata a termine.

In ogni caso, subito dopo la conclusione dell'impresa contro i Galli fu decisa la deduzione della colonia di Aquileia, chiaramente fondata a scopo militare, come presidio in un territorio ostile sottoposto a molteplici pericoli rappresentati *in primis* dai Galli e dagli Istri.

La fondazione della colonia avvenne due anni dopo la decisione del Senato, e cioè nel 181 a.C.

Questo ritardo fu determinato probabilmente da una guerra contro gli Istri, resasi necessaria dal momento che essi si opponevano all'impianto della colonia, oltre che dalla difficoltà di arruolamento di cittadini romani disposti a trasferirsi in questi territori<sup>27</sup>.

---

<sup>24</sup> CHIABA' 2009, p. 7.

<sup>25</sup> Liv., XXXIX, 55, 5-6; XL, 34, 2-3.

<sup>26</sup> Liv. XXXIX, 22, 6-7; XXXIX, 45, 6-7; XXXIX, 54, 2-13; XXXIX, 55, 1-6.

<sup>27</sup> CHIABA' 2009, p. 9.

La deduzione della colonia, di tipo latino, fu intrapresa da un triumvirato composto da tre importanti esponenti della repubblicana romana, e cioè due ex consoli, Publio Cornelio Scipione Nasica e Gaio Flaminio, e un ex pretore, Lucio Manlio Acidino, ricordato in due iscrizioni ritrovate all'interno della città. Nella città vennero trasferiti 3000 fanti con le relative famiglie, centurioni e cavalieri (in numero imprecisato). I lotti di terreno assegnati ai coloni aquileiesi avevano dimensioni notevoli: ai fanti vennero infatti assegnati 50 iugeri, ai centurioni 100 iugeri e ai cavalieri 140 iugeri. La straordinaria entità delle assegnazioni di terreno trova motivazione probabilmente nella necessità di incentivare l'arruolamento.

## 2.2 - I primi anni di vita della colonia<sup>28</sup>

Nel 179 a.C., le genti galliche tornarono a chiedere terre in cambio della sottomissione al dominio romano<sup>29</sup>. A pochi anni dalla fondazione della colonia inoltre scoppiò una nuova guerra contro gli Istri. Le legioni giunte da Roma, marciarono da Aquileia alle foci del Timavo, dove si stanziarono a cinque miglia dal mare. La guerra si concluse nel 177 a.C. con la sconfitta degli Istri, grazie all'operato del console Gaio Claudio Pulcro. Probabilmente in seguito a questi eventi, nel 171 a.C. i *cives latini* di Aquileia, descrivendo la loro città come *coloniam suam novam et infirmam necdum satis munitam*, richiesero al Senato di Roma un *supplementum* di coloni<sup>30</sup>, richiesta motivata probabilmente dalle perdite dovute alla guerra e al trasferimento di parte della popolazione in Istria, a controllo del territorio. Fu così che nel 169 a.C. furono inviate ad Aquileia per volere del Senato altre 1500 famiglie<sup>31</sup>. La nuova deduzione fu seguita da un triumvirato composto da Tito Annio Lusco, Publio Decio Subulo e Marco Cornelio Cetego. Uno dei triumviri, Tito Annio Lusco, è ricordato in un'iscrizione di recente scoperta in cui vengono citate alcune delle attività da lui svolte all'interno della città (tra cui la costruzione e la dedica di un tempio).

Secondo quanto ricostruibile sulla base delle testimonianze epigrafiche, i coloni aquileiesi (sia quelli del 181 a.C., sia quelli del 169 a.C.) appartenevano a famiglie di condizione giuridica romana, latina ed italica sia di provenienza

---

<sup>28</sup> Per l'età repubblicana cfr. SARTORI 1960; BANDELLI 1998; BANDELLI 1999; BUCHI 1999.

<sup>29</sup> Liv. XL, 53, 5-6.

<sup>30</sup> Liv. XLIII, 1, 5-6.

<sup>31</sup> Liv. XLIII, 17, 1: *eo anno postulantibus Aquileiensium legatis ut numerus colonorum augetur, mille et quingentae familiae ex senatus consulto scriptae triumvirique, qui eas deducerent, misi sunt T. Annius Luscius, P. Decius Subulo, M. Cornelius Cethegus.*

peninsulare che cisalpina. Il gruppo più consistente è costituito da coloni provenienti da centri dell'Italia centro-meridionale. Degno di nota il numero di *gentes* indigene presenti all'interno della colonia già in queste prime fasi.

### *2.3 - Dalla fine del II secolo a.C. alla fine del I secolo a.C.*

Dalla fine del II secolo a.C. al 42 a.C. Aquileia fu compresa nella provincia della Gallia Cisalpina. Nel 90 a.C., in seguito alla *lex Iulia*, ricevette la cittadinanza romana e fu promossa a municipio: fino al 49 a.C., quando Cesare trasformò anche le altre città transpadane in municipi, Aquileia fu l'unico centro di diritto romano di tutta la Cisalpina orientale. L'acquisizione del pieno diritto romano comportò un totale rinnovamento politico e amministrativo della città<sup>32</sup>

In questo periodo varie volte la repubblica romana inviò suoi rappresentanti in questo settore della penisola per condurre spedizioni militari contro i popoli del confine alpino-illirico. In più occasioni Aquileia fu utilizzata come base militare per le operazioni belliche, come nel caso della guerra contro gli Istri del 129 a.C., condotta da Gaio Sempronio Tuditano.

Tra il 58 a.C. e il 49 a.C., periodo in cui la Gallia Cisalpina, la Gallia Transpadana e l'Ilirico furono sotto il suo controllo, Gaio Giulio Cesare soggiornò più volte ad Aquileia. Lo stesso fece anche il suo figlio adottivo, Ottaviano, quando ancora adolescente guidò una campagna militare contro Giapidi, Pannoni e Dalmanti, nelle regioni illiriche (35-34 a.C.). Queste popolazioni impegnarono più volte Ottaviano, divenuto ormai Augusto, anche negli ultimi quindici anni del I secolo a.C. Le operazioni di guerra furono condotte dai suoi generali, ma più volte l'imperatore soggiornò nelle vicinanze dei campi di battaglia. In particolare, durante la prima guerra pannonica (12-10 a.C.), le fonti riferiscono che la famiglia imperiale soggiornò ad Aquileia. Proprio in questa città Giulia, figlia di Augusto e moglie di Tiberio, nell'11 a.C. ebbe un figlio, che morì neonato.

E' proprio nei decenni finali del I secolo a.C. e l'inizio del I secolo d.C. che Aquileia venne totalmente rinnovata dal punto di vista edilizio, evento sicuramente da mettere in relazione con la presenza in città della famiglia imperiale.

---

<sup>32</sup> Cfr. LAFFI 1987, p. 47.

#### 2.4 - Dal I secolo d.C. al III secolo d.C.

Il I secolo d.C. è un periodo di pace e prosperità per Aquileia. La città, grazie alla conquista delle regioni illiriche e al controllo esercitato sui valichi delle Alpi orientali, venne a trovarsi al centro di una ampissima rete di relazioni commerciali. Le fonti antiche non ci forniscono informazioni circa la presenza degli imperatori della dinastia giulio-claudia e di quella flavia ad Aquileia. A testimonianza di questo periodo restano solo pochi documenti epigrafici ed archeologici. Sappiamo così che nel territorio aquileiese stazionarono le legioni della Mesia e della Pannonia, tanto che molti soldati furono sepolti proprio ad Aquileia. Anche riguardo al periodo della dinastia degli Antonini (96-161 d.C.) disponiamo di poche informazioni. Un'iscrizione su un architrave ricorda come l'imperatore Traiano ricostruì un edificio pubblico dalle fondamenta. Traiano inoltre deliberò che gli stranieri residenti ad Aquileia potessero adempiere agli obblighi cittadini al pari dei *cives*<sup>33</sup>. Poco dopo la metà del II secolo d.C., durante la diarchia di Marco Aurelio e Lucio Vero (161-165 d.C.) il periodo di pace vissuto dalla città si interrompe bruscamente<sup>34</sup>. Aquileia viene attaccata da Quadi e Marcomanni, come ci informa Ammiano Marcellino<sup>35</sup>, ma riesce fortunatamente a respingere l'assedio<sup>36</sup>.

Nel 238 d.C. Aquileia viene nuovamente attaccata, questa volta da Massimino il Trace che, dichiarato nemico dello Stato, marcia con le sue truppe dal *limes* danubiano verso Roma. L'assedio, raccontato in modo particolareggiato da Erodiano<sup>37</sup>, fu respinto dai cittadini aquileiesi, che difesero la città dall'alto delle antiche mura repubblicane, e Massimino il Trace fu ucciso dai suoi stessi soldati. Il racconto di Erodiano ci informa di come Aquileia in quest'epoca fosse una ricca città al centro di una fitta rete commerciale.

---

<sup>33</sup> CHIABA' 2009, p. 19.

<sup>34</sup> Per un quadro dettagliato degli eventi storici medio e tardo-imperiali nella regione aquileiese si veda la sintesi di CALDERINI 1930, pp. 61-76.

<sup>35</sup> Amm. XXIX, 6, 1 e SHA, *Marcus Antoninus*, XIV, 1-2; Cassio Dio LXXI, 3, 2 (non menziona Aquileia); Lukian, *Alex.*, 48. La data dell'invasione è motivo di discussione (sintesi del dibattito in ZACCARIA 2002) che si schierano sulle due possibilità del 167 o del 170 d.C. FORLATI TAMARO 1975, p. 6 si dice poco propensa a credere in un vero e proprio attacco delle popolazioni barbare. Sulla presenza degli imperatori Marco Aurelio e Lucio Vero ad Aquileia vedi ZACCARIA 2002.

<sup>36</sup> Secondo la versione riferita da Luciano: "per poco non fu presa la città" (Lukian., *Alex.*, 48). Su questo assedio fallito si veda anche BRUSIN 1959.

<sup>37</sup> Herod. VIII, 3, 4 e Herod. VIII, 4, 8.

## 2.5 - Il IV secolo d.C.

Con la riforma amministrativa di Diocleziano (284-305 d.C.) la città assunse nuove funzioni politiche, amministrative e culturali, complementari a quelle di Milano<sup>38</sup>. Aquileia divenne la sede del governatore della provincia *Venetia et Histria*, e venne interessata da una nuova fase di rinnovamento urbanistico. E' in questo periodo che vennero costruite nuove mura e nuovi edifici, e fu istituita una zecca, attiva dal 294 d.C. La città è ancora un fiorente centro commerciale in contatto sia con le regioni del Mediterraneo sia con quelle balcanico-danubiane come testimonia l'Editto dei prezzi di Diocleziano, in cui sono citati i noli marittimi tra Aquileia e Alessandria d'Egitto.

Nel corso del IV secolo d.C. la città venne più volte coinvolta nelle lotte per il potere imperiale. Schieratasi inizialmente contro Costantino, successivamente beneficiò più volte della sua magnanimità. L'imperatore soggiornò più volte ad Aquileia, come testimoniano alcune dediche in suo onore. Nel 340 d.C. i figli di Costantino, Costantino II e Costante, si affrontarono nei pressi della città. La vittoria spettò a Costante, che regnò però per soli dieci anni, prima di essere ucciso da Magnenzio, un soldato di origine germanica. Nel 351 l'usurpatore, dopo una sconfitta, riparò ad Aquileia, che elesse a sua capitale. Sotto la minaccia di Costanzo, ormai prossimo alla città, Magnenzio si suicidò nel 352 d.C.

Nel 361 d.C. la città venne nuovamente assediata, questa volta da Giuliano, nipote di Costanzo, cui si arrese dopo la morte dell'imperatore legittimo; il lungo racconto si deve ad Ammiano Marcellino<sup>39</sup> Infatti dopo un primo atto di guerra nel 351 d.C., quando Magnezio si rifugia nella città per difendersi dal rivale Costanzo<sup>40</sup>, Aquileia diviene nel 361 d.C. il teatro di un acceso scontro militare tra fazioni rivali dell'esercito imperiale. In quel momento ad Aquileia trovano rifugio due legioni che avevano tradito la causa di Giuliano e pertanto la città viene assediata dai fedeli di questo imperatore.

Nel 388 d.C. l'usurpatore Magno Massimo si rifugiò ad Aquileia, ma venne ben presto sconfitto da Teodosio. Alla morte di Magno Massimo l'impero fu spartito tra Valentiniano II e Teodosio, ma la pace durò poco. Valentiniano II venne ucciso, e Teodosio fu costretto a intervenire. Nel 394 d.C., anche grazie

---

<sup>38</sup> MARANO 2009, p. 23.

<sup>39</sup> Amm. XXI, 11-12.

<sup>40</sup> CALDERINI 1930, pp. 71-72; DUVAL 1976.

all'aiuto di 20000 Visigoti guidati da Alarico, ottenne la vittoria presso il fiume Frigido (attuale Vipacco). Teodosio si rifugiò quindi ad Aquileia, come ricorda un'iscrizione proveniente da un portico costruito all'interno della città. Tra la fine del IV secolo d.C. e l'inizio del V secolo d.C., nonostante le ripetute invasioni di Barbari in Italia, Aquileia sembra vivere un periodo di stabilità e pace<sup>41</sup>. Nel 402 d.C. Onorio stabilì lo spostamento della corte imperiale da Milano a Ravenna.

### *2.6 - Il V secolo d.C.*

Nel 423 d.C., alla morte di Onorio, la corte di Ravenna elegge come imperatore Giovanni. In seguito ad una serie di eventi l'imperatore d'Oriente Teodosio II decise di dare il suo appoggio a Gallia Placidia, che mirava a far diventare imperatore d'Occidente il figlio Valentiniano III. Valentiniano III e la madre, scortati da un esercito concessogli da Teodosio II, giunsero senza difficoltà ad Aquileia, presto conquistata. L'usurpatore Giovanni venne presto catturato dal comandante dell'esercito di Teodosio II, Aspar, e condotto ad Aquileia, nel circo. Qui, come racconta Procopio, dopo aver subito varie sevizie venne decapitato. Valentiniano III e la madre rimasero ad Aquileia fino al 425 d.C. Successivamente Valentiniano III, dopo una breve sosta a Ravenna, si recò a Roma, dove venne incoronato. Nei trent'anni successivi egli tornò più volte ad Aquileia.

Pochi anni dopo, nel 452 d.C., la città subì il violento assedio di Attila e degli Unni, conclusosi dopo tre mesi, il 18 luglio. La presa di Aquileia comportò distruzioni e violenze all'interno della città, che continuò però a vivere anche se con modalità e caratteristiche diverse<sup>42</sup>.

---

<sup>41</sup> A proposito delle fasi tardo-antiche della città cfr. SOTINEL 2003; SOTINEL 2005.

<sup>42</sup> MARANO 2009, p. 28.

## Capitolo 3

### L'archeologia dell'edilizia: profilo storiografico

L'interesse per l'edilizia antica si manifesta già in età rinascimentale, quando vengono redatti i primi trattati di architettura e le rovine del passato ancora visibili all'interno di alcune città diventano l'oggetto delle raffigurazioni degli artisti dell'epoca. Al 1450 risale infatti la compilazione del noto *De re aedificatoria* di Leon Battista Alberti. Circa un secolo dopo, Andrea Palladio redige *I 4 libri dell'architettura*. Anche una delle numerose opere di G. Ciampini, insigne studioso del XVII secolo, è dedicata ai *Vetera monumenta*<sup>43</sup>.

Nel corso del XIX secolo gli studi dedicati all'architettura antica si moltiplicano ad opera di studiosi

di discipline diverse, che dimostrano di possedere una notevole preparazione tecnico-ingegneristica e una certa pratica di cantiere, unita ad un'ottima formazione di stampo umanistico<sup>44</sup>. Essi sono avvantaggiati nello studio dell'edilizia antica in quanto i metodi e le tecniche di costruzione del loro tempo sono ancora molto simili a quelle del mondo antico.

Alla prima metà dell'Ottocento risalgono le opere di A. Nibby, studioso attento e scrupoloso dei sistemi costruttivi romani e dei materiali impiegati negli edifici antichi<sup>45</sup>. Negli stessi anni G.B. Guattani redige la sua opera dedicata ai monumenti della Sabina<sup>46</sup>. A questo periodo risalgono inoltre le opere di sintesi relative all'edilizia di J. Durm e di A. Choisy, in cui l'interesse per gli aspetti tecnologici delle strutture antiche è particolarmente evidente<sup>47</sup>.

Con l'avvento del XX secolo questo approccio tecnico-scientifico viene progressivamente abbandonato a favore di un approccio di tipo storico-filologico.

Alla prima metà del Novecento risalgono alcuni studi di carattere tipologico-classificatorio dedicati alle tecniche edilizie. Ampiamente note sono le opere di

---

<sup>43</sup> CIAMPINI 1690-1699. All'interno dell'opera un intero capitolo è dedicato all'analisi delle murature, nel tentativo di trarne qualche elemento di datazione.

<sup>44</sup> GIULIANI 2006, p. 13.

<sup>45</sup> NIBBY 1819; NIBBY 1838.

<sup>46</sup> GUATTANI 1827-1830.

<sup>47</sup> DURM 1905; CHOISY 1873. Entrambi questi autori si interessano più ai problemi "tecnici" che non alla cronologia delle diverse tecniche murarie. Il Durm ad esempio, nell'analizzare l'opera quadrata si sofferma sul modo di collegare i blocchi, sul bugnato, sui perni, sulla struttura di archi e volte più che sull'aspetto formale dei vari tipi di paramento.

E.B. Van Deman e E. Blake, redatte rispettivamente nel 1912 e nel 1947<sup>48</sup>. L'opera più importante di questi anni è però quella di G. Lugli, dedicata ai monumenti di Roma e del Lazio. In essa le murature vengono classificate in base al loro aspetto esteriore e in prospettiva evoluzionistica<sup>49</sup>.

Le classificazioni tipologiche nate in questi anni, sebbene di indubbia utilità, possiedono in realtà molti limiti, innanzitutto per quanto riguarda l'affidabilità cronologica. La griglia crono-tipologica stabilita dal Lugli ad esempio si basa su una serie di edifici identificati e datati in base alle informazioni fornite dalle fonti scritte e, in misura minore, in base a documenti epigrafici; ne consegue che le datazioni così stabilite non sono sempre affidabili e anzi in alcuni casi appaiono in contrasto con quanto stabilito a livello archeologico-stratigrafico<sup>50</sup>.

Inoltre, sebbene già il Lugli sostenesse l'impossibilità di stabilire dei criteri di datazione sempre validi, in quanto "ogni regione ha le sue tradizioni costruttive, imposte spesso dai materiali a disposizione, dalla configurazione del terreno, dal clima, dall'abilità delle maestranze, dalle condizioni etniche ed economiche"<sup>51</sup>, la sua classificazione fu in seguito spesso considerata un infallibile strumento di datazione, e venne utilizzata per datare qualunque edificio di età romana, senza tener conto della possibile variabilità regionale determinata *in primis* dalle materie prime presenti nelle diverse aree geografiche.

Tali classificazioni inoltre prendono in considerazione esclusivamente gli edifici pubblici o quelli più noti, trascurando completamente l'edilizia "minore", magari meno evidente dal punto di vista estetico, ma fondamentale per delineare un quadro completo delle prassi costruttive del passato<sup>52</sup>.

Solo a partire dagli anni '70 del XX secolo nelle opere dedicate all'edilizia antica si nota un progressivo abbandono dell'approccio "stilistico-formale". E' in questi anni che, nell'ambito degli studi medievistici, si sviluppa un nuovo filone di indagini che, avvalendosi di particolari metodi (analisi stratigrafica degli alzati, confronti tipologici, studio delle tecniche costruttive, archeometria) cerca di

---

<sup>48</sup> VAN DEMAN 1912; BLAKE 1947.

<sup>49</sup> LUGLI 1957.

<sup>50</sup> Cfr. COARELLI 2000.

<sup>51</sup> LUGLI 1957, p. 24.

<sup>52</sup> Per una rassegna degli approcci metodologici nello studio sulle tecniche edilizie antiche si veda CAGNANA 1994, pp. 39-41.

analizzare ogni evidenza architettonica determinandone le fasi costruttive e riconoscendo le tecniche edilizie in essa impiegate<sup>53</sup>.

Negli stessi anni si moltiplicano ed evolvono anche gli studi dedicati all'edilizia di età classica. È il caso ad esempio del dizionario metodico dell'architettura greca e romana, redatto a partire dal 1985 da R. Ginouvès e R. Martin<sup>54</sup>, specificatamente dedicato ai materiali, alle tecniche di costruzione e alle tecniche e forme del decoro dell'architettura antica, in cui è evidente il nuovo interesse rivolto agli aspetti "tecnici" dell'edilizia. Pochi anni dopo, nel 1992, R. Ginouvès realizza un secondo volume<sup>55</sup> dedicato questa volta agli elementi costruttivi dell'architettura greca e romana. Questi due dizionari segnano una svolta nel campo degli studi sull'architettura antica, in quanto costituiscono un primo tentativo di creare una terminologia comune, usufruibile da studiosi anche di paesi diversi, funzionale a uniformare le descrizioni relative ai monumenti antichi evitando l'uso di definizioni improprie, possibili fonti di errori di interpretazione.

A questi anni (1988) risale anche l'opera di J.P. Adam, architetto e archeologo, dedicata all'*arte di costruire presso i romani*<sup>56</sup>. Nella sua opera Adam traccia un panorama dei materiali e delle tecniche edilizie impiegate in età romana, fornendo un buon numero di esempi relativi principalmente ai centri di Roma, Pompei e Ostia, ma con riferimenti anche ad altri contesti.

Pochi anni dopo, nel 1990, F. C. Giuliani redige un noto e utile volume specificatamente dedicato all'edilizia antica<sup>57</sup>. Si tratta di un testo a carattere decisamente più tecnico: in esso infatti l'autore si sofferma a lungo sul dato tecnologico, con richiami a problemi di statica, funzione e metrologia, e affronta diverse questioni relative alle proprietà chimico-fisiche dei materiali da costruzione. Giuliani sostiene che "l'archeologo deve passare dal tradizionale rassicurante approccio descrittivo fondato sull'illusione dell'oggettività della descrizione a quello incerto e dubitativo della comprensione", sottolineando così

---

<sup>53</sup> A proposito di questo filone di studi, si veda BROGIOLO 1988. Questi primi studi porteranno, negli anni '90 del XX secolo, alla nascita dell'archeologia dell'architettura.

<sup>54</sup> GINUOVÈS, MARTIN 1985.

<sup>55</sup> Sempre organizzato come un dizionario: GINUOVÈS 1992.

<sup>56</sup> ADAM 1988.

<sup>57</sup> GIULIANI 1990.

l'importanza di andare oltre l'aspetto esteriore delle strutture e di utilizzarle come strumento di conoscenza del mondo antico<sup>58</sup>.

Tra gli anni '80 e '90 si diffonde inoltre un nuovo interesse nei confronti dei materiali da costruzione, soprattutto in seguito alla nascita dell'"archeologia della produzione"<sup>59</sup>. Vengono effettuati nuovi studi relativi ai materiali impiegati nel mondo antico, con una particolare attenzione per le tecniche di lavorazione e di estrazione della pietra<sup>60</sup>. Ai materiali dell'edilizia è dedicato anche l'utilissimo lavoro di A. Cagnana, edito nel 2000<sup>61</sup>.

Tra le opere specificatamente dedicate all'edilizia antica redatte in anni recenti va annoverato il volume di A. Bacchetta, dedicato all'edilizia rurale di età romana nella Pianura Padana<sup>62</sup>. Si tratta di un testo decisamente innovativo, che costituisce la prima monografia dedicata all'edilizia di età romana relativamente al contesto dell'Italia settentrionale. Di particolare interesse il fatto che Bacchetta prende in considerazione non i grandi edifici pubblici di ambito urbano, ma la poco nota edilizia "minore", fatta di strutture poco conservate e di difficile interpretazione, riuscendo comunque a creare una classificazione tipologica delle tecniche murarie priva di vincoli cronologici.

Infine, a testimonianza del nuovo interesse per l'edilizia antica manifestatosi negli ultimi anni, è importante segnalare la recente nascita di un nuovo approccio alla disciplina, sintetizzato nella definizione di "archeologia della costruzione" che, utilizzando in parte le metodologie dell'archeologia dell'architettura, affronta lo studio degli edifici di età romana a partire dai processi costruttivi e dalle dinamiche di cantiere che li videro coinvolti<sup>63</sup>.

Dall'analisi della storia degli studi emerge quindi in modo chiaro come a fronte di un numero discreto di studi generici e generali sui metodi costruttivi di età classica non esistono studi monografici delle forme costruttive nei singoli centri urbani o nelle singole regioni geografiche antiche, tranne poche eccezioni, come il lavoro pionieristico quanto lontano di Lugli per Roma e il Lazio. Questa "assenza" nell'ambito degli studi dedicati all'edilizia antica stupisce molto in quanto,

---

<sup>58</sup> GIULIANI 2006, p. 15.

<sup>59</sup> L'archeologia della produzione è una disciplina che indaga sull'insieme delle operazioni necessarie a trasformare un bene in un altro differente. Cfr. MANNONI, GIANNICCHEDDA 1996.

<sup>60</sup> E' il caso ad esempio delle opere di J.C. Bessac (BESSAC 1986) e di P. Rockwell (ROCKWELL 1989).

<sup>61</sup> CAGNANA 2000.

<sup>62</sup> BACCHETTA 2003.

<sup>63</sup> Cfr. *Arqueologia de la construccion I; Arqueologia de la construccion II*.

essendo strettamente legata al contesto ambientale, la pratica di costruzione delle architetture può essere capita, discussa ed utilizzata come strumento storico solo in ragione di una sua analisi contestuale a partire da censimenti regionali o cittadini.



## Capitolo 4

### **L'archeologia dell'edilizia ad Aquileia**

Da un'approfondita rassegna dei numerosi studi esistenti dedicati ai complessi architettonici di Aquileia appare evidente come il tema dell'archeologia dell'edilizia sia stato finora piuttosto trascurato dagli studiosi. Non esistono studi approfonditi e completi relativi a questa tematica, e nelle numerose opere dedicate agli edifici aquileiesi si trovano solo rari accenni ai materiali da costruzione e alle tecniche edilizie in essi impiegate. Questa evidente "mancanza" trova motivazione innanzitutto nello stato di conservazione delle strutture di età romana, nella maggior parte dei casi ampiamente spoliate, conservate solo a livello di fondazione o al massimo per pochi decimetri in elevato. A questo si aggiunge il fatto che la maggior parte delle strutture scavate nel corso del Novecento in occasione di scavi d'emergenza è stata in seguito reinterrata, per cui molti dati "tecnici" sono spesso andati perduti o relegati agli archivi della locale Soprintendenza. Non stupisce perciò più di tanto il fatto che fino ad ora non sia stata effettuata per Aquileia una classificazione delle tecniche edilizie paragonabile a quella del Lugli per Roma e l'Italia centrale.

In realtà fino a pochi anni fa è sempre venuto a mancare, e non solo ad Aquileia, un approccio alle opere architettoniche antiche che non fosse di ordine architettonico-descrittivo o architettonico-stilistico. Poco o nessuno spazio è stato riservato ad aspetti di ordine tecnico come fattori decisivi per comprendere sul piano storico allargato la genesi e il significato di un monumento<sup>64</sup>.

Sebbene non siano mancati nuovi studi dedicati all'edilizia antica, è comunque venuta a mancare una cultura classificatoria nazionale che sapesse emulare il lavoro di Lugli secondo una logica di dettaglio regionale, così da stimolare, di conseguenza, i singoli scavatori e studiosi a registrare con attenzione e a far fruttare i dati tecnici rilevati sullo scavo. Senza lo stimolo di una generalizzata prassi classificatoria è scaturito un disinteresse marcato verso aspetti decisivi dell'elemento costruito come il materiale costitutivo e la tecnica di realizzazione, ad Aquileia come altrove.

---

<sup>64</sup> Per la storia degli studi sull'edilizia antica cfr. capitolo 3.

Nonostante ciò, passando in rassegna le numerose relazioni di scavo edite, per la maggior parte redatte dai due protagonisti dell'archeologia aquileiese del Novecento, Giovanni Brusin e Luisa Bertacchi, si coglie un certo interesse per il tema dell'archeologia dell'edilizia, manifestato attraverso acute osservazioni disseminate qua e là riguardo i materiali e le tecniche costruttive diffuse all'interno della città. Purtroppo molto spesso le informazioni riportate sono poco chiare e di dubbia interpretazione. Non esiste infatti una terminologia comune uniformemente riconosciuta per definire i diversi tipi di materiali e di tecniche costruttive, che vengono descritti nei modi più vari dagli studiosi. Questa generale confusione terminologica, dovuta in parte al fatto che ad Aquileia non furono utilizzati i materiali e le tecniche costruttive diffuse a Roma e nell'Italia centrale, determina una notevole difficoltà di lettura e di interpretazione di articoli e relazioni, soprattutto di quelli più datati. In particolare, per quanto riguarda i materiali lapidei, le difficoltà interpretative aumentano. Gli studiosi del passato infatti tendevano a descrivere e denominare i diversi tipi di pietra in modo molto soggettivo, con vaghi e generici riferimenti al loro aspetto esteriore o alla loro provenienza. Soprattutto le indicazioni relative alla provenienza possono creare spesso errori di interpretazione, come appare evidente da un'esplicita osservazione di A. Degrassi, che parlando di "pietra istriana" specifica che con questa denominazione egli intende "la pietra di qualsiasi parte dell'Istria, dunque anche di quella di Aurisina"<sup>65</sup>.

Un'ulteriore incertezza è dovuta al fatto che l'identificazione dei materiali lapidei veniva di norma effettuata esclusivamente sulla base dell'osservazione macroscopica, in base alle personali conoscenze e capacità di riconoscimento degli studiosi, senza quindi alcun fondamento scientifico.

Nonostante ciò, un'attenta analisi delle relazioni di scavo e delle opere dedicate agli edifici aquileiesi permette di ricavare alcune interessanti informazioni sulle caratteristiche dell'edilizia di età romana, raccolte dagli studiosi più sensibili e attenti a questo aspetto così "tecnico" dell'architettura antica. Tra essi va senza dubbio annoverato Giovanni Brusin, personaggio di spicco dell'archeologia aquileiese, a cui si devono molti degli scavi effettuati in città nel corso del Novecento. Nella sua opera del 1934 dedicata alle indagini effettuate all'interno

---

<sup>65</sup> DEGRASSI 1953, p. 62 (nota 71).

dell'antica colonia<sup>66</sup> si nota un certo interesse per il dato tecnico-strutturale, manifestato attraverso i numerosi e dettagliati disegni che accompagnano le descrizioni di scavo. Nel volume del 1934 inoltre Brusin fa alcune interessanti considerazioni sui materiali da costruzione impiegati negli edifici aquileiesi, sottolineando come all'interno della città non valgano le misure di mattoni utilizzati a Roma, ma predomini invece l'uso del sesquipedale<sup>67</sup>. Lo spirito di osservazione dell'autore inoltre gli fa notare come i mattoni di epoca più tarda sono caratterizzati da maggiore spessore, facile friabilità, impasto non omogeneo, cottura imperfetta e colore giallo.

L'interesse di Brusin per l'architettura aquileiese lo porta poi, nel 1956, a scrivere un articolo dedicato alle strutture murarie di Aquileia, in cui egli affronta, pur cursoriamente, sia il tema dei materiali da costruzione che quello delle tecniche edilizie<sup>68</sup>. La sua analisi prende avvio dalla giusta osservazione che i Romani, per le loro costruzioni, si servirono innanzitutto dei materiali disponibili *in loco*. Egli afferma quindi che ad Aquileia, data la notevole distanza delle cave di pietra, predominò l'uso del "cotto", documentato anche dal grandissimo numero di bolli ritrovati all'interno della città<sup>69</sup>. Brusin riporta poi alcuni esempi di edifici e strutture in cui si riscontra l'impiego di laterizi: le mura di età repubblicana, alcune strutture murarie dei magazzini del porto fluviale, i collettori fognari sotto le vie pubbliche, i muriccioli di recinzione dei sepolcri. Per quanto riguarda i materiali lapidei, egli sostiene che in età romana ad Aquileia si utilizzarono il calcare, proveniente dall'Istria e dal Carso, e l'arenaria, proveniente dal suburbio triestino. L'autore inoltre fa alcune considerazioni cronologiche, e afferma che, per i "monumenti scritti o scolpiti", si utilizzò dapprima l'arenaria, "materiale friabile e facile a guastarsi", e in un secondo momento, ma già nel II secolo a.C., anche il calcare del Carso, per cippi votivi ed onorari e per elementi architettonici<sup>70</sup>. Egli ricorda poi che nelle mura repubblicane, sul lato ovest, furono impiegati blocchi di calcare d'Istria, e che blocchetti lapidei furono utilizzati nella parete di sponda sinistra del fiume, in quanto l'uso della pietra era "consigliato dalla garanzia di maggior durata ch'essa offriva per il manufatto il

---

<sup>66</sup> BRUSIN 1934, pp. 40-41.

<sup>67</sup> Esso misura cm 45 x 30 x 7, pari a 1 x 1,5 piedi romani. Tra i laterizi, il sesquipedale è la tipologia più diffusa in Italia settentrionale. Cfr. RIGHINI 1990, p. 280.

<sup>68</sup> BRUSIN 1956.

<sup>69</sup> A proposito dei laterizi bollati di Aquileia e del Friuli Venezia Giulia, cfr. GOMELEZ 1996.

<sup>70</sup> BRUSIN 1956, p. 35.

quale subiva il continuo contatto dell'elemento acqua"<sup>71</sup>. Nonostante l'innegabile accuratezza e veridicità delle descrizioni di Brusin, è evidente come le sue osservazioni siano limitate sotto certi punti di vista soprattutto per quanto riguarda le pietre, la cui identificazione si basa sul semplice esame visivo e sulle personali capacità di riconoscimento dell'autore.

Saranno necessari molti anni perchè i materiali lapidei aquileiesi vengano considerati in un'ottica più scientifica. E' solo nel 1978 infatti che vengono effettuate le prime analisi su alcuni marmi e pietre provenienti da Aquileia<sup>72</sup>. Queste indagini, a cura di L. Lazzarini, vengono realizzate in occasione di uno studio dedicato alle decorazioni architettoniche di Aquileia, Trieste e Pola. Obiettivo del lavoro era determinare la provenienza dei materiali lapidei con cui erano stati realizzati gli elementi architettonici oggetto di studio. Attraverso l'analisi del rapporto calcio/stronzio col metodo della fluorescenza a raggi X e il successivo confronto con dati di cave antiche e moderne, questo lavoro ha permesso di stabilire per i marmi una generica provenienza dall'area greco-orientale. Per quanto riguarda le pietre invece lo studio petrografico di alcuni esemplari-tipo sia dal punto di vista macroscopico che attraverso l'analisi di sezioni sottili ha portato all'individuazione di vari litotipi, tutti di origine istriana o del Carso triestino, e a darne una descrizione mineralogico-petrografica. Lo studio di Lazzarini ha segnato senza dubbio una svolta nel campo degli studi sui materiali lapidei aquileiesi: si tratta infatti del primo caso in cui il riconoscimento di marmi e pietre provenienti da Aquileia è stato effettuato con la consapevolezza di come il solo esame macroscopico spesso può non essere sufficiente a identificare un litotipo e la sua provenienza. Purtroppo però si tratta di un'analisi esclusivamente dedicata a manufatti artistici (frammenti di statue, decorazioni architettoniche), che non si allarga a considerare anche i materiali impiegati in campo edilizio.

Pochi anni dopo questo lavoro, nel 1983, il tema dei materiali lapidei viene nuovamente affrontato in un articolo di G. Bandelli dedicato alle iscrizioni di età repubblicana<sup>73</sup>. L'autore cerca di riunire tutti i dati relativi alle pietre utilizzate ad Aquileia nel tentativo di stabilire una seriazione cronologica delle iscrizioni sulla

---

<sup>71</sup> BRUSIN 1956, p. 38.

<sup>72</sup> LAZZARINI 1978.

<sup>73</sup> BANDELLI 1983.

base del tipo di materiale lapideo da esse utilizzato come supporto. Egli accenna anche ai materiali da costruzione aquileiesi, ed afferma che in campo edilizio in città furono impiegati l'arenaria<sup>74</sup>, il calcare "carsico" e istriano e la trachite euganea<sup>75</sup>. Gli stessi tipi di pietra - arenaria, calcare e trachite - furono utilizzati anche per la realizzazione delle iscrizioni di età repubblicana. Per quanto riguarda la cronologia, sebbene sembri accertata la maggiore antichità di quelle su arenaria, l'uso del calcare sembra essere molto precoce<sup>76</sup>.

Bandelli sottolinea poi il problema dell'assenza di una terminologia comune relativa ai materiali lapidei, che crea problemi e incertezze nella loro identificazione. Sostiene quindi la necessità di effettuare analisi scientifiche per stabilirne con precisione la provenienza, troppo spesso definita in modo superficiale. L'autore fa alcune interessanti considerazioni anche sulla provenienza dei materiali lapidei e sulla cronologia e localizzazione delle cave sfruttate in età romana. Per quanto riguarda le cave di calcare, egli ricorda l'esistenza di due diverse teorie relative alla cronologia del loro sfruttamento: la prima, secondo la quale in un primo momento sarebbero state sfruttate le cave istriane<sup>77</sup>, e solo dopo il 129 a.C., cioè dopo la spedizione di C. Sempronio Tuditano contro gli Istri, anche le cave di Aurisina; la seconda, in base alla quale invece sia le cave del Carso che quelle dell'Istria sarebbero state sfruttate solo dopo il 129 a.C.

Bandelli ricorda poi come nel ricercare le aree di provenienza delle diverse pietre sia necessario considerare tutte le numerose località di estrazione di materiale lapideo poste nel territorio del Carso e dell'Istria, e non solo quelle più note, in modo tale da ottenere un quadro completo dei bacini di estrazione sfruttati nelle varie fasi di vita della città. Le possibili aree di approvvigionamento di materiale lapideo che venivano sfruttate nell'antichità sono infatti molto più numerose di quanto si pensi. L'arenaria ad esempio si trova non solo nel suburbio triestino, ma anche in Istria, e non è quindi da escludere che fosse estratta lì, e poi trasportata

---

<sup>74</sup> Spesso definita "macigno giallognolo".

<sup>75</sup> Utilizzata per la realizzazione dei gradini del teatro, secondo quanto riportato da G. Brusin, e forse anche nei basolati delle strade urbane.

<sup>76</sup> Bandelli fa un confronto paleografico tra due iscrizioni, una in arenaria (relativa alla via Postumia) e una in calcare (di L. Manlio Acidino). Dal confronto risulta che l'iscrizione in arenaria è la più antica. Secondo l'autore il ricorso al calcare per le iscrizioni sarebbe molto precoce, mentre l'uso dell'arenaria cesserebbe poco dopo la metà del II sec. a.C. Cfr. BANDELLI 1983, pp.189-193.

<sup>77</sup> Con trasporto del materiale via mare.

via mare fino ad Aquileia. Così il calcare, largamente diffuso in tutto il Carso triestino, era forse estratto in località diverse da Aurisina e più facilmente raggiungibili, come per esempio Medea e il Monfalconese.

L'interesse per la provenienza dei materiali utilizzati ad Aquileia in età romana, in particolare i marmi, porta Luisa Bertacchi, ad effettuare nel 1985 uno studio geochimico-isotopico su circa 40 campioni marmorei prelevati da sarcofagi, statuette e frammenti architettonici databili tra I e III secolo d.C.<sup>78</sup>. Obiettivo dello studio era riuscire a stabilire l'origine dei marmi considerati. I dati ottenuti hanno rivelato che la quasi totalità dei reperti marmorei è di provenienza greco-anatolica<sup>79</sup>. Interessante il fatto che, tra i reperti considerati, non sia stata riscontrata la presenza di esemplari in marmo di Carrara: evidentemente, nonostante la maggiore distanza che separava Aquileia dall'area greco-anatolica, il trasporto via mare era comunque preferibile a quello via terra, e questo influì fortemente sulla scelta del tipo di marmo da utilizzare in città. Lo studio della Bertacchi, senza dubbio innovativo e all'avanguardia per l'epoca, risulta molto utile e interessante.

Nello stesso anno la Bertacchi scrive anche un altro articolo, dedicato all'impiego dei "marmi"<sup>80</sup> del Carso triestino ad Aquileia<sup>81</sup>. La studiosa delinea una scansione cronologica nell'uso dei diversi tipi di materiale lapideo all'interno della città, e sostiene che in un primo momento si utilizzò prevalentemente l'arenaria proveniente dalla zona di Muggia, con cui furono realizzati i più antichi documenti lapidei aquileiesi<sup>82</sup>. Già prima della metà del II secolo a.C. si utilizzò anche la pietra d'Istria, che si trova impiegata nel basamento del lato occidentale delle mura repubblicane, nelle strutture del porto fluviale e nella sistemazione del Canale Anfora. I marmi del Carso triestino invece non sarebbero stati utilizzati prima dell'inizio del I secolo a.C., quando furono aperte le cave di Aurisina. Questa pietra sarebbe poi stata utilizzata durante tutta la vita della città per la

---

<sup>78</sup> BERTACCHI, D'ANGELA, LONGINELLI, STOLFA 1985.

<sup>79</sup> Le analisi effettuate non permettono di individuare con sicurezza la precisa cava di provenienza dei campioni.

<sup>80</sup> Il termine marmo in geologia contraddistingue le rocce carbonatiche che hanno subito un processo metamorfico. Nel campo degli utilizzi "pratici", tale termine indica genericamente tutti i litotipi costituiti da minerali diversi aventi durezza Mohs media di 3-4 circa, suscettibili di lucidatura ed adatti alla decorazione. Cfr. CUCCHI, GERDOL 1985, p. 111.

<sup>81</sup> BERTACCHI 1985b.

<sup>82</sup> Tra gli esempi la Bertacchi cita l'iscrizione della via Postumia e l'iscrizione di *L. Babrinus* e *K. Vibius* ritrovata a Ponte Orlando, cfr. BERTACCHI 1985b, p. 18.

realizzazione di elementi architettonici, strutturali e decorativi, statue, urne cinerarie, monumenti sepolcrali e iscrizioni di ogni genere. La Bertacchi infine conclude dicendo che quasi tutto il complesso del foro di Aquileia<sup>83</sup> è realizzato in pietra d'Aurisina, nelle due varietà "Aurisina chiara" e "Aurisina fiorita", fatto che testimonia una fornitura di materiale lapideo su larga scala e contemporanea per la realizzazione del complesso forense.

A solo due anni dopo (1987) risale un articolo di P. Pensabene dedicato all'importazione dei manufatti marmorei ad Aquileia, in cui fa alcune interessanti considerazioni sui marmi aquileiesi, da lui analizzati esclusivamente dal punto di vista macroscopico<sup>84</sup>. Egli sostiene che a partire dall'età imperiale in città, per le opere dell'arte "colta"<sup>85</sup>, si utilizzarono marmi sia nelle varietà italiche che greche, ma che i marmi greci in generale furono preferiti a quelli italici per la facilità di trasporto via mare. Per quanto riguarda i tipi di marmo impiegati ad Aquileia, Pensabene riconosce marmi provenienti dalle cave del Proconneso e di Docimium in Frigia e marmo lunense<sup>86</sup>. Tra i marmi colorati, l'autore segnala invece la presenza di breccia di Sciro (da Docimium), del fiore di pesco (da Eretria), dell'africano (da Teos e da altre località dell'Asia Minore) e del portasanta (da Chios).

Dopo il 1987, sembra che l'interesse per i materiali impiegati nell'edilizia aquileiese diminuisca notevolmente: negli anni successivi si trovano solo rari accenni a questo argomento, inseriti in opere che considerano contesti diversi o più ampi rispetto a quello aquileiese. È il caso per esempio del lavoro della Righini del 1990<sup>87</sup>, che tratta dei materiali e delle tecniche di costruzione in età preromana e romana a Ravenna e nella fascia costiera dell'Adriatico, e dell'articolo di G. Rosada del 1997 sui materiali e le tecniche edilizie romane nella *Decima Regio*<sup>88</sup>. In entrambi questi articoli viene citato il caso aquileiese a proposito dei laterizi e della tecnica costruttiva delle mura repubblicane. Le particolarità tecnico-costruttive delle mura aquileiesi vengono riprese e analizzate anche da J. Bonetto nel 1998 all'interno del suo libro relativo alle mura e alle città

---

<sup>83</sup> Eccetto il lastricato del portico, le basi di colonna di una piccola costruzione posta all'angolo sud-est e tutta la basilica forense.

<sup>84</sup> PENSABENE 1987.

<sup>85</sup> A differenza delle opere di committenza privata, in particolare i monumenti funerari, che vengono realizzati in calcare.

<sup>86</sup> La cui identificazione è però più difficile sulla base del solo esame macroscopico.

<sup>87</sup> RIGHINI 1990.

<sup>88</sup> ROSADA 1997.

della transpadana romana<sup>89</sup>, in cui l'autore, a proposito dei materiali, ricorda il particolare modulo dei mattoni impiegati nelle mura repubblicane, che non trova confronti in tutta l'edilizia greca e romana<sup>90</sup>.

Risale invece ad anni recenti uno studio dedicato esclusivamente ai materiali e alle tecniche murarie del Basso e Medio Friuli in età romana, ad opera di B. Portulano e M. Urban<sup>91</sup>. Si tratta di un lavoro di particolare riguardo, nel corso del quale sono state schedate e analizzate le strutture murarie appartenenti ad alcuni complessi architettonici della città di Aquileia e ad alcune ville rustiche della regione. In quest'opera, sicuramente ottimo punto di partenza per lo studio dell'edilizia aquileiese, si riscontra però uno scarso interesse per i materiali da costruzione, cui vengono dedicate poche pagine. Per quanto riguarda i materiali lapidei inoltre, l'analisi è alquanto superficiale e il riconoscimento dei diversi litotipi viene effettuato sulla base del solo esame macroscopico o si basa esclusivamente su dati bibliografici. L'attenzione delle autrici si focalizza sulle tecniche edilizie, ma anche in questo caso l'analisi si ferma a un livello piuttosto superficiale, e la classificazione presentata non è particolarmente utile a fini pratici, oltre ad essere praticamente priva di riferimenti cronologici.

Per completare questa rassegna di studi relativi ai materiali da costruzione aquileiesi è necessario infine ricordare un recente studio archeometrico effettuato su alcune iscrizioni di età repubblicana da L. Maritan, C. Mazzoli e E. Melis nel 2003<sup>92</sup>. Questo lavoro, attraverso il confronto tra campioni di calcare di Aurisina prelevati da iscrizioni aquileiesi e campioni estratti dalle cave del Carso, ha permesso di stabilire i livelli rocciosi sfruttati in età repubblicana per l'estrazione della pietra, che sono risultati essere presenti solo in alcune delle cave considerate.

Il pur ampio panorama di studi sui sistemi edilizi aquileiesi non appare sufficientemente utile sul piano dell'analisi storico-urbanistica alla luce delle moderne tendenze metodologiche. Gli studi esistenti infatti non forniscono una silloge ragionata e ancorata a cronologie assolute di tutti i materiali e le tecniche edilizie impiegate nella città nelle sue diverse fasi di vita. A questa sorta di "atlante tematico" punta il presente lavoro, per superare la frammentazione delle

---

<sup>89</sup> BONETTO 1998, pp. 25-34.

<sup>90</sup> I mattoni della cinta muraria repubblicana misurano 0,49-0,5 x 0,4-0,42 x 0,06-0,08 m.

<sup>91</sup> PORTULANO, URBAN 2001.

<sup>92</sup> MARITAN, MAZZOLI, MELIS 2003.

informazioni contenute nelle opere sopra presentate e per disporre di uno strumento di analisi che dall'assetto edilizio delle architetture antiche punti a ricostruzioni storiche generali.



## Capitolo 5

### I materiali da costruzione

#### 5.1 - I materiali lapidei

##### 5.1.1 - Modalità della ricerca

Nel corso della ricerca, particolare attenzione è stata rivolta allo studio dei materiali lapidei impiegati nelle strutture e negli edifici aquileiesi di età romana. Per approfondire tale aspetto dell'edilizia si è proceduto dapprima con un accurato spoglio bibliografico del materiale edito relativo ad Aquileia, alla ricerca di tutti i dati disponibili circa i tipi di pietra utilizzati negli edifici della città.

Le informazioni contenute negli studi e nelle relazioni di scavo sono risultate talvolta di difficile interpretazione. A livello terminologico, gli autori spesso utilizzano definizioni generiche e superficiali; in molti casi si parla solo di "pietra" o di "calcare", talvolta specificandone il colore (pietra bianca, pietra nera, calcare bianco, calcare nero, calcare grigio), senza fornire ulteriori indicazioni utili ai fini dell'identificazione. In altri casi viene specificato il bacino di provenienza del materiale<sup>93</sup> (pietra di Aurisina, pietra d'Istria, trachite dei colli Euganei) oppure viene utilizzata la denominazione "commerciale", di uso comune ("marmo rosso di Verona", "Aurisina granitello", "Aurisina fiorita", etc). In ogni caso l'identificazione dei litotipi si basa esclusivamente su un'analisi effettuata a livello macroscopico e sulle personali conoscenze degli studiosi circa i tipi di pietra esistenti in natura.

Pur tenendo presente, per quanto possibile, queste indicazioni, si è così deciso di estendere e soprattutto approfondire la ricerca effettuando una serie di campionamenti su diverse strutture di età romana della città, al fine di ampliare la casistica disponibile e in special modo identificare in modo oggettivo e "scientifico" i litotipi impiegati nell'edilizia aquileiese di età antica. I campioni di materiale architettonico lapideo sono stati prelevati dapprima da strutture murarie, soglie e lastricati della *domus* delle Bestie ferite e della *domus* centrale dei fondi

---

<sup>93</sup> Anche interpretare le indicazioni circa i bacini di provenienza può essere problematico, soprattutto per quanto riguarda i materiali provenienti dalla zona del Carso e della penisola istriana, a causa della non coincidenza tra confini geografici e politici e dei loro spostamenti nel corso del XX secolo (Cfr. BANDELLI 1983, p. 186).

ex Cossar, databili stratigraficamente in quanto attualmente in corso di scavo<sup>94</sup>. Successivamente, grazie ad un accordo stipulato con la Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia, il campionamento è stato esteso all'intera città, interessando strutture e infrastrutture di età romana scavate nei secoli passati e ancora oggi visibili. I campioni prelevati sono stati analizzati dal punto di vista petrografico sia a livello macroscopico sia a livello microscopico tramite sezione sottile grazie alla collaborazione con geologi e petrografi dell'Università di Padova (Dipartimento di Geoscienze) e dell'Università di Trieste (Dipartimento di Geoscienze)<sup>95</sup>. Le analisi effettuate hanno permesso di tracciare un primo quadro dei litotipi impiegati all'interno della città.

In parallelo alla raccolta dei dati bibliografici e al prelievo dei campioni di materiale lapideo archeologico si è proceduto allo studio del materiale lapideo disponibile in natura nella regione altoadriatica, e friulana in particolare.

Si è così proceduto con un approfondito studio geologico del territorio circostante la città di Aquileia e delle regioni limitrofe, potenziali e più probabili aree di provenienza dei materiali lapidei impiegati in città. Sono state quindi effettuate una serie di ricognizioni sistematiche nell'area del Carso triestino, del Carso goriziano, nella penisola istriana e sui Colli Euganei finalizzate ad individuare e localizzare le cave di pietra attive e dismesse presenti nel territorio, e comunque per assumere informazioni geologiche e petrografiche sulle pietre disponibili in natura. Le ricognizioni hanno interessato dapprima le cave note, molte delle quali attualmente ancora attive. L'attenzione è stata quindi rivolta verso le cave dismesse presenti nel territorio, potenziali bacini di approvvigionamento sfruttati in epoca antica.

Per individuare le cave dismesse sono state utilizzate le immagini da satellite di Google Maps. In esse infatti, in prossimità dei bacini estrattivi, erano visibili delle aree caratterizzate da una vegetazione molto meno fitta rispetto al territorio circostante. Alla lettura delle immagini satellitari è seguita ovviamente la ricognizione sul terreno, che ha permesso di verificare l'effettiva presenza delle cave.

---

<sup>94</sup> Attualmente per le strutture campionate si dispone esclusivamente di cronologie relative, in quanto le due aree sono attualmente in corso di scavo e i dati finora raccolti sono in fase di studio.

<sup>95</sup> Le analisi petrografiche sono state eseguite dal prof. Claudio Mazzoli e dalla prof.ssa Lara Maritan del Dipartimento di Geoscienze dell'Università di Padova e dal prof. Nevio Pugliese e dal prof. Davide Lenaz del Dipartimento di Geoscienze dell'Università di Trieste.

Nel corso delle ricognizioni in ogni cava sono stati raccolti con modalità sistematica numerosi campioni di pietra da utilizzare come termine comparativo per l'identificazione dei materiali impiegati in città. Per quanto riguarda le rocce sedimentarie, date le caratteristiche della loro stratificazione e la particolare conformazione delle cave, in fase di campionamento si è cercato di prelevare campioni da ogni livello stratigrafico. Nel corso della ricerca, per facilitare l'elaborazione dei dati e svincolarsi dai nomi commerciali, ad ogni campione è stata associata una sigla alfanumerica che riassume le sue principali caratteristiche e cioè tipo di pietra (A = arenaria, C = calcare, etc.), bacino di provenienza (1 = Carso triestino, 2 = Carso goriziano, etc.), regione e cava di provenienza<sup>96</sup>. Tutti i campioni prelevati all'interno delle cave sono stati quindi identificati sul piano petrografico.

I dati così ottenuti relativi alle cave oggetto delle ricognizioni e ai litotipi in esse estratti sono stati utilizzati per la creazione di una delle appendici del presente elaborato, e cioè l'*Atlante dei materiali lapidei dell'area altoadriatica*. L'atlante, che in futuro sarà integrato e implementato grazie a nuove ricerche presso altri contesti territoriali, costituisce una prima silloge esemplificativa dei materiali lapidei disponibili nell'area dell'alto Adriatico e fruibili dai costruttori antichi. Si tratta quindi di un agile strumento di consultazione, completo per l'area friulana (o quasi), ma aperto, una sorta di banca dati implementabile da utilizzare come riferimento anche per future ricerche. Esso costituisce il primo gradino di un più ampio progetto di censimento delle risorse lapidee impiegate in epoca storica nella Cisalpina.

Al termine della fase del prelevamento di campioni di materiale lapideo archeologico (integrato dai meno precisi dati bibliografici) e di materiale lapideo in natura si è proceduto al raffronto tra le due serie campionarie per giungere al raggruppamento della maggior parte dei materiali lapidei storici aquileiesi in base ai bacini di provenienza. I materiali lapidei individuati sono di origine sedimentaria (calcari e arenarie) e magmatica (trachiti) e provengono dai bacini del Carso (triestino e goriziano), del litorale triestino, dell'Istria, dei Colli Euganei e delle Prealpi venete. Solo alcuni campioni di materiale lapideo archeologico non sono stati identificati per quanto riguarda il bacino di provenienza.

---

<sup>96</sup> Le sigle sono riportate nell'atlante. Cfr. *infra*.

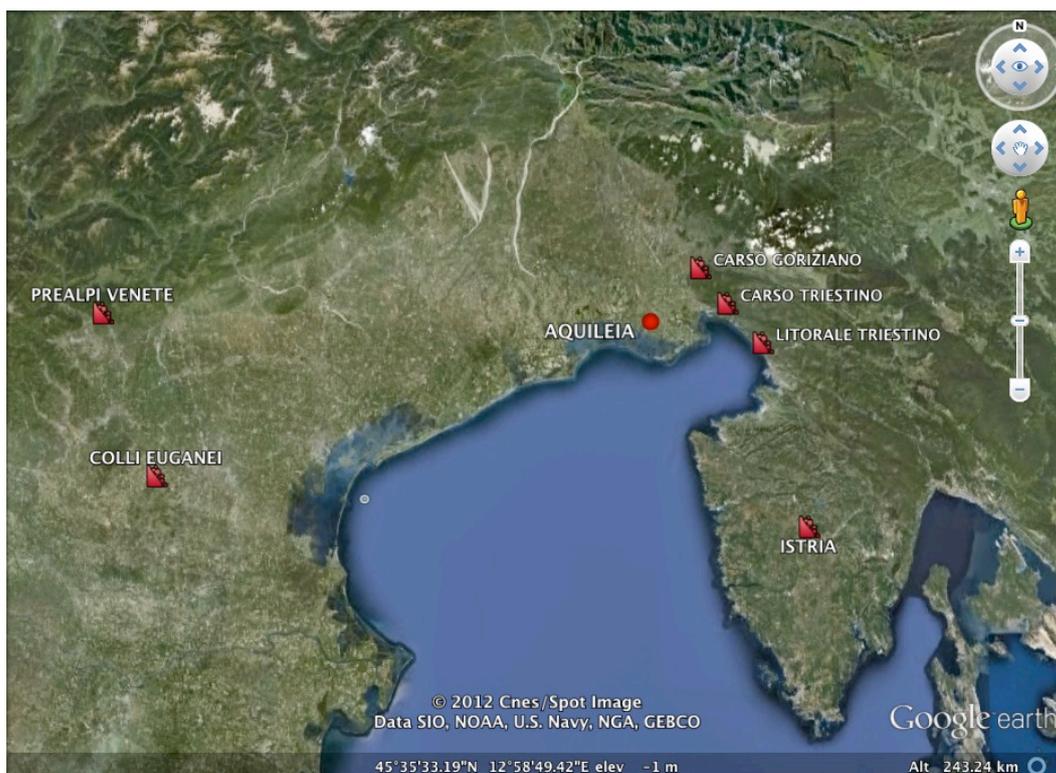


Fig. 3 - Le aree di provenienza dei materiali lapidei aquileiesi

Il censimento del materiale lapideo disponibile in natura con la formazione del relativo Atlante e la conseguente identificazione dei bacini di provenienza del materiale lapideo archeologico hanno costituito un primo decisivo passo nello studio qui presentato. Grazie a questo passaggio possono essere infatti analizzati aspetti economici dell'uso dei singoli materiali (per le risorse necessarie in relazione alle distanze di provenienza) e il rapporto della città con le aree territoriali. Durante lo spoglio bibliografico e il campionamento dei monumenti sono stati considerati altri aspetti fondamentali che possono essere posti in discussione attraverso i materiali lapidei. Essi sono quelli legati al contesto ambientale, alla tecnica costruttiva, alla statica degli edifici, alla funzione degli elementi architettonici, alla cronologia delle fabbriche.

Al termine dell'identificazione petrografica, del raggruppamento per bacini di provenienza e della precisazione del contesto ambientale, del contesto funzionale e della cronologia in cui sono impiegati i vari materiali è stato compilato l'*Atlante dei materiali lapidei di Aquileia antica*, strumento aperto da implementare in futuro con i dati ottenuti grazie a nuovi scavi e nuovi campionamenti. Nell'atlante

i litotipi individuati sono stati raggruppati a seconda dell'area di provenienza (Carso triestino, Carso goriziano, litorale triestino-istriano, Istria, Colli Euganei, Prealpi venete). Tutte le schede dell'atlante, una per campione, contengono una foto macroscopica, una foto della sezione sottile oltre ovviamente alla definizione petrografica, e alle indicazioni relative all'area di provenienza e al contesto di prelievo.

L'esito finale della ricerca è costituito quindi dai due Atlanti menzionati allegati al presente elaborato, agili strumenti da utilizzare anche in futuro per l'identificazione dei materiali lapidei impiegati in strutture ed edifici della città.

La presentazione che segue si allinea alla sequenza logica di lavoro sopra descritta: vengono dapprima presentate le caratteristiche geologiche di ciascun bacino di provenienza e tutte le informazioni disponibili circa le cave presenti nel territorio, esito della ricerca bibliografica e delle ricognizioni sul campo (posizione, caratteristiche, notizie storiche, etc.), seguite quindi dalle caratteristiche e dalle proprietà del materiale estratto.

Successivamente, per ciascun bacino geologico identificato e descritto, vengono presentati i dati relativi all'impiego all'interno della città dei vari materiali. Presentare in forma congiunta i dati bibliografici e quelli ottenuti per mezzo delle analisi petrografiche effettuate sui campioni è risultato estremamente difficile, data la loro diversa natura e il diverso grado di dettaglio petrografico. Perché nessun dato andasse disperso, si è quindi deciso dapprima di presentare in forma separata i dati "bibliografici" da quelli "petrografici", per poi riunirli e incrociarli in uno specifico paragrafo di sintesi sulle caratteristiche dell'impiego di ogni litotipo all'interno della città. Nel presentare i dati esito dello studio petrografico si è deciso di utilizzare una terminologia di stampo "scientifico"<sup>97</sup> e di non impiegare i nomi commerciali usati dagli studiosi dei secoli passati, per raggiungere il massimo livello di oggettività possibile.

A conclusione della presentazione di ogni bacino estrattivo e dei vari materiali da esso derivati ed utilizzati in città, sono presentati cenni su:

- a) contesto ambientale
- b) tipo di edificio

---

<sup>97</sup> In particolare, per la descrizione dei calcari è stata utilizzata la classificazione di Dunham (DUNHAM 1962) integrata da Embry & Klován (EMBRY, KLOVAN 1971).

- c) funzione architettonica e statica
- d) cronologia del suo impiego.

### 5.1.2 - I CALCARI DEL CARSO

#### 5.1.2.1 - Il Carso: inquadramento geologico

Il Carso<sup>98</sup> è un altopiano degradante verso nord-ovest dalla zona di Basovizza a Monfalcone, con quote massime intorno ai 600 metri (quota massima Monte Concusso, 672 metri) e con quote medie tra i 250-300 metri per il Carso triestino, e attorno ai 150 metri per il Carso goriziano. La morfologia della zona è quella tipica dei territori carsici, dove le rocce carbonatiche sono soggette a processi di degradazione e dissoluzione operati soprattutto dalle acque correnti, da quelle dilavanti e dall'escursione termica. Tutti questi processi si manifestano con una serie di fenomeni sia superficiali che sotterranei che determinano la morfologia tipica di un "territorio carsico" e che vengono raggruppati sotto il nome di "carsismo". Le rocce che affiorano nella zona sono per la maggior parte calcari cretacei. Una sottile fascia di terreni eocenici in parte calcarei ma per lo più marnoso-arenacei si estende lungo il limite meridionale del Carso triestino dalla Val Rosondra fino a Sistiana e, in *facies* calcarea, lungo l'estremo orlo settentrionale del Carso goriziano<sup>99</sup>. Nonostante il Carso triestino e quello goriziano appartengano alla stessa unità geologica, essi vengono distinti sulla base del limite amministrativo fra le due province.

Il Carso triestino è una fascia posta nel settore nord-orientale del territorio della provincia di Trieste, di ampiezza variabile tra i 7 e i 4 chilometri, orientata in direzione nord-ovest/sud-est e limitata a nord e ad est dal confine con la Slovenia, e a sud dal mare Adriatico. Si tratta di un altopiano caratterizzato da una quota media di 250 metri slm, caratterizzato dalla presenza di una serie di rilievi collinari<sup>100</sup>. La morfologia dell'area è quella tipica dei territori carsici, e presenta un'ampia gamma di morfotipi sia superficiali che sotterranei<sup>101</sup>.

---

<sup>98</sup> Inteso come l'area limitata ad ovest dalla pianura Isontina, a sud dal Mare Adriatico, a nord e ad est dal confine con la Slovenia secondo la congiungente Monte Carso, Monte Goli, Monte Concusso, Monte Lanaro, Monte Hermada, Gorizia.

<sup>99</sup> CARULLI, ONOFRI 1960, pp. 23-24.

<sup>100</sup> Quote massime: Monte Concusso (670 m) e Monte Lanaro (525 m); cfr. CUCCHI, GERDOL, ULCIGRAI 1985, pp. 77-78.

<sup>101</sup> Si tratta di un fenomeno condizionato da moltissimi fattori, primi fra tutti la natura litologica della roccia e il chimismo delle acque circolanti.

Dal punto di vista geologico, il Carso triestino è caratterizzato da un'estrema complessità di rapporti stratigrafici, e allo stato attuale non è ancora stata individuata una sezione tipo che definisca formalmente la successione stratigrafica locale. Dal punto di vista della stratigrafia quindi la successione del Carso triestino è stata provvisoriamente suddivisa in Unità Litostratigrafiche con un significato esclusivamente locale<sup>102</sup>. Le formazioni più antiche, risalenti all'Albiano, sono quelle degli "scisti e calcari ittiolitici di Comeno", costituite da calcari prevalentemente scuri, di colore dal grigio al bruno-nerastro, spesso bituminosi, fetidi, scarsamente fossiliferi, a grana variabile. I Calcari di Comeno sono sovrastati da una formazione dolomitica definita "Complesso dolomitico" e caratterizzata da dolomie cristalline riferibili al Cenomaniano. Si hanno poi dei calcari nerastri e grigi, ancora di età Cenomaniana, e al di sopra la formazione definita "Calcare di Monrupino", risalente al passaggio dal Cenomaniano superiore al Turoniano inferiore, che avrebbe preso origine dall'abbattimento di scogliere e che è costituita dalla cementazione di tritume di resti fossiliferi<sup>103</sup>. Anche le formazioni successive, il "Calcare Radiolitico" e il "Calcare di Aurisina" sono caratterizzate dalla presenza di Rudiste, che si rinvengono sia integre che in frammenti di varie pezzature. Il "Calcare Radiolitico" risale al Turoniano inferiore e medio e presenta tutti i caratteri tipici delle formazioni di scogliera. Al passaggio dal Turoniano medio al superiore risale invece il "Calcare inferiore di Aurisina", costituito da brecciole calcaree compatte, ricchissime di frammenti di *Radiolites*, *Neitheae*, *Chondrodontae*, con tinte prevalentemente grigio-chiare. Il passaggio dal Turoniano superiore al Senoniano è invece rappresentato dalla serie del "Calcare superiore di Aurisina", ricco di brecciole calcaree (più o meno fossilifere, a grana molto fine, di colore grigio chiaro, con frammenti di *Radiolites*, *Neitheae*, *Chondrodontae*), e di calcari brecciati fossiliferi costituiti da frammenti più grossolani dei suddetti fossili sempre mescolati ad un tritume più fine di altri resti di organismi marini<sup>104</sup>. In queste formazioni la roccia assume toni chiari, e appare micro e criptocristallina, molto compatta, massiccia o stratificata con ampio periodo. Nell'ambito di queste formazioni sono presenti frequenti

---

<sup>102</sup> CUCCHI, GERDOL, ULCIGRAI 1985, pp. 78-80.

<sup>103</sup> CARULLI, ONOFRI 1960, pp. 25-26.

<sup>104</sup> CARULLI, ONOFRI 1960, p. 26.

variazioni laterali e verticali di *facies*: si trovano così anche calcari a microfossili grigio-grigio scuri, calcari neri microcristallini e brecce calcaree<sup>105</sup>.

Al di sopra si trovano la formazione dei "Calcari di Cosina", risalente al Paleocene, e i sovrastanti "Calcari a Foraminiferi" del Monthiano-Thanetiano, tutte formazioni calcaree con frequenti variazioni di facies verticali e laterali, che determinano variazioni cromatiche dei toni grigi, differenti contenuti di impurità argillosa e diverso tenore percentuale dei resti organici. La formazione sovrastante, quella dei "Calcari ad Alveoline e Nummuliti", risale all'Eocene (Cuisiano) ed è caratterizzata da calcari grigi, compatti, criptocristallini. La successione stratigrafica del Carso triestino infine si chiude con la formazione marnoso-arenacea del Flysch, attribuibile al Luteziano medio e superiore.

Per quanto riguarda la coltivazione, le formazioni più favorevoli dal punto di vista litologico, strutturale e geomeccanico sono il "Calcario di Monrupino", il "Calcario radiolitico" ed il "Calcario di Aurisina", nell'ambito dei quali si aprono la maggior parte delle cave, alcune delle quali già sfruttate in età romana. Queste formazioni sono caratterizzate dalla presenza di un'abbondante frazione organica, per lo più bioclastica, in un quadro sedimentologico-paleoambientale tipico della *facies* di scogliera. Il tenore percentuale e la pezzatura dei frammenti di resti organici sono molto variabili anche su brevi distanze, e determinano un'estrema varietà di litotipi.

La coltivazione di queste formazioni si concentra in due distinte aree: il bacino di Monrupino e quello di Aurisina. Nel primo caso le formazioni interessate sono il "Calcario di Monrupino" e il "Calcario Radiolitico", nel secondo invece il "Calcario di Aurisina".

Il Carso goriziano rappresenta il prolungamento orientale della piega anticlinale del Carso triestino, ed è caratterizzato da una serie di formazioni che vanno dal Cretaceo superiore all'Eocene. La serie è costituita dalla formazione dei "calcari del monte San Michele", che viene distinta in un "membro calcareo-dolomitico" (Cenomaniano-Turoniano Inferiore) e in un "membro calcareo" (dal Cenomaniano all'Eocene Inferiore). Il primo è rappresentato da calcari organogeni più o meno compatti, grigi o nerastri, talora bituminosi, e anche da calcari dolomitici e dolomie biancastri e grigi. Esso affiora a sud del Lago di Doberdò fino alla

---

<sup>105</sup> CUCCHI, GERDOL, ULCIGRAI 1985, pp. 81-83.

congiungente Rocca di Monfalcone - quota Enrico Toti. Parte del "membro calcareo" invece affiora a nord del Lago di Doberdò fino alla congiungente Fogliano-Devetachi. All'interno di questa formazione si distinguono calcari compatti grigi, talora leggermente marnosi o bituminosi, spesso ben stratificati e con associazioni faunistiche abbondanti (*Nerinae*, *Requieniae*, *Chondrodontae*, *Ostreae*). Da queste formazioni si estraggono il Nero Vallone e il Chiocciolato in località Ferletti, e il Reven Vallone in località Marcottini.

Verso Gorizia si trovano poi calcari compatti del Turoniano superiore e del Senoniano, in genere di colore grigio chiaro e con variazioni più scure. Nella zona di Poggio Terza Armata, Peteano, Savogna infine ci sono affioramenti di calcari grigio-scuri risalenti al Daniano, sormontati da analoghi litotipi eocenici<sup>106</sup>.

#### *5.1.2.2 - Il bacino di Aurisina: le cave*

Il bacino estrattivo di Aurisina è il più esteso dell'area del Carso triestino. Le cave si collocano in località Aurisina-cave (comune di Duino-Aurisina), a meno di un chilometro di distanza dalla costa, in corrispondenza della zona più pianeggiante del Carso triestino, dove affiora la serie del "calcare di Aurisina". Da qui si estraggono materiali comunemente identificati con nomi commerciali, e cioè "Aurisina chiara", "Aurisina Fiorita", "Aurisina Granitello" e "Roman Stone". Si tratta di rocce calcaree, pure, compatte, omogenee, con colore di fondo grigio chiaro e molto chiaro talvolta tendente al nocciola, che si differenziano per le dimensioni e l'orientamento della frazione organica.

Al bacino estrattivo di Aurisina è da attribuire anche la "Breccia di Slivia", un conglomerato calcareo poligenico, compatto, costituito da clasti anche di grandi dimensioni, di colore dal nocciola a grigio, da marrone a bianco-roseo. In alcune località ci sono inoltre cave di alabastro calcareo<sup>107</sup>.

Le formazioni interessate dalle coltivazioni sono caratterizzate da una stratificazione massiccia. I giunti di stratificazione risultano assenti, e pertanto dalle bancate si possono estrarre senza problemi blocchi di grandi dimensioni. Il sistema di coltivazione, originariamente a pozzo, e almeno in un caso in galleria,

---

<sup>106</sup> CARULLI, ONOFRI 1960, pp. 27-28.

<sup>107</sup> CUCCHI, GERDOL, ULCIGRAI 1985, pp. 86-90.

tende sempre più a trasformarsi in coltivazione a fossa per permettere uno sfruttamento più razionale dei giacimenti<sup>108</sup>.

Nelle cave di Aurisina vengono estratte molte varietà di calcare, ben distinguibili tra loro già a livello macroscopico, note con i nomi commerciali di Roman stone, Aurisina granitello, Aurisina fiorita, Aurisina chiara. Non tutti questi litotipi però sono presenti in ogni cava in quanto, data la notevole pendenza degli strati (40° da nord a sud, 12° da ovest a est), non in tutte le cave sono presenti gli stessi livelli di sedimentazione.

Lo sfruttamento di questo bacino iniziò già in età romana, come suggeriscono vari indizi, tra cui la denominazione di una grande cava ancora oggi attiva, la "Cava Romana"<sup>109</sup>, dove in passato furono ritrovati due cippi terminali non ancora messi in uso<sup>110</sup> e il termine "Roman Stone", con cui viene identificato un tipo di calcare estratto nella zona.

Allo stato attuale non si conosce esattamente dove fossero collocate le cave di età romana, ma è certo che alcune di quelle oggi attive coincidono con quelle antiche. In molte delle cave ancora oggi sfruttate sono infatti visibili su alcuni fronti di cava le tracce dei "primitivi scalpelli usati dai *servi ad metalla*"<sup>111</sup>.

Il bacino di Aurisina dista circa 30 km da Aquileia: la breve distanza che separa i due centri influì senza dubbio in maniera determinante sulla scelta dei costruttori romani di sfruttare quest'area come bacino di approvvigionamento di materiale lapideo. La frequentazione delle cave di Aurisina da parte degli aquileiesi era favorita dalla presenza della strada di collegamento tra Aquileia e Trieste<sup>112</sup>, ma senza dubbio il trasporto del materiale lapideo dalla zona delle cave alla città avveniva almeno in parte via mare, come testimoniano i numerosi resti archeologici rilevati in tutta l'area che va dal Timavo ad Aurisina, in prossimità della costa<sup>113</sup>. Per quanto riguarda le possibili aree di imbarco del materiale lapideo, è interessante la notizia di Imeneo della Croce (XVII secolo), poi ripresa in un documento del 1830, di una strada lastricata in piombo rinvenuta in

---

<sup>108</sup> CARULLI, ONOFRI 1960, p. 91. In questo modo il fondo delle cave tende ad abbassarsi notevolmente: in certi casi si trova anche a 90 metri dal piano campagna.

<sup>109</sup> A proposito della Cava Romana cfr. D'AMBROSI, SONZOGNO 1962.

<sup>110</sup> MASELLI SCOTTI 1985, p. 29.

<sup>111</sup> CARULLI, ONOFRI 1960, p. 17.

<sup>112</sup> In uso almeno dal I secolo a.C., cfr. MASELLI SCOTTI 1979, p. 346.

<sup>113</sup> Per un'analisi di tutti i ritrovamenti del territorio sud-orientale di Aquileia, cfr. MASELLI SCOTTI 1979. La notizia del ritrovamento di utensili e monete nella zona di Aurisina è già in CARULLI, ONOFRI 1960, p. 17.

prossimità del piccolo porto di Canovella de' Zoppoli, interpretata come possibile piano inclinato per il trasporto del materiale lapideo verso il porto d'imbarco<sup>114</sup>.

Un altro luogo d'imbarco è stato ipotizzato essere il porto di Sistiana<sup>115</sup>, dove fu individuato un molo romano e nella cui baia fu rilevata la presenza di resti di edifici romani.

Per quanto riguarda invece il territorio circostante le cave, la presenza romana è attestata da vari ritrovamenti di strutture e manufatti<sup>116</sup>. Sul declivio di arenaria tra Aurisina e Sistiana sono stati individuati alcuni ambienti pavimentati a mosaico, appartenenti probabilmente ad una villa databile al I secolo a.C. Al I secolo a.C. risale anche un edificio con muri a secco e pavimentazione in calcare scoperto nel 1973 a pochi metri dalla torre piezometrica<sup>117</sup>. Lungo la strada tra Sistiana e Aurisina sono stati poi ritrovati "ossuari di pietra calcare a forma cilindrica" e circa tre metri di un muro possente, attribuito ad un edificio ad uso delle cave. Ancora più interessante infine è la notizia della scoperta di una villa individuata nel 1976 in una località a circa 2 chilometri da Aurisina, a poche centinaia di metri di distanza da una delle cave della zona<sup>118</sup>. Si tratta di alcuni ambienti della parte frontale di un edificio posto lungo la strada di collegamento tra Aurisina e Sistiana, realizzato tra l'età tardo-repubblicana e l'età augustea e defunzionalizzato in età augustea o tiberiana. In prossimità dell'area di scavo furono ritrovati numerosi blocchi in calcare di Aurisina e rocchi di colonna sbozzati, oltre a resti di lavorazione del ferro. Questi ritrovamenti hanno fatto supporre che si trattasse di una villa rustica connessa con l'attività estrattiva, dove forse si producevano anche gli attrezzi necessari per cavare la pietra. La datazione della villa al I secolo a.C. costituisce inoltre una conferma del fatto che all'epoca già esistesse la strada di collegamento tra Aquileia e Aurisina, diretta poi verso Trieste.

---

<sup>114</sup> MASELLI SCOTTI 1979, p. 357.

<sup>115</sup> DEGRASSI 1955, p. 825.

<sup>116</sup> A proposito dei siti e delle testimonianze archeologiche in quest'area cfr. FLEGO, RUPEL, ZUPANCIC 2001; AURIEMMA, DEGRASSI, DONAT, GADDI, MAURO, ORIOLO, RICCOBONO 2008.

<sup>117</sup> MASELLI SCOTTI 1979, pp. 357-358.

<sup>118</sup> MASELLI SCOTTI 1976; MASELLI SCOTTI 1979, pp. 358-361. La cava situata nei pressi della villa è la cava di Caharija (cfr. *infra*).

Nel corso della ricerca sono state effettuate alcune ricognizioni nel territorio del bacino di Aurisina durante le quali sono state individuate e visitate nove cave, alcune delle quali attive:

- Cava Caharija (C,1,1,1)

località: Aurisina cave 35/c, 34011 Duino Aurisina (TS)  
coordinate: 45°45'37" N 13°39'21" E

- Cava Romana (C,1,1,2)

località: Aurisina cave 29, 34011 Duino Aurisina (TS)  
coordinate: 45°45'23" N 13°39'24" E

- Bacino Ivere (C,1,1,3)

località: Aurisina cave  
coordinate: 45°45'29" N 13°39'10" E

- Cava ferrovia 1 (C,1,1,4)

località: Aurisina cave, 34011 Duino Aurisina (TS)  
coordinate: 45°45'27" N 13°39'2" E

- Cava ferrovia 2 (C,1,1,5)

località: Aurisina cave, 34011 Duino Aurisina (TS)  
coordinate: 45°45'33" N 13°38'58" E

- Cava ferrovia 3 (C,1,1,6)

località: Aurisina cave, 34011 Duino Aurisina (TS)  
coordinate: 45°45'41" N 13°38'57" E

- Cava ferrovia 4 (C,1,1,7)

località: Aurisina cave, 34011 Duino Aurisina (TS)  
coordinate: 45°45'29" N 13°38'56" E

- Cava ferrovia 5 (C,1,1,8)

località: Aurisina cave, 34011 Duino Aurisina (TS)  
coordinate: 45°45'29" N 13°38'54" E

- Cava Slivia (C,1,1,9)

località: Slivia, 34011 Duino Aurisina (TS)  
coordinate: 45°45'37" N 13°39'29" E



Fig. 4 - Le cave del bacino di Aurisina oggetto del survey

Il survey ha interessato inizialmente tre cave di grandi dimensioni, ancora oggi sfruttate per l'estrazione della pietra (Cava Caharija, Cava Romana e Bacino Ivete) e ampiamente note.



Fig. 5 - La Cava Romana oggi

Le tre cave, attive dal 1845, sono state visitate e fotografate; grazie alla disponibilità dei capi cantiere inoltre è stato possibile ottenere dei campioni lapidei diagnostici e affidabili provenienti dai diversi livelli stratigrafici di ognuna di esse. È oltremodo probabile che questi bacini di estrazione, tuttora attivi, siano quelli già utilizzati in età antica. Lo suggeriscono non solo i toponimi utilizzati, ma anche le tracce di escavazione manuale visibili sulle pareti. Sia nella cava Caharja sia nella Cava Romana inoltre sono stati ritrovati in passato alcuni manufatti semilavorati di età romana<sup>119</sup>.



Fig. 6 - Manufatti semilavorati ritrovati nella cava di Caharja

In un secondo momento la ricognizione è stata estesa anche al di fuori di questi tre centri oggi attivi, allo scopo di individuare, all'interno del bacino di Aurisina, altre possibili aree di estrazione dismesse e potenzialmente identificabili come cave antiche. Strumento fondamentale per la loro individuazione sono state le immagini da satellite di Google Maps, nelle quali, in prossimità dei bacini estrattivi, erano visibili delle aree caratterizzate da una vegetazione molto meno fitta rispetto al territorio circostante.

Alla lettura delle immagini satellitari è seguita la ricognizione sul terreno, che ha permesso di verificare l'effettiva presenza delle cave, e di distinguerle da alcune cavità naturali, doline carsiche, caratterizzate anch'esse da una vegetazione poco

---

<sup>119</sup> MASELLI SCOTTI 1985, p. 29.

fitta. La scoperta di 6 cave finora ignote, già di per sé interessante, si è rivelata di assoluta importanza in quanto all'interno di esse sono stati individuati vari segni di estrazione manuale, a testimonianza di un loro sfruttamento in età antica, forse già in età romana.

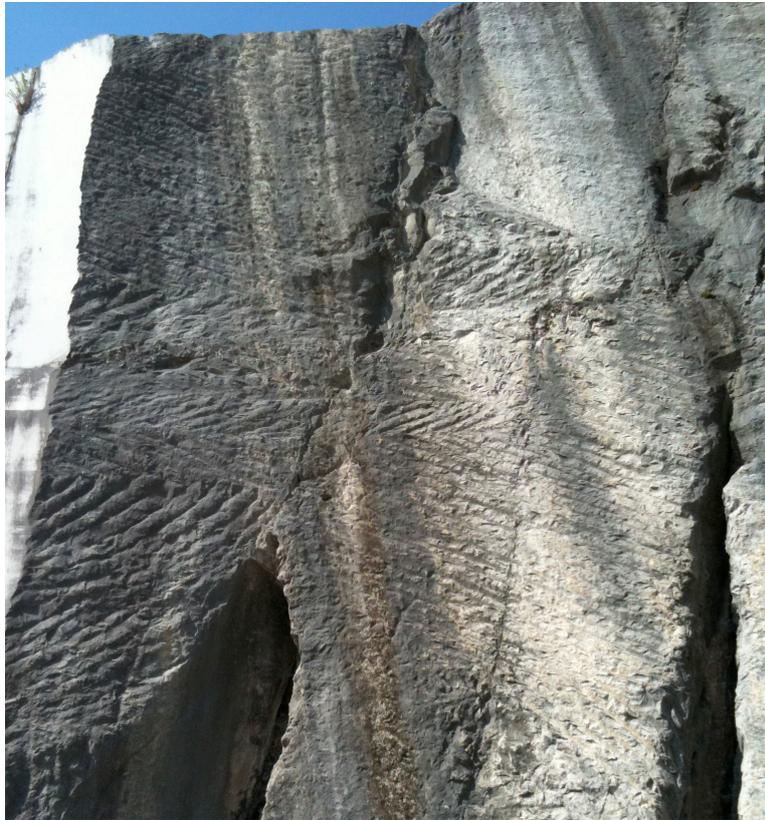


Fig. 7 - Segni di estrazione manuale

Le sei cave individuate sono di piccole dimensioni e dismesse, sconosciute e inedite (Cava ferrovia 1, Cava ferrovia 2, Cava ferrovia 3, Cava ferrovia 4, Cava ferrovia 5, Cava Slivia)<sup>120</sup>.

Non si può naturalmente escludere che altre cave dismesse e sconosciute siano ad oggi sfuggite all'identificazione perché magari ricolmate in età moderna o contemporanea. Si dovrebbe trattare tuttavia di una percentuale minoritaria dei contesti estrattivi storici e pertanto, almeno in via teorica, di entità trascurabili sotto il profilo del campionamento e dell'identificazione dei bacini di approvvigionamento.

---

<sup>120</sup> I nomi attribuiti alle cave inattive fanno riferimento alla loro localizzazione topografica.

### *5.1.2.3 - La pietra di Aurisina: proprietà e caratteristiche del materiale*

Il calcare di Aurisina, in tutte le sue varietà, presenta ottime caratteristiche petrografiche, chimiche, mineralogiche e fisico-meccaniche<sup>121</sup>. Le sue caratteristiche tecniche non variano in base alle variazioni di grana e/o fioritura.

Dal punto di vista petrografico, esso risulta essere un materiale compatto e durevole, che si presenta con continuità areale e omogeneità particolarmente favorevoli ai fini della coltivazione.

I calcari estratti nel bacino di Aurisina presentano elevati tenori di carbonato di calcio, che arrivano al 99,5%. Per quanto riguarda le proprietà fisico-meccaniche, la resistenza all'usura e agli urti e il coefficiente di dilatazione termica hanno valori molto alti.

Questo litotipo si presta ad essere impiegato sia negli interni sia negli esterni. Le varietà "Aurisina chiara" e "Roman stone", data la grana fine, sono particolarmente adatte per le opere di scultura.

### *5.1.2.4 - La pietra di Aurisina ad Aquileia: dati bibliografici*

Negli studi esistenti relativi alla città di Aquileia così come nelle relazioni di scavo viene spesso citata la pietra di Aurisina, materiale evidentemente ben noto e facilmente riconoscibile dagli studiosi, in quanto di provenienza locale e ancora oggi abbondantemente impiegato nella regione.

In letteratura questo litotipo viene di solito denominato pietra o calcare di Aurisina. Solo in un caso G. Brusin parla di pietra calcare di Nabresina<sup>122</sup>, con riferimento al toponimo rimasto in uso fino al 1927, ricavato da quello sloveno (Nabrezina).

Sia G. Brusin che L. Bertacchi sono consapevoli dell'esistenza di diverse varietà di calcare di Aurisina. Entrambi distinguono nel foro la presenza dei tipi Aurisina chiara e Aurisina fiorita. Brusin osserva che le colonne del portico est sono realizzate non solo nel "solito calcare grigio e compatto del Carso" ma in buona parte "di un conglomerato conchigliifero (cava romana di Aurisina) che si sfalda e si sbocconcella molto più dell'altro"<sup>123</sup>. Nel 1985 la Bertacchi afferma che i due

---

<sup>121</sup> CUCCHI, GERDOL 1985, pp. 155-157.

<sup>122</sup> BRUSIN 1934-35, c. 66.

<sup>123</sup> BRUSIN 1935, c. 26. Nella descrizione dello studioso si possono riconoscere le varietà note come "Aurisina chiara" e "Aurisina fiorita". Interessante il fatto che egli indichi come provenienza dell'Aurisina fiorita la cava romana di Aurisina.

tipi di materiali sono impiegati indifferentemente sia per le parti strutturali sia per quelle decorate<sup>124</sup>. Qualche anno dopo la studiosa ipotizza invece che in una prima fase, collocabile in età cesariana-augustea, sia utilizzata l'Aurisina chiara, materiale impiegato nel lastricato, nella canaletta circostante, nei tre gradini di accesso ai portici e in una prima pavimentazione dei portici stessi. In una fase successiva, collocabile in età severiana, si sarebbe invece utilizzata la varietà dell'Aurisina fiorita per la realizzazione delle colonne, dei capitelli e della trabeazione<sup>125</sup>.

Al di là di queste differenziazioni, è certo comunque che il calcare di Aurisina è ampiamente utilizzato nel complesso forense sotto forma di lastre, di blocchi squadrati e di elementi architettonici strutturali e decorativi<sup>126</sup>. In questo materiale sono realizzati infatti la pavimentazione della platea, costituita da lastre spesse circa 20 centimetri<sup>127</sup>, la canaletta che circonda la piazza, i gradini che conducono ai portici e le colonne, i capitelli e le trabeazioni dei portici. La realizzazione del complesso forense nel I secolo d.C. richiese pertanto una fornitura molto consistente di calcare di Aurisina<sup>128</sup>. E' stato calcolato che solo per il lastricato furono necessari più di 1500 mc di materia prima<sup>129</sup>.

La presenza di calcare di Aurisina, secondo quanto riportato nel materiale edito, è attestata anche nella *domus* settentrionale dell'isolato scavato dalla Medri, dove blocchi di questo materiale sono impiegati nei muri perimetrali di un cortile dell'edificio (fine II secolo a.C. - inizio I secolo a.C.)<sup>130</sup>. Blocchi di calcare di Aurisina sono stati ritrovati da G. Brusin nel corso degli scavi presso l'anfiteatro<sup>131</sup>. Per quanto riguarda gli elementi decorativi, in "granitello" di

---

<sup>124</sup> BERTACCHI 1985, p. 23.

<sup>125</sup> BERTACCHI 1989, cc. 104-106 e 112 (nota 61). L'uso di varietà diverse potrebbe essere stato determinato o dal gusto estetico dei costruttori o dalla disponibilità di materiale che vi era al momento della realizzazione degli elementi architettonici. Dal momento che le diverse varietà di calcare di Aurisina corrispondono a diversi livelli di sedimentazione di questo tipo di roccia, l'uso di una tipologia anziché di un'altra potrebbe essere stato determinato in fase di estrazione dall'esaurimento del livello più alto (ad esempio, Aurisina chiara) e dal conseguente sfruttamento del livello più basso (Aurisina fiorita).

<sup>126</sup> Denominato da Brusin "pietra calcare di Nabresina", dal nome sloveno della località di Aurisina (BRUSIN 1934-1935, c. 66).

<sup>127</sup> Scaglie di calcare di Aurisina sono utilizzate anche per l'allettamento delle lastre. Si tratta probabilmente di residui di lavorazione (MASELLI SCOTTI 2006, p. 65; MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, TIUSSI 2007, p. 36)

<sup>128</sup> BERTACCHI 1985, p. 23.

<sup>129</sup> MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, TIUSSI 2007, p. 38.

<sup>130</sup> MEDRI 2000, c. 270; MEDRI 2004, p. 560.

<sup>131</sup> BRUSIN 1948, c. 59.

Aurisina è il fregio attribuito dalla Bertacchi alla *porticus post scaenam* del teatro<sup>132</sup>.

Negli *horrea* tardo-antichi costruiti a lato del porto fluviale, plinti quadrangolari in calcare di Aurisina sono reimpiegati come basi di pilastri<sup>133</sup>. Lastroni di calcare di Aurisina sono presenti anche nei mercati dei fondi Pasqualis, a copertura di un chiusino di scarico situato nel settore nord della piazza centrale<sup>134</sup>. Lastre di pietra di Aurisina sono state individuate inoltre nella pavimentazione dell'aula sud delle Grandi Terme<sup>135</sup>.

Il calcare di Aurisina fu utilizzato anche in alcune strade della città. In blocchi di calcare di Aurisina è realizzata la crepidine del decumano scavato dalla Medri, prosecuzione urbana della via Annia<sup>136</sup>. In questo materiale sono realizzati inoltre i basoli del cardine ovest dei fondi ex Cossar (I cardine ad est del foro), secondo quanto emerso dall'analisi macroscopica, e il basolato del II cardine ad est del foro (tratto nord), intercettato nella p.c. 427/20<sup>137</sup>.

Il calcare di Aurisina è inoltre impiegato in numerosi elementi architettonici decorativi, nella statuaria, nelle urne cinerarie, in grandi monumenti sepolcrali, nelle stele funerarie e in iscrizioni di ogni genere<sup>138</sup>.

#### 5.1.2.5 – *La pietra di Aurisina ad Aquileia: i dati dalle analisi petrografiche dei campioni*

Tra i campioni prelevati da alcune strutture di età romana della città sottoposti ad analisi petrografica, sicuramente dal bacino di Aurisina provengono i campioni 1, 3, 4, 5, 6, 8, 13, 18, 35, 38, 43, 44, 45, 46, 50 e 55.

A livello macroscopico essi presentano piccole differenze nelle dimensioni e nell'orientamento della frazione organica. Una più approfondita analisi effettuata a livello di sezione sottile ha permesso di distinguere, in base la tessitura, quattro diversi tipi di calcare: packstone, rudstone, floatstone e wackestone<sup>139</sup>.

---

<sup>132</sup> BERTACCHI 1990, c. 188; BERTACCHI 2003, p. 40.

<sup>133</sup> MIRABELLA ROBERTI 1968, p. 389; CARRE, MASELLI SCOTTI 2001, p. 223.

<sup>134</sup> BRUSIN 1957, c. 5.

<sup>135</sup> RUBINICH 2006, p. 155.

<sup>136</sup> MEDRI 1999, c. 343; MEDRI 2000, c. 300.

<sup>137</sup> FONTANA 2006, p. 140. In realtà secondo quanto visibile a livello macroscopico il basolato, oggi ancora fuori terra e quindi visibile, è realizzato per lo maggior parte in blocchi di arenaria.

<sup>138</sup> BERTACCHI 1985, p. 21.

<sup>139</sup> La distinzione tra i vari tipi di calcare si basa sulla classificazione di Dunham (DUNHAM 1962) integrata da Embry & Klován (EMBRY, KLOVAN 1971).

La maggior parte dei campioni analizzati (3, 5, 13, 35, 38, 43, 44, 45, 46, 50, 55) sono packstone<sup>140</sup>. Il packstone è impiegato nella *domus* centrale dei fondi ex Cossar sotto forma di blocchi di piccole dimensioni in numerose strutture murarie e in blocchi di dimensioni medio-grandi, utilizzati per la realizzazione di soglie. Questo materiale fu ampiamente utilizzato anche nelle pavimentazioni: è presente infatti, sotto forma di lastre, nella piazza forense e nella corte della *domus* delle Bestie Ferite; lo si ritrova inoltre nei basolati di alcune strade della città. Il packstone coincide probabilmente con la varietà di calcare nota a livello commerciale e in letteratura col nome di "Aurisina chiara".

TIPO CALCARE	DEFINIZIONE PETROGRAFICA	NUMERO CAMPIONE	CONTESTO DI PRELIEVO	CRONOLOGIA
Packstone	Packstone con abbondanti frammenti di rudiste, <i>Thaumatoporella parvovesiculifera</i> (alga calcarea) e <i>Miliolidae</i> (foraminiferi bentonici calcarei imperforati). Eta': Cretacico superiore (Senoniano).	3	Fondi ex Cossar, basolo cardine est (restauro)	non det.
	Packstone bioclastico. Si tratta di un calcare con abbondanti frammenti di rudiste; nella matrice si trovano anche individui rari di foraminiferi bentonici calcarei ialini ( <i>Buliminidae</i> ) ed imperforati ( <i>Miliolidae</i> ). Si segnalano nei bioclasti (frammenti di rudiste) tracce di bioerosione. Eta': Cretacico superiore (Senoniano)	5	Fondi ex Cossar, soglia tra gli ambienti 10 e 12	non det.
	Calcare a tessitura grano-sostenuta con abbondante matrice micritica (packstone), contenente abbondanti bioclasti di rudiste, rari echinodermi, e rari foraminiferi imperforati ( <i>Miliolidae</i> ). Età: Cretaceo superiore	6	Fondi ex Cossar, colonna lungo cardine est	non det.
	Calcare granulo sostenuto (packstone) con abbondanti bioclasti (rudiste). Presenti alghe	13	Casa centrale fondi ex Cossar, muro US 1082	non det.

<sup>140</sup> Per packstone si intende una roccia carbonatica grano-sostenuta in cui tra i granuli è presente una certa quantità di matrice.

	(Thaumatoporella parvovesiculifera), foraminiferi bentonici tra cui Miliolidae e frammenti di Dicyclina, frammenti di briozoi. Età: Senoniano (Cretacico superiore)			
	Packstone con abbondanti frammenti di rudiste e Miliolidi. Età: Cretacico superiore	35	Casa centrale fondi ex Cossar, soglia US 41	non det.
	Packstone con abbondanti frammenti di rudiste e molluschi, rarissime Miliolidae e clasti micritici. Età: Senoniano	38	Casa delle Bestie ferite, lastre US 38	non det.
	Packstone con bioclasti (rudiste). Età: Senoniano	43	I cardine ad ovest del foro, basolato	non det.
	Packstone con abbondanti bioclasti (rudiste), Accordiella conica, frammenti di Cuneolina, Textulariidae, Rotalia e Thaumatoporella parvosiculifera. Età: Senoniano	44	Decumano di Aratria Gallia, a sud-ovest del foro, basolato	non det.
	Packstone con abbondanti frammenti di rudiste e rarissime Miliolidae. Età: Senoniano	45	I discesa al porto a partire da nord, basolato	non det.
	Packstone con abbondanti bioclasti (soprattutto rudiste; molluschi); presenti Miliolidae (rare). Età: Senoniano	46	II discesa al porto a partire da nord, basolato	non det.
	Calcere a tessitura granosa sostenuta con presenza di matrice micritica e cementato da calcite spatica (packstone), ricco di intraclasti, abbondanti in gusci di foraminiferi agglutinanti, che indicano un ambiente di alta energia. Si riconoscono frammenti di rudiste, di echinodermi, di foraminiferi imperforati (Miliolidae), Accordiella conica, Briozoi, Thaumatoporella parvovesiculifera. Età: Senoniano	50	Casa centrale fondi ex Cossar, soglia US	non det.
	Calcere a tessitura granosa	55	Foro, lastricato	fine I d.C.

	sostenuta (packstone) con abbondante frazione micritica e cemento carbonatico. Abbondanti sono i bioclasti costituiti da frammenti di rudiste e foraminiferi bentonici (Miliolidae, Moncharmontia apenninica). Età: Santoniano-Coniaciano.			
--	---	--	--	--

I campioni 1 e 4 sono invece dei rudstone<sup>141</sup>. Entrambi provengono dall'area dei fondi ex Cossar, e sono stati prelevati rispettivamente dal cordolo che limita il cardine est e da una soglia che mette in comunicazione due ambienti di una *domus* presente in quest'area.

TIPO CALCARE	DEFINIZIONE PETROGRAFICA	NUMERO CAMPIONE	CONTESTO DI PRELIEVO	CRONOLOGIA
Rudstone	Rudstone con abbondanti frammenti di rudiste, foraminiferi bentonici calcarei imperforati (Miliolidae), foraminiferi bentonici agglutinanti (Textulariidae) ed alghe calcaree (Thaumatoporella parvovesiculifera e Bacinella irregularis). Età: Cretacico superiore (Senoniano).	1	Fondi ex Cossar, cordolo cardine est	non det.
Rudstone	Rudstone con abbondanti frammenti di rudiste e foraminiferi bentonici agglutinanti (Dicyclina schlumbergeri in frammenti, Cuneolina sp., Textulariidae, ) ed alghe calcaree tra cui Bacinella irregularis e Thaumatoporella parvovesiculifera. Età: Cretacico superiore (Senoniano)	4	Fondi ex Cossar, soglia tra ambienti 21 e 35	non det.

<sup>141</sup> Per rudstone si intende una roccia carbonatica grano-sostenuta con elementi di dimensione superiore ai 2 mm.

Il campione 8 è un floatstone<sup>142</sup>. Esso è stato prelevato da un elemento architettonico, probabilmente di reimpiego, posto lungo il cardine est dei fondi ex Cossar.

TIPO CALCARE	DEFINIZIONE PETROGRAFICA	NUMERO CAMPIONE	CONTESTO DI PRELIEVO	CRONOLOGIA
Floatstone	Floatstone con abbondanti frammenti di rudiste bioerosi. Nella matrice fangosa si rinvengono foraminiferi bentonici, quali foraminiferi bentonici Moncharmontia apenninica, Dicyclina schlumbergeri (frammenti), Miliolidae, Valvulammina sp., ed alghe calcaree tra cui corallinacee (frammenti) e Thaumaporella parvovesiculifera. Età: Cretacico superiore (Senoniano)	8	Fondi ex Cossar, el. architettonico lungo cardine est	non det.

Il campione 18 è un wackestone; esso proviene da un muro della *domus* centrale dei fondi ex Cossar<sup>143</sup>.

TIPO CALCARE	DEFINIZIONE PETROGRAFICA	NUMERO CAMPIONE	CONTESTO DI PRELIEVO	CRONOLOGIA
Wackestone	Calcare fango sostenuto (wackestone) con abbondante frazione fossile: alghe (Thaumaoporella parvovesiculifera), foraminiferi bentonici (Miliolidae, ? Chrysalidina gradata, Textulariidae, Nezzazata), ostracodi. Età: Senoniano (Cretacico superiore)	18	Casa centrale fondi ex Cossar, muro US 1010	non det.

#### 5.1.2.8 - Il bacino di Monrupino: le cave

Il bacino estrattivo di Monrupino si colloca in una zona collinare in prossimità del limite orientale del Carso triestino, intorno alle località di Monrupino,

<sup>142</sup> Per floatstone si intende una roccia carbonatica fango-sostenuta con più del 10% di granuli superiori ai 2 mm.

<sup>143</sup> Per wackestone si intende una roccia carbonatica fango-sostenuta che contiene più del 10% di granuli.

Rupingrande e Rupinpiccolo. Le cave di questa zona, inizialmente impostate ad anfiteatro, hanno subito un'evoluzione passando ad una coltivazione a trincea, a grandi trincee ed infine a fossa, per permettere di seguire le bancate migliori<sup>144</sup>.

Nel bacino di Monrupino vengono estratti diverse varietà di calcari, ben distinguibili a livello macroscopico. Nell'ambito dei "Calcari di Monrupino" vengono estratti il "Repen Classico Zolla" ed il "Repen Classico chiaro", calcari purissimi, omogenei, compatti, di colore grigio più o meno chiaro. Nella roccia sono presenti numerosi resti fossili di colore più scuro disposti secondo letti subparalleli. Nel "Calcare Radiolitico" viene estratto il "Fior di Mare", calcare omogeneo, compatto, ben stratificato in bancate di colore grigio con una fitta ed uniforme "fioritura" costituita da un tritume di resti organici.

Anche in questo caso le formazioni interessate dalle coltivazioni sono caratterizzate da una stratificazione massiccia. I giunti di stratificazione risultano assenti, e pertanto dalle bancate si possono estrarre senza problemi blocchi di grandi dimensioni.

Non si hanno notizie circa lo sfruttamento di queste cave in età romana.

Nel corso delle ricognizioni effettuate nel bacino di Monrupino sono state individuate e visitate sette cave:

- cava di Rupinpiccolo (C, 1, 2, 1)

località: strada tra Rupinpiccolo e Rupingrande

coordinate: 45°43'28" N 13°45'52" E

- cava Milic (C, 1, 2, 2)

località: Sagrado 2, 34010 Sgonico (TS)

coordinate: 45°43'15" N 13°46'19" E

- cava Petrovizza (C, 1, 2, 3)

località: Petrovizza, frazione di Rupingrande, 34016 TS

coordinate: 45°43'05" N 13°46'30" E

- cava Rupingrande sud (C, 1, 2, 4)

località: Repen

coordinate: 45°42'43" N 13°47'27" E

- cava Monrupino sud (C, 1, 2, 5)

località: Monrupino

coordinate: 45°42'42" N 13°48'47" E

---

<sup>144</sup> CUCCHI, GERDOL 1985, p. 92.

- cava Monrupino nord (C, 1, 2, 6)  
località: frazione Zolla, 34016 Monrupino (TS)  
coordinate: 45°43'02" N 13°48'52" E.

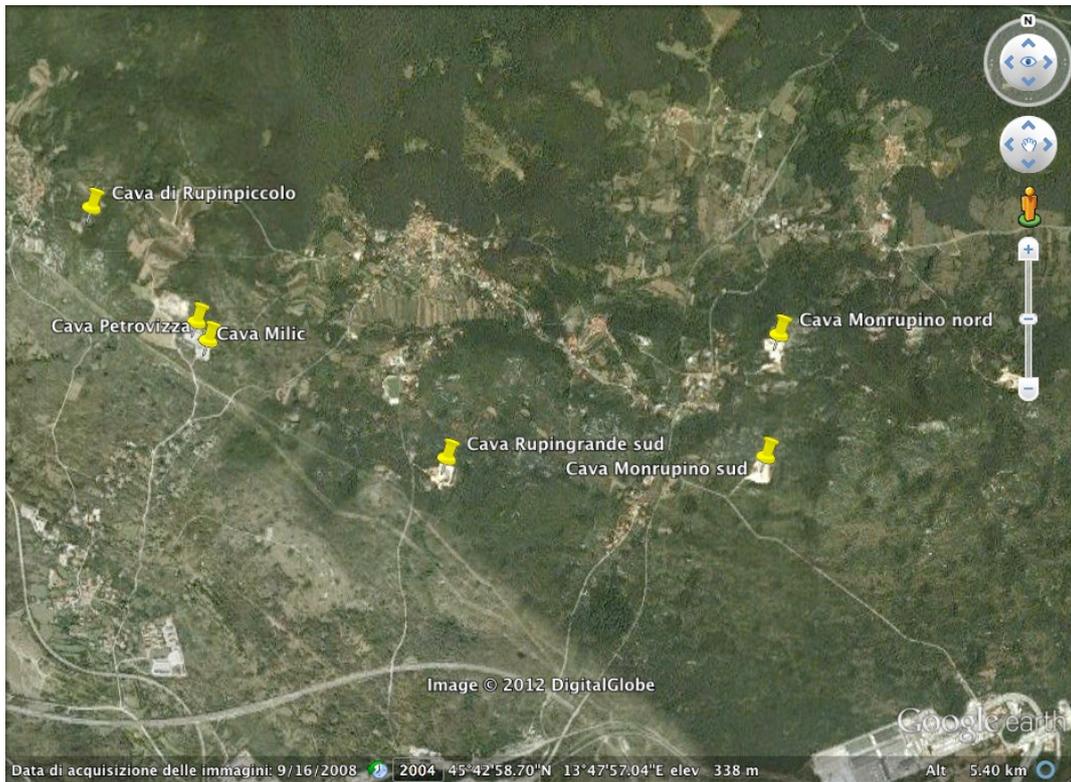


Fig. 8 - Le cave del bacino di Monrupino oggetto del survey



Fig. 9 - La cava di Rupinpiccolo oggi

Ad eccezione della cava di Rupinpiccolo, dismessa, resa visitabile e inserita in un percorso turistico, le altre cave sono tutte attive. Le cave sono state visitate e fotografate; grazie alla disponibilità dei capi cantiere inoltre è stato possibile ottenere dei campioni lapidei diagnostici e affidabili provenienti dai diversi livelli stratigrafici di ognuna di esse. Non è chiaro quando queste cave furono aperte, ma è probabile che almeno alcune di esse fossero sfruttate già in epoca antica. All'interno della cava Milic infatti su un fronte di cava sono visibili alcuni segni di cavatura a mano, non databili con precisione.

#### *5.1.2.9 - I calcari di Monrupino: proprietà e caratteristiche del materiale*

Anche i calcari di Monrupino presentano ottime caratteristiche petrografiche, chimiche, mineralogiche e fisico-meccaniche<sup>145</sup>. Le caratteristiche tecniche non variano in base alle variazioni di grana e/o fioritura.

Dal punto di vista petrografico, questo gruppo di materiali risultano essere compatti e durevoli, e si presentano con continuità areale e omogeneità particolarmente favorevoli ai fini della coltivazione.

I calcari estratti nel bacino di Monrupino presentano elevati tenori di carbonato di calcio, che arrivano al 99,5%. Per quanto riguarda le proprietà fisico-meccaniche, la resistenza all'usura e agli urti e il coefficiente di dilatazione termica hanno valori molto alti.

Questi materiali si prestano ad essere impiegati sia negli interni sia negli esterni. Essi si distinguono per l'ottima lavorabilità e le spiccate doti di brillantezza ottenibili con la lucidatura a specchio, oltre che per il basso coefficiente di imbibizione. Da segnalare il fatto che il tipo "Fior di mare" non risulta ottimale per le superfici soggette a intenso calpestio.

#### *5.1.2.10 - I calcari di Monrupino ad Aquileia: dati bibliografici*

Nel materiale edito relativo alla città di Aquileia non vi sono riferimenti specifici ai calcari di Monrupino. La totale assenza di informazioni circa l'impiego di questi materiali all'interno della città è significativa ai fini della ricostruzione delle dinamiche di approvvigionamento di materiale lapideo in età romana. Essa potrebbe però essere determinata dal mancato riconoscimento da parte degli

---

<sup>145</sup> CUCCHI, GERDOL 1985, pp. 155-157.

studiosi di questi tipi di materiale, forse celati dietro le generiche definizioni di "calcare" o di "pietra del carso".

*5.1.2.11 - I calcari di Monrupino ad Aquileia: i dati dalle analisi petrografiche*

Tra i campioni prelevati all'interno della città e sottoposti ad analisi petrografica, è possibile che dal bacino di Monrupino provenga il campione 17. Il campione, prelevato a una struttura muraria della *domus* centrale dei fondi ex Cossar, è stato identificato in un packstone.

TIPO CALCARE	DEFINIZIONE PETROGRAFICA	NUMERO CAMPIONE	CONTESTO DI PRELIEVO	CRONOLOGIA
Packstone	Calcare granulo sostenuto (packstone bioclastico). I bioclasti sono frammenti di rudiste. Presente una frazione fossile mal conservata e costituita da alghe ( <i>Thaumatoporella parvosesiculifera</i> ), foraminiferi bentonici ( <i>Miliolidae</i> e probabile <i>Moncharmontia appenninica</i> ). Età: Senoniano (Cretacico superiore)	17	Casa centrale fondi ex Cossar, muro US 1118	non det.

*5.1.2.12 - Il bacino di Doberdò: le cave*

Il bacino di Doberdò si trova nel Carso goriziano, nei pressi dell'omonimo lago, a ridosso del confine con la Slovenia. L'area è attraversata da una valle allungata in direzione nord-sud, il cosiddetto "Vallone", da molti ritenuto l'alveo abbandonato di un fiume tributario del Vipacco. La valle costituisce la più breve via di collegamento tra la piana di Gorizia e il mare, nella zona delle foci del Timavo. Le cave di questa zona sono a pozzo o ad anfiteatro, a seconda che siano state aperte sulla sommità o sui fianchi dei rilievi che delimitano il Vallone. Anche in questa zona le cave ad anfiteatro hanno la tendenza ad infossarsi<sup>146</sup>.

In questa zona affiorano varie formazioni rocciose che vanno dal Cretaceo superiore all'Eocene. La serie è costituita dalla formazione dei "calcari del monte San Michele", che viene distinta in un "membro calcareo-dolomitico" (Cenomaniano-Turoniano Inferiore) e in un "membro calcareo" (dal Cenomaniano

<sup>146</sup> CARULLI, ONOFRI 1960, p. 93.

all'Eocene Inferiore). Il primo è rappresentato da calcari organogeni più o meno compatti, grigi o nerastri, talora bituminosi, e anche da calcari dolomitici e dolomie biancastri e grigi. Esso affiora a sud del Lago di Doberdò fino alla congiungente Rocca di Monfalcone - quota Enrico Toti. Parte del "membro calcareo" invece affiora a nord del Lago di Doberdò fino alla congiungente Fogliano-Devetachi. All'interno di questa formazione si distinguono calcari compatti grigi, talora leggermente marnosi o bituminosi, spesso ben stratificati e con associazioni faunistiche abbondanti (*Nerinae*, *Requieniae*, *Chondrodontae*, *Ostreae*). Da queste formazioni si estraggono il "Nero Vallone" e il "Chiocciolato" in località Ferletti, e il "Repen Vallone" in località Marcottini. In particolare, nel settore a nord del lago sono presenti calcari compatti grigi, talora leggermente marnosi o bituminosi, spesso ben stratificati e con associazioni faunistiche abbondanti (*Nerinae*, *Requieniae*, *Chondrodontae*, *Ostreae*)<sup>147</sup>.

Nel corso delle ricognizioni nel territorio, sono state visitate le seguenti cave:

- Cava di Devetachi (C,3,1,1)

località: Devetachi (GO)

coordinate: 45°51'57" N 13°34'29" E

- Cava Palchisce A (C,3,1,2)

località: Palchisce (GO)

coordinate: 45°51'20" N 13°33'42" E

- Cava Palchisce B (C,3,1,3)

località: Palchisce (GO)

coordinate: 45°51'21" N 13°33'55" E

- Cava Ferletti (C,3,1,4)

località: Ferletti (GO)

coordinate: 45°50'42" N 13°33'59" E

Tutte e quattro le cave visitate si collocano a nord del Lago di Doberdò, lungo il Vallone carsico. Ad eccezione della cava di Devetachi, le altre cave sono tutte dismesse. Nella zona sono visibili vari fronti di cava aperti sul fianco delle montagne probabilmente sfruttati in passato e ora dismessi.

---

<sup>147</sup> CARULLI, ONOFRI 1960, p. 26.

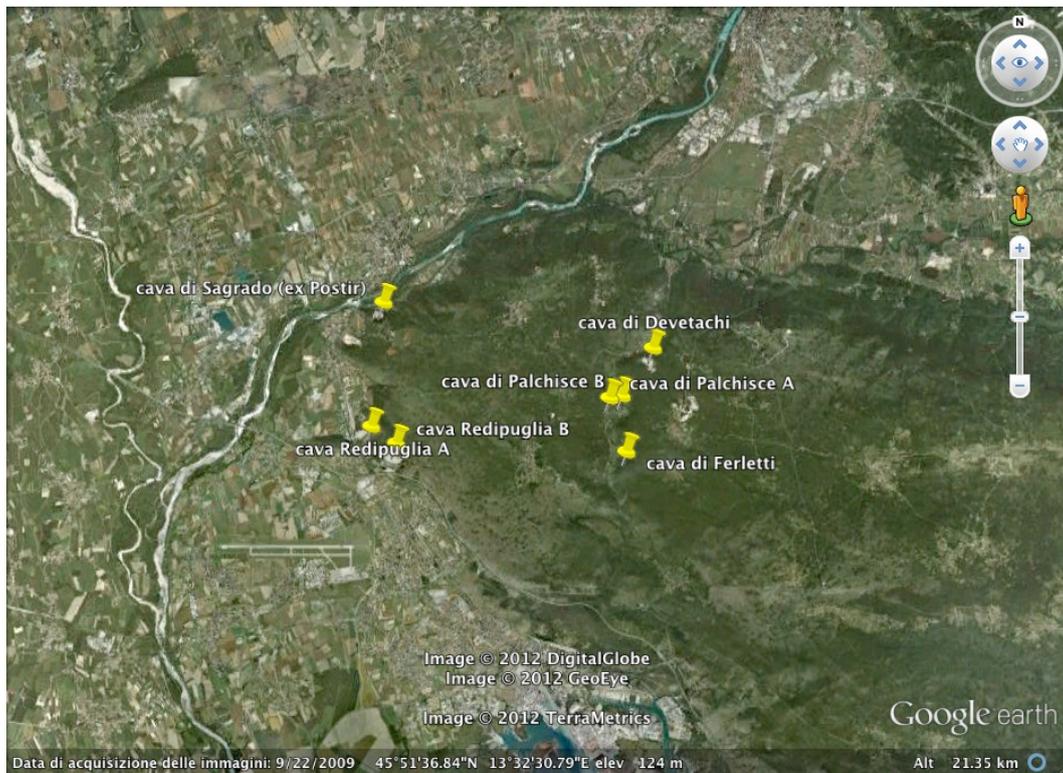


Fig. 10 - Le cave del bacino di Doberdò oggetto del survey

#### 5.1.2.13 - I calcari di Doberdò: proprietà e caratteristiche del materiale

I calcari estratti nel bacino di Doberdò presentano buone proprietà fisico-meccaniche. Per quanto riguarda la composizione chimica, essi hanno elevati tenori di carbonato di calcio, che arrivano fino al 98,09%<sup>148</sup>.

#### 5.1.2.14 - I calcari di Doberdò ad Aquileia: dati bibliografici

Nel materiale edito relativo alla città di Aquileia non vi sono riferimenti specifici ai calcari di Doberdò. E' probabile che la totale assenza di informazioni sia determinata dalla mancata conoscenza da parte degli studiosi di questi calcari. E' possibile che alcuni dei materiali genericamente definiti "calcari neri" o "calcari grigi" siano in realtà calcari provenienti dal bacino di Doberdò.

#### 5.1.2.15 - I calcari di Doberdò: i dati dalle analisi petrografiche

Tra i campioni prelevati all'interno della città e sottoposti ad analisi petrografica, è possibile che dal bacino di Doberdò provengano i campioni 16, 26, 32, 40, 53.

<sup>148</sup> CARULLI, ONOFRI 1960, pp. 73-90.

A livello macroscopico essi appaiono di colore grigio scuro o nero. L'analisi a livello di sezione sottile ha permesso di distinguere, in base alla tessitura, due diversi tipi di calcare: packstone e wackestone<sup>149</sup>.

I packstone sono i campioni 26, 40 e 53. Essi sono stati prelevati da strutture murarie, il n. 26 e il n. 53 all'interno della *domus* centrale dei fondi ex Cossar, il n. 40 nella *domus* delle Bestie ferite.

TIPO CALCARE	DEFINIZIONE PETROGRAFICA	NUMERO CAMPIONE	CONTESTO DI PRELIEVO	CRONOLOGIA
Packstone	Packstone con abbondante tritume organico; presenti Decastronema kotori, Miliolidae, Textulariidae, Vidalina (?), Moncharmontia appenninica, carapaci di ostracodi. Presente un "fantasma" di rudista (?), il cui guscio è stato disciolto e riempito da micrite e tritume finissimo. riempimento Età: Senoniano??	26	Casa centrale fondi ex Cossar, muro US 140	non det.
	Packstone con abbondanti frammenti di rudiste e molluschi; presenti Miliolidae, rari frammenti di Cuneolina e Dasycladaceae (incrostate da micrite), Textulariidae, Nubeculariidae e Biplanata. Età: Cenomaniano?	40	Casa delle Bestie ferite, muro US 229	non det.
	Calcare a tessitura grano sostenuta con abbondante matrice micritica e tritume organogeno (packstone). Riconoscibili foraminiferi imperforati (Miliolidae) e alghe calcaree (Thaumatoporella parvovesiculifera). Età: non determinabile.	53	Casa centrale fondi ex Cossar, muro US 91	non det.

I wackestone sono i campioni 16 e 32. Anch'essi provengono da strutture murarie, poste all'interno della *domus* centrale dei fondi ex Cossar<sup>150</sup>.

<sup>149</sup> La distinzione tra i vari tipi di calcare si basa sulla classificazione di Dunham (DUNHAM 1962) integrata da Embry & Klován (EMBRY, KLOVAN 1971).

<sup>150</sup> Da notare il fatto che il campione 32 e il campione 53 sono stati prelevati da strutture murarie (*domus* centrale fondi ex Cossar) realizzate con la stessa tecnica e quindi presumibilmente coeve.

TIPO CALCARE	DEFINIZIONE PETROGRAFICA	NUMERO CAMPIONE	CONTESTO DI PRELIEVO	CRONOLOGIA
Wackestone	Calcare fango sostenuto (wackestone) con abbondante frazione fossile. Si riconoscono: alghe ( <i>Thaumatoporella parvovesiculifera</i> ), foraminiferi bentonici ( <i>Miliolidae</i> ben conservate e, talora, ossidate; camere di <i>Nubeculariidae</i> ossidate; <i>Rotaliidae</i> ) ed ostracodi. Età: Senoniano (Cretacico superiore)	16	Casa centrale fondi ex Cossar, muro US 1082	non det.
	Wackestone con <i>Miliolidae</i> , ostracodi e <i>Decastronema kotori</i> . Età: Senoniano	32	Casa centrale fondi ex Cossar, muro US 179	non det.

#### 5.1.2.6 - I dati dalle analisi petrografiche: altri calcari provenienti dal Carso

Tra i campioni prelevati dalle strutture di età romana sottoposti ad analisi petrografica ve ne sono alcuni provenienti dal Carso, per i quali però il bacino di provenienza non è stato definito in modo puntuale. Si tratta dei campioni 14, 15, 28, 29, 31, 34, 49 e 52.

Tra questi, grazie all'analisi in sezione sottile è stato possibile distinguere tra mudstone, wackestone, packstone e floatstone.

I mudstone sono i campioni 14, 27, 31 e 49. I tre campioni sono stati prelevati da strutture murarie della *domus* dei fondi ex Cossar.

TIPO CALCARE	DEFINIZIONE PETROGRAFICA	NUMERO CAMPIONE	CONTESTO DI PRELIEVO	CRONOLOGIA
Mudstone	Calcare fango sostenuto (mudstone) con fratture riempite da calcite spatica. Frazione fossile scarsa e rappresentata da rari esemplari di foraminiferi bentonici spesso mal conservati ( <i>Miliolidae</i> , talora con guscio ossidato, <i>Nezzazata</i> ) ed ostracodi dal carapace sottile.	14	Casa centrale fondi ex Cossar, muro US 1082	non det.

	Età: Cretacico superiore.			
	Mudstone con livelletti millimetrici ricchi di carapaci di ostracodi, frammenti di bivalvi (isorientati) e rare Gavelinopsis, alternati a livelletti pelletiferi. Età: non det.	27	Casa centrale fondi ex Cossar, muro US 140	non det.
	Mudstone con frammenti di bivalvi e carapaci sottili di ostracodi. Rari esemplari di Miliolidae e Nezzatatidae. Età: Senoniano?	31	Casa centrale fondi ex Cossar, muro US 20	non det.
	Calcarea micritico fango sostenuto (mudstone) con resti frammentari e parzialmente micritizzati di foraminiferi bentonici agglutinanti (Dycyclina schlumbergeri), imperforati (Miliolidae), Ostracodi, ed alghe calcaree (Thaumatoporella parvovesciculifera). Età: Senoniano	49	Casa centrale fondi ex Cossar, muro US 3005	non det.

I wackestone sono i campioni 15 e 29. Anche questi due campioni provengono da strutture murarie della *domus* centrale dei fondi ex Cossar.

TIPO CALCARE	DEFINIZIONE PETROGRAFICA	NUMERO CAMPIONE	CONTESTO DI PRELIEVO	CRONOLOGIA
Wackestone	Calcarea fango sostenuto (wackestone) con abbondante frazione fossile. Si riconoscono resti ben conservati di alghe, tra cui Decastronema (ex Aeolisaccus) katori e Thaumatoporella parvovesciculifera, foraminiferi bentonici (Miliolidae e Moncharmontia apenninica), ostracodi e frammenti di rudiste. Età: Senoniano (Cretacico superiore)	15	Casa centrale fondi ex Cossar, muro US 1082	non det.
	Wackestone con rare Accordiella conica, Miliolidae, Rotalia, Textulariidae, Miliolidae, frammenti di Cuneolina, aculei di	29	Casa centrale fondi ex Cossar, muro US 140	non det.

	echinide, frammenti di molluschi, rari carapaci di ostracodi e Decatronema kotori. Età: Senoniano			
--	--	--	--	--

I packstone sono i campioni 28 e 52. Entrambi provengono da strutture murarie della *domus* centrale dei fondi ex Cossar.

TIPO CALCARE	DEFINIZIONE PETROGRAFICA	NUMERO CAMPIONE	CONTESTO DI PRELIEVO	CRONOLOGIA
Packstone	Packstone con abbondante tritume organico; presenti Decastronema kotori, Miliolidae, Textulariidae, Rotalia sp. (viennoti?), Moncharmontia appenninica, carapaci di ostracodi. Età: Senoniano??	28	Casa centrale fondi ex Cossar, muro US 140	non det.n
	Calccare a tessitura grano-sostenuta (packstone) con abbondante tritume organogeno. Si riconoscono foraminiferi imperforati (Miliolidae), Thaumatoporella parvovesiculifera, Decastronema kotori, Broeckina balcanica, frammenti di gusci di bivalvi. Età: Cenomaniano?	52	Casa centrale fondi ex Cossar, muro US 91	non det.

L'unico floatstone è il campione 34. Esso è stato prelevato da una soglia all'interno della *domus* centrale dei fondi ex Cossar.

TIPO CALCARE	DEFINIZIONE PETROGRAFICA	NUMERO CAMPIONE	CONTESTO DI PRELIEVO	CRONOLOGIA
Floatstone	Floatstone con abbondanti bioclasti (rudiste ed altri frammenti di molluschi), rare Miliolidae, frammenti di Cuneolina. Età: Cretacico superiore	34	Casa centrale fondi ex Cossar, soglia US 208	non det.

#### 5.1.2.6 - Conclusioni: l'impiego dei calcari del Carso ad Aquileia

Dai dati raccolti appare evidente come i calcari del Carso furono ampiamente utilizzati ad Aquileia, probabilmente in virtù delle loro ottime caratteristiche petrografiche e fisico-meccaniche, oltre che per la vicinanza dei bacini di approvvigionamento, ben collegati alla città perlopiù per vie marittime o fluviali. Per quanto riguarda l'impiego all'interno della città, disponiamo di informazioni precise solo per la pietra di Aurisina. Dall'esame del materiale edito emerge infatti che gli studiosi del passato erano in grado di riconoscere a livello macroscopico con una certa facilità questo materiale, più volte citato nelle relazioni di scavo. Gli altri calcari del Carso invece erano evidentemente sconosciuti o poco noti, in quanto non vengono mai nominati. In molte descrizioni di strutture e manufatti si trova la generica definizione di "calcare", senza alcuna indicazione circa la provenienza del materiale. In alcuni casi viene specificato anche il colore del calcare (calcare bianco, grigio, nero), soprattutto nella descrizione delle tessere musive: è probabile che dietro queste definizioni si nascondano i calcari del Carso, soprattutto nei casi in cui si parla di calcare grigio o nero<sup>151</sup>. In un'unica pubblicazione G. Brusin accenna ad una "pietra nera del Carso" per descrivere dei listelli inseriti in due pavimenti di I secolo d.C., individuati rispettivamente nel fondo Goat (p.c. 509)<sup>152</sup> e sotto il campanile della Basilica<sup>153</sup>. In un altro caso sempre Brusin nomina la "pietra di Comeno", denominazione con cui identifica il materiale costitutivo delle tessere musive impiegate nell'Aula nord delle Grandi Terme<sup>154</sup>. Anche la Bertacchi nomina i "calcari di Comeno" in quanto utilizzati per la costruzione del ponte posto sulla strada verso Trieste<sup>155</sup>.

Per quanto riguarda il calcare di Aurisina, possiamo affermare con sicurezza che esso fu ampiamente utilizzato ad Aquileia in età romana sia nell'edilizia pubblica sia nell'edilizia privata.

Esso venne impiegato sotto forma di blocchi quadrati più o meno lavorati per la realizzazione di strutture murarie e di elementi strutturali quali soglie, gradini,

---

<sup>151</sup> Quando si parla di calcare bianco non si può escludere un riferimento alla pietra d'Istria, che si distingue proprio per il colore bianco.

<sup>152</sup> BRUSIN 1927, p. 266.

<sup>153</sup> BRUSIN 1927, p. 268.

<sup>154</sup> BRUSIN 1923, p. 229. Comeno è una località del Carso sloveno prossima al confine con l'Italia dove sono presenti cave.

<sup>155</sup> BERTACCHI 1997, p. 35.

basi di pilastri, architravi, oltre che nei cordoli di alcune strade e in alcuni monumenti sepolcrali.

Fu inoltre ampiamente utilizzato sotto forma di lastre, per pavimentare spazi esterni, e sotto forma di basoli, in alcune strade urbane.

Le ottime qualità di questo litotipo determinarono un suo utilizzo anche nella realizzazione di elementi architettonico-decorativi quali fregi, capitelli, colonne, cornici, mensole.

Il calcare di Aurisina fu utilizzato anche nella statuaria e come supporto per iscrizioni di vario genere.

#### *5.1.2.7 - Cronologia*

Le indicazioni cronologiche in nostro possesso riguardano per la maggior parte la pietra di Aurisina. Per quanto noto, i più antichi manufatti realizzati con questo materiale risalgono all'inizio del I secolo a.C.<sup>156</sup>.

Allo stato attuale non si conoscono casi d'uso di questo materiale anteriori a questa data, momento in cui probabilmente ebbe inizio lo sfruttamento delle cave di Aurisina.

E' certo che all'inizio del I secolo d.C. le cave lavoravano a pieno regime dal momento che esse furono in grado di fornire una quantità di materia prima sufficiente a costruire l'intero complesso forense. Il calcare di Aurisina continuò ad essere utilizzato nel corso di tutta la vita della città. E' probabile però che a partire dal III secolo d.C. il materiale non provenisse più direttamente dalle cave, ma fosse prelevato da edifici precedenti caduti in disuso, e reimpiegato nelle nuove costruzioni. Non disponiamo purtroppo di dati che ci permettano di determinare il momento preciso in cui cessò lo sfruttamento delle cave del bacino di Aurisina.

Per quanto riguarda la "pietra nera del Carso" citata da Brusin, sappiamo che essa era impiegata in due pavimenti databili al I secolo d.C.

Per quanto riguarda i campioni prelevati e sottoposti ad analisi petrografica, allo stato attuale non disponiamo di elementi che permettano di datare in modo puntuale le strutture da cui sono stati prelevati.

---

<sup>156</sup> BERTACCHI 1985. Secondo la Bertacchi, le cave del bacino di Aurisina sarebbero state aperte all'inizio del I secolo a.C.

### 5.1.3 - LE ARENARIE DEL LITORALE TRIESTINO-ISTRIANO<sup>157</sup>

#### 5.1.3.1 - Il litorale triestino-istriano: inquadramento geologico

La fascia del litorale da Trieste a Pirano, al margine meridionale dell'altopiano carsico, è caratterizzata da formazioni marnoso-arenacee (Flysch) attribuibili al Luteziano medio e superiore<sup>158</sup>. Tali formazioni si estendono sulle colline intorno al porto di Trieste, comprese quelle di Muggia, per poi proseguire lungo la costa settentrionale dell'Istria.

#### 5.1.3.2 - Il litorale triestino-istriano: le cave

La zona è caratterizzata dalla presenza di numerose cave. Alcune di esse si trovano sulle colline intorno a Trieste (San Giovanni, Chiadino, Guardiella), altre sui colli della vicina Muggia, soprattutto in prossimità della Punta Grossa, presso il Lazzaretto<sup>159</sup>. Secondo alcuni le cave di Muggia esisterebbero dall'età romana, e da qui proverrebbe l'arenaria impiegata in molti edifici di Aquileia, Trieste e Grado<sup>160</sup>. Nell'area di Muggia l'estrazione è favorita dal fatto che i filoni di arenaria si trovano a pochi centimetri sotto il livello del suolo.

#### 5.1.3.2 - L'arenaria: proprietà e caratteristiche del materiale

L'arenaria, roccia sedimentaria, è formata dal 50% di sabbie miste a minerali quali il quarzo, i feldspati, le miche, le cloriti, etc.

Secondo molti l'arenaria di Muggia, nota col nome di "masegno", presenta caratteristiche migliori rispetto ad altri tipi di arenarie estratte lungo il litorale. L'arenaria di San Giovanni ad esempio, color grigio-piombo, è inadatta ad essere esposta alle intemperie in quanto si sfalda a lamelle. L'arenaria di Muggia invece è a grana più grossa e non si altera facilmente. Essa è compatta e resistente, ha una struttura solidissima e si ritrova anche in blocchi di notevoli dimensioni. Si presenta quasi sempre di colore marrone-giallastro, dovuto all'ossidazione del ferro contenuto nella pietra a contatto con l'aria; quando viene tagliata la pietra assume invece una tonalità che va dal grigio plumbeo al grigio azzurro, intercalato

---

<sup>157</sup> Allo stato attuale non si può escludere che l'arenaria utilizzata ad Aquileia provenga da altre zone, sebbene meno probabile. Anche nell'area della destra Isonzo sono presenti formazioni di arenaria, già sfruttate in età romana (Cfr. BANDELLI 1984, pp. 186-189).

<sup>158</sup> CARULLI, ONOFRI 1960, p. 26.

<sup>159</sup> RODOLICO 1952, p. 182.

<sup>160</sup> STENER 1971; STENER 1990.

da ampie porzioni color giallo-rossastro dovute all'ossidazione del ferro presente nella matrice<sup>161</sup>. L'arenaria di Muggia è composta da sabbie derivanti dall'erosione di rocce di origine endogea (vulcanica) agglomerate da un ligando siliceo. Questa particolare composizione la rende totalmente insolubili in acqua. Le principali caratteristiche fisiche, di estrema importanza, sono l'estrema durezza e l'abrasività. L'arenaria di Muggia risulta quindi particolarmente adatta ad essere utilizzata all'esterno in quanto resiste ottimamente alla compressione e non diventa mai lucida per l'usura, svolgendo inoltre una funzione antisdrucchiolo.

### 5.1.3.3 - L'arenaria ad Aquileia: dati bibliografici

Nel materiale edito relativo ai complessi architettonici della città di Aquileia viene spesso citata l'arenaria, materiale impiegato in molte strutture e manufatti di età romana. In letteratura questo litotipo viene genericamente definito "arenaria", senza alcun riferimento alla sua provenienza. E' probabile però che almeno in alcuni casi dietro i termini "macigno" e "pietra macigna", spesso usati da G. Brusin, si nasconda l'arenaria. A conferma di ciò, oltre a indizi forniti da foto storiche e riferimenti indiretti contenuti in alcune relazioni di scavo, il fatto che ancora oggi l'arenaria estratta nella zona di Muggia viene definita "masegno"<sup>162</sup>.

In due casi<sup>163</sup> G. Brusin cita anche un particolare tipo di arenaria, il "saldame" o "saldam", che viene definita "un'arenaria molto friabile"<sup>164</sup>.

L'arenaria è utilizzata in molte aree della città, sia in contesti pubblici sia privati. Essa è presente nell'area del foro, in varie strutture murarie individuate sotto il portico est<sup>165</sup>, sotto il portico ovest<sup>166</sup> e sotto la basilica forense<sup>167</sup>. Conci di arenaria, forse di reimpiego, si ritrovano anche nei muri di sottofondazione dei

---

<sup>161</sup> RODOLICO 1952, pp. 182-183; STENER 1971, p. 95.

<sup>162</sup> I cavatori della zona di Muggia distinguono tra la roccia compatta, il masegno, da quella superficiale alterata, il crostel (Cfr. RODOLICO 1952, p. 182; STENER 1990, p. 111). Il termine macigno o masegno è di solito utilizzato in letteratura per definire grandi blocchi o lastre di pietra utilizzati nella pavimentazione di strade e piazze. Il litotipo utilizzato per produrre i "macigni" varia però da regione a regione, a seconda della disponibilità di materiale lapideo. In veneto ad esempio il termine masegno viene utilizzato per denominare la trachite.

<sup>163</sup> BRUSIN 1940, c. 33; BRUSIN 1945-1946, c. 28.

<sup>164</sup> BRUSIN 1945-1946, c. 28.

<sup>165</sup> BERTACCHI 1989, c. 80; MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 2007, p. 38. La Bertacchi individua un edificio pre-foro nell'angolo sud-est del complesso, e sostiene che esso sia costruito con gli stessi materiali del *comitium*, e cioè mattoni e arenaria (BERTACCHI 1995, p. 146).

<sup>166</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 2007, p. 38.

<sup>167</sup> BERTACCHI 1995, p. 146; MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 2007, p. 38.

colonnati del portico est<sup>168</sup> e del portico ovest<sup>169</sup>. Nel portico ovest scaglie di arenaria formano una massicciata in appoggio al muro del colonnato<sup>170</sup>. L'arenaria è impiegata inoltre sotto forma di conci in due muri circolari del *comitium*<sup>171</sup> e in "scheggioni" nel muro che costituisce il limite tra l'edificio e il portico settentrionale del foro.

In arenaria sono i muri del *proscenium* del teatro<sup>172</sup>. Lastre di arenaria rivestono la banchina della sponda occidentale del porto fluviale, a nord della zona monumentale<sup>173</sup> e nel settore sud<sup>174</sup>, dove anche alcuni gradini di discesa al fiume sono realizzati in questo materiale, presente anche in un avancorpo proteso verso l'alveo. Varie strutture murarie realizzate interamente in arenaria sono state individuate nell'area dei magazzini a nord del porto fluviale<sup>175</sup>, nell'*insula* dei quartieri nord scavata dalla Medri<sup>176</sup>, nell'area dell'Essicatoio nord<sup>177</sup>, nel giardino dell'Hotel Patriarchi<sup>178</sup> e nella *domus* di Licurgo e Ambrosia<sup>179</sup>. Blocchi di arenaria sono utilizzati anche in un muro e in una canaletta di una *domus* individuata sotto la Chiesa dei Pagani<sup>180</sup>.

Lastre di arenaria costituiscono la pavimentazione della piazza centrale dei mercati dei fondi Pasqualis<sup>181</sup> e dell'edificio commerciale dell'area ad est del foro<sup>182</sup>.

Probabilmente in arenaria, in questi due casi definita "macigno" sono inoltre le fondazioni della porta settentrionale delle mura M1<sup>183</sup> e il fondo del collettore fognario posto sotto il II° cardine ad est del foro, nel tratto individuato nella p.c.

---

<sup>168</sup> BERTACCHI 1989, c. 76.

<sup>169</sup> MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1999, c. 364.

<sup>170</sup> MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1999, c. 364. Nei riporti addossati al muro si riconosce la presenza di scaglie di calcare marnoso bianco, materiale utilizzato solo qui all'interno del complesso forense.

<sup>171</sup> BERTACCHI 1989, c. 93.

<sup>172</sup> BERTACCHI 1995, p. 124.

<sup>173</sup> AN 2004, c. 621.

<sup>174</sup> MANDRUZZATO 1996, c. 265.

<sup>175</sup> CARRE, ZACCARIA 1999a, c. 351; CARRE, MASELLI SCOTTI 2001, p. 214; CARRE, ZACCARIA 2002a, c. 690.

<sup>176</sup> MEDRI 2000, cc. 268-269; MEDRI 2004, p. 560.

<sup>177</sup> MASELLI SCOTTI, CRISMANI, SENARDI, VENTURA 1999, cc. 329-332.

<sup>178</sup> MANDRUZZATO, TIUSSI 1999, c. 385. Anche una canaletta individuata nel corso di questo scavo ha spallette e copertura in arenaria.

<sup>179</sup> MIAN, TIUSSI 2000, c. 574.

<sup>180</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1999, p. 379. In questo caso l'arenaria è utilizzata insieme ai laterizi.

<sup>181</sup> BRUSIN 1957, c. 6; MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2009, p. 108.

<sup>182</sup> VERZAR BASS 1994, p. 25.

<sup>183</sup> BRUSIN 1937-38, c. 59; BONETTO 2004, p. 163.

598/2<sup>184</sup>. Forse in arenaria sono anche i blocchetti che compongono il muro di sponda orientale del porto fluviale, definiti da G. Brusin in "macigno quarzoso"<sup>185</sup>.

L'arenaria è stata individuata anche in alcuni contesti funerari, in un caso sotto forma di lastra di copertura di una tomba<sup>186</sup>, in un altro sotto forma di blocchi utilizzati in una platea di fondazione<sup>187</sup>.

#### 5.1.3.4 - L'arenaria ad Aquileia: i dati dalle analisi petrografiche

Tra i campioni prelevati da strutture di età romana e sottoposti ad analisi petrografica a questo bacino possono essere attribuiti i campioni 11, 12, 20, 21, 22, 23, 25, 30, 33, 37, 41, 42, 51.

Tra questi vi sono delle litoareniti, delle calciliti e una siltite.

Le litoareniti sono i campioni 11, 12, 20, 21, 22, 23, 33, 37, 42. Essi provengono tutti da strutture murarie della *domus* delle Bestie ferite e della casa centrale dei fondi ex Cossar. L'unica eccezione è il campione 33, prelevato da una soglia.

In base alle loro caratteristiche, si può ipotizzare che le litoareniti provengano dalle cave di Muggia.

TIPO ARENARIA	DEFINIZIONE PETROGRAFICA	NUMERO CAMPIONE	CONTESTO DI PRELIEVO	CRONOLOGIA
Litarenite	Litarenite poligenica con abbondanti clasti di quarzo, e carbonatici (sia in frammenti di calcite spatica che in granuli micritici). Relativamente abbondanti sono anche granuli policristallini di rocce metamorfiche (prevalentemente quarziti, più raramente filladi), e granuli di selce in aggregati microcristallini di quarzo. Si osservano anche lamelle di muscovite e talora di biotite. Il cemento è carbonatico.	11	Casa delle Bestie ferite, muro US 122	II-I a.C.?
	Litarenite poligenica con prevalenza di frazione	12	Casa centrale	non det.

<sup>184</sup> BRUSIN 1932a, c. 73; BRUSIN 1934, p. 71.

<sup>185</sup> BRUSIN 1930b, c. 55; BRUSIN 1934, p. 26.

<sup>186</sup> BRUSIN 1940, c. 33.

<sup>187</sup> BRUSIN 1932a, c. 75; BRUSIN 1934, p. 203.

	<p>clastica carbonatica (sia con cristalli tendenzialmente romboedrici di calcite, che in granuli micritici), abbondante frazione granulare di quarzo, e subordinatamente frammenti di selce microcristallina, granuli di glauconite, e rari cristalli di muscovite e biotite molto decolorata. Il cemento è prevalentemente carbonatico e localmente costituito da idrossidi di ferro.</p>		muro US 1082	
	<p>Litarenite poligenica nella quale i granuli di quarzo prevalgono su quelli carbonatici, che sono prevalentemente di natura micritica, e talora contengono gusci di foraminiferi agglutinanti, alghe rosse, ostracodi. Si riconoscono anche rari granuli di calcite spatosa. Si osservano inoltre abbondanti frammenti policristallini di quarzo metamorfico e di filladi. Tra i frammenti litici si riconoscono pure alcuni granuli di selce microcristallina, e rari granuli glauconitici. Sono inoltre presenti cristalli di muscovite, biotite fortemente alterata, rari cristalli di plagioclasio. La matrice è carbonatica.</p>	20	Casa centrale fondi ex Cossar, muro US 1010	non det.
	<p>Litarenite poligenica contenente clasti di quarzo e di calcari micritici in egual misura. Si riconoscono anche pellet rossastri ricchi in idrossidi di ferro, e raramente glauconite. Sono infine presenti lamelle di muscovite e rari minerali pesanti quali anfiboli e zirconi. Il cemento è carbonatico e localmente costituito da idrossidi di ferro.</p>	21	Casa centrale fondi ex Cossar, muro US 1039	non det.

	<p>Litarenite poligenica contenente clasti di quarzo, clasti di calcari micritici, granuli di quarzo criptocristallino, rari plagioclasti, glomeruli di glauconite lamelle di clorite, muscovite e biotite intensamente alterata. Dal punto di vista strutturale, la distribuzione granulometrica è chiaramente bimodale, con circa il 70% in granuli di piccole dimensioni al limite del silt, ed il 30% di granulometria decisamente maggiore. Apparentemente non si osserva una differenza composizionale tra le due frazioni.</p>	22	Casa centrale fondi ex Cossar, muro US 1039	non det.
	<p>Litarenite poligenica costituita in egual misura di granuli di quarzo relativamente spigolosi, e granuli di calcari micritici. Più raramente si riscontrano granuli di calcite spatica, selce riconoscibile per la natura criptocristallina del quarzo, pellet argillosi rossastri o nocciola, glauconite, lamelle di muscovite, cristalli di plagioclasio. Il cemento è carbonatico e localmente è costituito da idrossidi di ferro.</p>	23	Casa centrale fondi ex Cossar, muro US 1039	non det.
	<p>Litarenite poligenica con clasti carbonatici di natura micritica e spatica, granuli di quarzo, e secondariamente di selce criptocristallina. Si riconoscono inoltre lamelle di muscovite, granuli glauconitici, cristalli di plagioclasio e frammenti litici di quarziti. Il cemento è carbonatico.</p>	33	Casa centrale fondi ex Cossar, soglia US 10	non det.
	<p>Litarenite poligenica contenente abbondanti granuli di quarzo spesso</p>	37	Casa delle Pestie forite	II-I a.C.?

	spigolosi, granuli carbonatici sia micritici che di calcite spatica, e selce costituita da silice criptocristallina. Relativamente abbondanti sono i granuli opachi di ossidi ed idrossidi di ferro. Si osservano inoltre granuli di glauconite, e granuli silicatici policristallini probabilmente derivati da vulcaniti acide. Il cemento è carbonatico.			
	Litarenite poligenica costituita prevalentemente da frammenti di quarzo generalmente spigoloso, granuli carbonatici micritici e spatici, frammenti litici arrotondati di vulcaniti acide, frammenti di selce criptocristallina, minerali opachi e granuli ricchi in idrossidi di ferro. Si osservano inoltre cristalli di plagioclasio, e più raramente lamelle di muscovite. Il cemento è carbonatico.	42	Casa delle Bestie ferite, muro US 229	non det.

Le calcilite sono i campioni 25, 30 e 51. I primi due sono stati prelevati da strutture murarie della *domus* centrale dei fondi ex Cossar. Il campione 51 appartiene invece ad un fognolo individuato nel corso di uno scavo di emergenza effettuato a nord della stazione ferroviaria.

TIPO ARENARIA	DEFINIZIONE PETROGRAFICA	NUMERO CAMPIONE	CONTESTO DI PRELIEVO	CRONOLOGIA
Calcilite	Calcilite poligenica grossolana con prevalenza di clasti carbonatici prevalentemente micritici e subordinatamente con clasti di quarzo. Sono riconoscibili minori quantità di frammenti policristallini di quarzo	25	Casa centrale fondi ex Cossar, muro US 42	non det.

	criptocristallino, cristalli di plagioclasio, granuli argillosi rossastri a forte assorbimento ricchi in idrossidi di ferro. Si riconoscono inoltre frammenti litici di vulcaniti acide. Il cemento è carbonatico e localmente costituito da idrossidi di ferro.			
	Calclitite poligenica con prevalenza di clasti carbonatici, costituiti in egual misura di calcari micritici che di calcite spatica. I granuli di quarzo sono relativamente abbondanti, tra i quali prevalgono le forme spigolose. Si osservano inoltre frammenti di selce criptocristallina, cristalli di microclino. Si riconoscono anche frammenti litici microcristallini a bassa birifrangenza, probabilmente di origine vulcanica. Tra i minerali pesanti è presente lo zirconio. Il cemento è carbonatico.	30	Casa centrale fondi ex Cossar, muro US 140	non det.
	Calclitite poligenica, con prevalenza di clasti di calcari micritici, frammenti di calcite spatica e subordinatamente granuli di quarzo. Si riconoscono inoltre frammenti di vulcaniti acide ed intermedie in aggregati silicatici microcristallini, frammenti di selce criptocristallina, rari cristalli di plagioclasio e rare lamelle di muscovite. Il cemento è carbonatico.	51	Fognolo a nord della stazione ferroviaria (sotto pista ciclabile)	non det.

Il campione 41 è invece una siltlite. Esso proviene da un muro della *domus* delle Bestie ferite.

TIPO ARENARIA	DEFINIZIONE PETROGRAFICA	NUMERO CAMPIONE	CONTESTO DI PRELIEVO	CRONOLOGIA
Siltlite	Siltite poligenica costituita da granuli di quarzo, illite, minerali delle argille, idrossidi di ferro, minerali opachi, con un'importante frazione carbonatica di natura micritica. La granulometria è interamente all'interno della frazione del silt.	41	Casa delle Bestie ferite, muro US 229	non det.

### 5.1.3.5 - Conclusioni: l'impiego ad Aquileia

Come appare evidente, l'arenaria trovò ampia diffusione ad Aquileia, sia in edifici pubblici sia in edifici privati. Nella maggior parte dei casi noti essa è utilizzata per la costruzione di strutture murarie, sia a livello di fondazione sia di alzato, sotto forma di blocchi di dimensioni medie o grandi più o meno squadrati. Spesso anche i residui della lavorazione, sotto forma di schegge e scaglie, sono impiegate nelle medesime strutture. Grandi blocchi quadrangolari in arenaria costituiscono probabilmente le basi di due pilastri posti ai lati dell'ingresso della *domus* centrale dei fondi ex Cossar.

L'arenaria viene diffusamente impiegata anche sotto forma di lastre, utilizzate per pavimentazioni<sup>188</sup>, coperture di canalette, fondi di collettori fognari, coperture di tombe<sup>189</sup>. Lastre di arenaria costituiscono inoltre il rivestimento di alcuni tratti della banchina occidentale del porto fluviale<sup>190</sup>.

Sembra che in questo materiale fossero realizzati anche alcuni basoli della via Annia, nel tratto individuato nella p.c. 245/9<sup>191</sup>.

Questo litotipo è utilizzato in blocchi come supporto per iscrizioni e in rari casi per la realizzazione di elementi architettonici<sup>192</sup>.

<sup>188</sup> Oltre ai casi sopra citati, si segnala che anche nella *domus* centrale dei fondi ex Cossar la pavimentazione della corte/atrio era probabilmente in lastre di arenaria, di cui si conservano pochi elementi.

<sup>189</sup> BRUSIN 1940, c. 33.

<sup>190</sup> Cfr. capitolo sul porto fluviale.

<sup>191</sup> TIUSSI 1999, c. 398. Secondo quanto si può affermare sulla base di un primo esame macroscopico, sembra che anche nel cardine individuato nella p.c. 427/20 siano impiegati basoli in arenaria.

<sup>192</sup> E' il caso ad esempio di un capitello scoperto dalla Bertacchi (cfr. BERTACCHI 1985, p. 18).

### 5.1.3.6 - Cronologia

Dai dati raccolti, appare evidente come l'arenaria fu largamente impiegata ad Aquileia nelle prime fasi di vita della città, e cioè tra il II secolo a.C. e il I secolo a.C. A questo periodo risalgono infatti tutte le strutture interamente realizzate in arenaria; si tratta per lo più di strutture murarie.

Nel I secolo d.C. in alcuni muri (foro, *domus* della Chiesa dei Pagani) si riscontra ancora la presenza di questo litotipo, che viene però utilizzato unitamente ad altri materiali, soprattutto laterizi. Successivamente questo materiale da costruzione sembra scomparire, almeno fino all'età imperiale avanzata, quando ricompare in alcune strutture (muri e lastricati). Si tratta però con buona probabilità di elementi di reimpiego, vista anche la frequente commistione con altri tipi di materiale.

Già G. Brusin aveva osservato che questo litotipo fu utilizzato nelle fasi di vita più antiche della città. Lo studioso infatti, nel descrivere le fondazioni della porta settentrionale della cinta M1, sostiene che il "macigno giallognolo" sia stato utilizzato ad Aquileia "sino ai tempi augustei circa, quando subentrò a sostituirlo la magnifica e resistentissima pietra calcarea del Carso e poi anche dell'Istria"<sup>193</sup>. Anche la Bertacchi grazie ai numerosi scavi effettuati all'interno della città aveva appreso come la presenza di arenaria fosse una caratteristica delle strutture murarie più antiche, di età repubblicana o augustea<sup>194</sup>. A conferma di ciò è anche l'analisi effettuata da G. Bandelli, che ha evidenziato come molte iscrizioni di età repubblicana fossero realizzate in arenaria; tra queste anche l'iscrizione relativa al *diverticulum* tra la via Postumia e il *forum pequarium*<sup>195</sup>. L'impiego di arenaria per iscrizioni di carattere pubblico sembra cessare già poco dopo la metà del II secolo a.C.

---

<sup>193</sup> BRUSIN 1937-1938a, c. 59.

<sup>194</sup> BERTACCHI 1989, c. 80.

<sup>195</sup> BANDELLI 1984, p. 190.

#### 5.1.4 - I CALCARI DELL'ISTRIA

##### 5.1.4.1 - La penisola istriana: inquadramento geologico

La penisola istriana costituisce la propaggine occidentale di una piattaforma carbonatica di età mesozoica costituita da sedimenti che vanno dal Giurese superiore al Cretacico, al Terziario (Paleocene ed Eocene). Da un punto di vista geotopografico, la parte occidentale e meridionale dell'Istria sono caratterizzate dalla presenza di rocce del Giurese superiore e del Cretacico formatesi in un mare poco profondo, mentre il resto della penisola è composta da calcari terziari a foraminiferi e flysch<sup>196</sup>. Le modalità di formazione delle rocce presenti nelle zone occidentale e meridionale dell'Istria hanno determinato l'esistenza di una grande varietà di litofacies carbonatiche, accomunate dai non specialisti sotto la generica definizione di pietra d'Istria. La pietra d'Istria è un calcare di scogliera del Giurese (Titoniano superiore/Cretacico inferiore) presente nell'area dell'Istria medio-occidentale<sup>197</sup>.

Da un punto di vista petrografico, la pietra d'Istria si classifica come un mudstone<sup>198</sup>, una roccia formata per diagenesi di un fango calcareo composto da cristallini di calcite a grana finissima, caratterizzata da rari pori piccoli globulari o allungati<sup>199</sup>. Come osservava già lo Scamozzi, è possibile distinguere già a livello macroscopico diversi tipi di pietra d'Istria, diversi non solo per aspetto ma anche per caratteristiche<sup>200</sup>.

##### 5.1.4.2 - La penisola istriana: le cave

La penisola istriana è caratterizzata dalla presenza di numerose cave, situate per la maggior parte lungo la costa o in prossimità di essa, in vicinanza a porti d'imbarco. Le cave si estendono dalla zona a nord di Parenzo fino all'estremità meridionale della penisola. In tutte si estraggono calcari comunemente denominati "pietra d'Istria", che presentano però anche notevoli differenze a livello macroscopico.

---

<sup>196</sup> LAZZARINI 2006, pp. 28-29.

<sup>197</sup> LAZZARINI 2006, pp. 29-30.

<sup>198</sup> Secondo la classificazione di Dunham (DUNHAM 1962).

<sup>199</sup> LAZZARINI 2006, p. 31.

<sup>200</sup> LAZZARINI 2006, p. 34.

Anche nell'interno della penisola, presso Kirmenjak, sono presenti alcune cave, alcune delle quali aperte negli anni Settanta del XX secolo<sup>201</sup>.

Lungo la costa, cave si trovano nei pressi di Novigrad, in corrispondenza delle foci del Quieto e dell'attiguo Porto Cervera. Procedendo verso sud, altre cave si trovano sulla costa in prossimità di Orsera; la cava più famosa è quella detta di Montracher, posta sotto la collina su cui sorge la cittadina. Molte cave si trovano anche lungo la sponda meridionale del canale di Leme. Più a sud, altre cave sono presenti nei pressi di Rovigno. La più grande è la cava di Capo Montauro (Zlatni). Cave sono presenti anche presso le isole Brioni (scoglio di San Girolamo) e nei dintorni di Pola.

Le cave istriane furono sicuramente sfruttate già in età romana. Successivamente, almeno a partire dalla metà del 1200, furono ampiamente sfruttate dalla Repubblica Veneta per la costruzione di Venezia.

Nel corso delle ricognizioni sono state visitate le seguenti cave:

- Cava di Antenal

località: Antenal (Novigrad)

coordinate: 45°19'18" N 13°35'41" E

- Cava foce Mirna sx 1

località: foci della Mirna (Novigrad)

coordinate: 45°18'52" N 13°36'33" E

- Cava foce Mirna sx 2

località: foci della Mirna (Novigrad)

coordinate: 45°18'38" N 13°36'06" E

- Cava foce Mirna sx 3

località: foci della Mirna (Novigrad)

coordinate: 45°18'95" N 13°36'67" E

- Cava foce Mirna sx 4

località: foci della Mirna (Novigrad)

coordinate: 45°18'71" N 13°36'80" E

- Cava di Orsera

località: Orsera, Istria

coordinate: 45°9'87" N 13°36'62" E

- Cava di Rovigno

località: Rovigno, Zlatni (Capo Montauro)

---

<sup>201</sup> LAZZARINI 2006, p. 28.

coordinate: 45°4'27" N 13°37'39" E

- Cava di Vinkuran

località: Vinkuran, Pola

coordinate: 44°50'22" N 13°51'35" E

- Cava di Brioni grande

località: Brioni grande

coordinate: 44°54'44" N 13°45'43" E

- Cava di Brajkovici

località: Brajkovici

coordinate: 45°6'52" N 13°45'13" E

- Cava di Canfanaro

località: Canfanaro

coordinate: 45°7'8" N 13°48'00" E

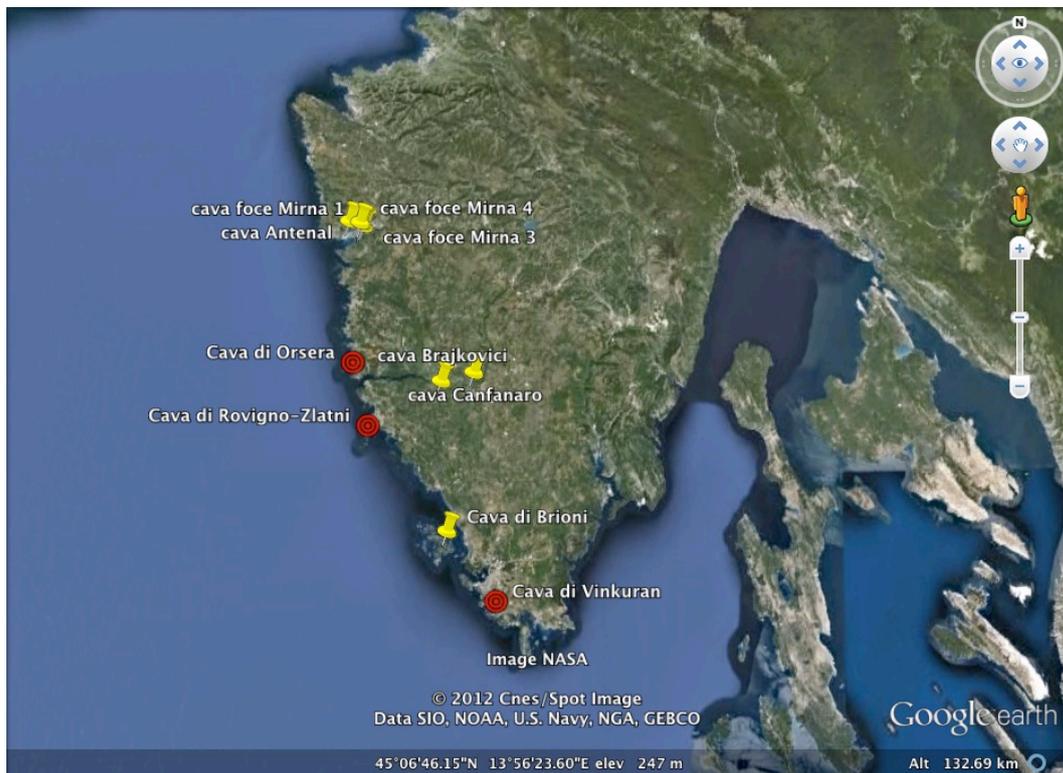


Fig. 11 - Le cave dell'Istria oggetto del survey

La ricognizione ha interessato sia cave poste lungo la costa, sia cave situate nell'interno della penisola. All'interno di ogni cava sono stati prelevati vari campioni da sottoporre ad analisi petrografica.

Per quanto riguarda le cave lungo la costa, il survey ha interessato innanzitutto la zona di Novigrad, dove è stata visitata una grande cava oggi attiva, la cava di

Antenal, e dove sono stati individuati vari fronti di cava oggi dismessi posti lungo la sponda sinistra del fiume Quieto (cava foce Mirna sx 1, 2, 3, 4).



Fig. 12 - Una delle cave alla foce del fiume Quieto oggi

Spostandosi verso sud, è stata visitata la cava di Orsera<sup>202</sup>, attualmente inattiva, che si trova sulle colline a ovest del moderno paese di Vrsar, ed è costituita da più punti di estrazione aperti ad anfiteatro verso il mare, distante solo poche centinaia di metri. La cava è caratterizzata da livelli rocciosi che presentano una leggera inclinazione (circa 5-15°), fatto che rendeva sicuramente molto agevole il trasferimento dei blocchi cavati sulle imbarcazioni che li avrebbero condotti nei luoghi di impiego. All'interno della cava sono ben visibili in più punti tracce di cavatura a mano realizzate a subbia, testimonianze di uno sfruttamento della cava in età antica, forse già in età romana<sup>203</sup>.

La cava di Zlatni (Capo Montauro) si colloca a pochi chilometri a sud della città di Rovigno, su un promontorio, affacciata sul mare. Si tratta di una cava molto grande, dove in più punti sono visibili tracce di cavatura a mano, soprattutto nella parte alta della zona centrale. Anche sul piazzale di cava, leggermente inclinato

---

<sup>202</sup> Si tratta della famosa cava di Montracher. Cfr. *supra*.

<sup>203</sup> A proposito della cava di Orsera, cfr. LAZZARINI 2006 e LAZZARINI 2008.

verso il mare, sono ben visibili tracce di canaletti preparatori per il taglio e l'estrazione di blocchi. La cava, sicuramente sfruttata in epoca storica, fu utilizzata anche in tempi abbastanza recenti: in più punti infatti sono ben visibili dei fori che testimoniano un'attività estrattiva meccanizzata<sup>204</sup>.

Ancora più a sud, nei pressi di Pola, è stata visitata la cava dismessa di Vinkuran che, a differenza delle altre, si colloca nell'entroterra, a una distanza di circa 2 km dal mare, alle spalle del moderno paese di Vinkuran. Si tratta di una cava sfruttata sicuramente già in età romana per la costruzione dell'anfiteatro di Pola<sup>205</sup>, ma sfruttata anche in tempi recenti, come testimoniano le tracce di cavatura meccanica ben visibili in più punti.

Per quanto riguarda le isole Brioni, da letteratura è noto che in passato vi erano cave nell'isolotto di San Girolamo e nell'isola di Brioni piccola. Nell'impossibilità di raggiungere queste due località (per limiti imposti dallo Stato, in quanto le isole Brioni sono un parco naturale soggetto a notevoli restrizioni), la ricognizione ha interessato solamente l'isola di Brioni grande, dove è stato possibile individuare un piccolo fronte di cava da cui sono stati prelevati dei campioni.

Per completare il quadro, si è deciso quindi di visitare anche due cave poste nell'interno della penisola, rispettivamente la cava di Brajkovic e la cava di Canfanaro, oggi in piena attività.

#### *5.1.4.3 - La pietra d'Istria: proprietà e caratteristiche del materiale*

La pietra d'Istria è una pietra da taglio di ottima qualità. La sua proprietà più importante è la bassissima porosità, che ne determina l'elevata compattezza<sup>206</sup>, e di conseguenza una buona durezza. Si tratta di un materiale resistente all'incisione e all'usura, che può quindi essere utilizzato per pavimentazioni, anche se presenta un difetto: con l'uso tende a divenire lucida e quindi scivolosa. Un'importante caratteristica della pietra d'Istria, che determinò la sua ampia diffusione in molte città dell'Italia settentrionale e anche ad Aquileia, è il suo bassissimo coefficiente di imbibizione, che la rende ideale come barriera per l'acqua di risalita. Perché la sua efficacia sia massima, è necessario però che essa sia messa in opera con gli

---

<sup>204</sup> A proposito della cava di Rovigno-Zlatni, cfr. LAZZARINI 2006 e LAZZARINI 2008.

<sup>205</sup> CRNKOVIC 1991.

<sup>206</sup> Queste qualità si riferiscono alle migliori qualità della pietra, cioè alle bancate più spesse, pure e con pochi livelli stilolitici estratte ad Orsera e Rovigno (LAZZARINI 2008, p. 19).

eventuali piani di discontinuità perpendicolari alla direzione del movimento dell'acqua.

Questo materiale presenta anche ottime caratteristiche meccaniche, che lo rendono perfetto per uso architettonico-strutturale. Esso presenta inoltre un'ottima durezza, e resiste bene alla cristallizzazione salina e al gelo-disgelo<sup>207</sup>.

La pietra d'Istria non è un materiale ben scolpibile: è scheggiata e dà frattura concoide, e inoltre non assume dettagli fini. E' però facilmente lavorabile a martellina, anche dentata, ed è ben levigabile e lucidabile.

#### 5.1.4.4 - La pietra d'Istria ad Aquileia: dati bibliografici

Negli studi e nelle relazioni di scavo relative alla città di Aquileia si fa più volte riferimento alla pietra d'Istria, materiale noto e riconoscibile dagli studiosi probabilmente in virtù della sua diffusione nelle regioni alto-adriatiche e della vicinanza dei bacini di approvvigionamento. Questo litotipo viene definito genericamente "pietra d'Istria", "calcare d'Istria" o "calcare istriano"<sup>208</sup>. In un unico caso si fa riferimento al preciso luogo di provenienza della pietra, definendola "pietra d'Orsera"<sup>209</sup>.

La pietra d'Istria è utilizzata in varie aree della città. Essa è presente alla base del lato occidentale delle mura M1, sotto forma di blocchi squadriati e bugnati<sup>210</sup>. In blocchi di pietra d'Istria sono alcuni muri della Basilica forense, e in particolare il muro dell'abside occidentale, parte del perimetrale ovest e il perimetrale sud<sup>211</sup>. Lastre di questo litotipo sono presenti anche nella pavimentazione degli ambulacri nord ed ovest della basilica<sup>212</sup>.

Blocchi di pietra d'Istria sono impiegati nel muro che separa il *comitium* dal portico settentrionale del foro; in questo caso il materiale è mescolato a schegge di arenaria. Blocchi di pietra d'Istria, probabilmente di reimpiego e provenienti dal *comitium*, sono utilizzati anche nell'edificio che viene costruito a nord-ovest del

---

<sup>207</sup> RODOLICO 1952, p. 189; LAZZARINI 2008, p. 42. Lazzarini la annovera tra le "rocce durevoli per 5-10 secoli" (LAZZARINI 2006, p. 33; LAZZARINI 2008, p. 42).

<sup>208</sup> Nell'interpretare le informazioni contenute nel materiale edito è necessario fare attenzione, perchè per vari motivi legati probabilmente alla discrepanza dei confini politici e geografici tra Italia, Slovenia e Croazia, alcuni studiosi con "pietra d'Istria" intendono la pietra "di qualsiasi parte dell'Istria, dunque anche quella di Aurisina", altri esclusivamente quella della penisola istriana (Cfr. BANDELLI 1984, p. 186).

<sup>209</sup> BRUSIN 1977, p. 4.

<sup>210</sup> BRUSIN 1956, p. 36; BERTACCHI 1990, p. 181; BERTACCHI 1995, p. 124.

<sup>211</sup> LOPREATO 1978, c. 243; LOPREATO 1980a, c. 43.

<sup>212</sup> In questo caso le lastre sono usate unitamente a lastre di calcare rosso di Verona.

foro, sopra il *comitium*<sup>213</sup>. La pietra d'Istria è presente anche all'interno del *macellum*. In questo materiale è infatti realizzato il cordolo che limita il cortile centrale dell'edificio<sup>214</sup>.

La pietra d'Istria è quindi ampiamente utilizzata lungo la sponda occidentale del porto fluviale, nella zona centrale. La banchina occidentale è infatti rivestita da lastroni squadrati in pietra d'Istria "commessi egregiamente" e legati da grappe metalliche<sup>215</sup>, "cui si sovrappongono a incastro lastroni della stessa pietra intervallati da anelli di ormeggio"<sup>216</sup>. I lastroni di rivestimento della banchina hanno larghezza variabile e sono alti m 1,24. Lastre di pietra d'Istria rivestivano anche i muri posti ai lati delle due strade lastricate che conducevano verso la città. Tali lastre sono del tutto simili a quella della banchina, eccetto nello spessore, che in questo caso è minore<sup>217</sup>.

Sempre nella zona orientale della città, in blocchi di pietra d'Istria sono le fondazioni delle *pilae* del ponte individuato nella p.c. 471/2<sup>218</sup>.

Lastre di pietra d'Istria spesse 5-6 cm rivestono il fondo del Canale Anfora<sup>219</sup>.

La pietra d'Istria è impiegata anche nella pavimentazione del grande edificio commerciale situato ad est del foro<sup>220</sup>. La pietra d'Istria è utilizzata anche nella pavimentazione del *frigidarium* delle Grandi Terme<sup>221</sup> e per la realizzazione di alcune tessere musive del pavimento dell'ambiente A12<sup>222</sup>.

#### 5.1.4.5 - La pietra d'Istria ad Aquileia: i dati dalle analisi petrografiche

Tra i campioni prelevati da strutture di età romana e sottoposti ad analisi petrografica al bacino dell'Istria si possono attribuire i campioni 19, 39 e 48. Si tratta di due mudstone e di un wackestone.

---

<sup>213</sup> BERTACCHI 1989, cc. 94-96, BERTACCHI 1995, p. 146.

<sup>214</sup> Nella prima relazione di scavo si parla di biancone di Verona o pietra d'Istria (MASELLI SCOTTI, DEGRASSI, GIOVANNINI, MAGGI, MANDRUZZATO, SENARDI, VENTURA 1993, c. 314). Successivamente si parla esclusivamente di pietra d'Istria (MASELLI SCOTTI 1995, p. 158).

<sup>215</sup> BRUSIN 1934, p. 17.

<sup>216</sup> BERTACCHI 1980f, p. 124.

<sup>217</sup> BRUSIN 1934, p. 19.

<sup>218</sup> BRUSIN 1934, p. 32.

<sup>219</sup> BERTACCHI 1980, p. 124; BERTACCHI 1983, p. 3.

<sup>220</sup> VERZAR BASS 1994, p. 51.

<sup>221</sup> LOPREATO 2004, p. 342.

<sup>222</sup> Si tratta di tessere molto grandi, con lato di cm 3-5 (BERTACCHI 1981, c. 49).

I mudstone sono i campioni 39 e 48, prelevati rispettivamente da una strutture murarie della *domus* delle Bestie ferite e dalla banchina occidentale del porto fluviale.

TIPO CALCARE	DEFINIZIONE PETROGRAFICA	NUMERO CAMPIONE	CONTESTO DI PRELIEVO	CRONOLOGIA
Mudstone	Mudstone con livelletti millimetrici più o meno ricchi di cristallini di dolomite e carapaci di ostracodi (isorientati). Età: Senoniano	39	Casa delle Bestie ferite, muro US 242	non det.
	Calcarea micritico (mudstone) omogeneo, con rari fantasmi di gusci di molluschi. Presenti fratture cementate da calcite spatica.	48	Porto fluviale, banchina occidentale	I d.C.

Il campione 19 è invece un wackestone. Esso proviene da una struttura muraria della *domus* centrale dei fondi ex Cossar.

TIPO CALCARE	DEFINIZIONE PETROGRAFICA	NUMERO CAMPIONE	CONTESTO DI PRELIEVO	CRONOLOGIA
Wackestone	Calcarea fango sostenuto (wackestone) con abbondante frazione fossile planctonica, costituita da foraminiferi, tra cui Globotruncana ed Heterohelicidae. Età: Campaniano-Maastrichtiano (Cretacico superiore).	19	Casa centrale fondi ex Cossar, muro US 1010	non det.

#### 5.1.4.6 - Conclusioni: l'impiego ad Aquileia

La pietra d'Istria risulta abbastanza diffusa ad Aquileia; essa è impiegata quasi esclusivamente in edifici e contesti pubblici.

Questo litotipo è spesso utilizzato sotto forma di blocchi squadrati di medie e grandi dimensioni, nelle fondazioni o nei primi corsi dell'alzato di alcune strutture murarie, come riscontrato nella basilica forense e nel *comitium*. Anche nel lato occidentale delle mura M1 la pietra d'Istria, sotto forma di blocchi di grandi

dimensioni quadrati e bugnati, è utilizzata a livello di fondazione<sup>223</sup>. Lo stesso avviene nel caso del ponte della p.c. 471/2, le cui *pilae* poggiano su fondazioni in blocchi quadrati di pietra d'Istria. Anche la parte superiore della banchina occidentale del porto fluviale è costituita da grandi blocchi quadrati.

In blocchi di medie dimensioni è realizzato anche il cordolo che limita il cortile centrale del *macellum*.

La pietra d'Istria è utilizzata anche sotto forma di lastre. Lastre di questo materiale sono impiegate nelle pavimentazioni degli ambulacri nord ed ovest della Basilica forense, dell'edificio commerciale ad est del foro e del *frigidarium* delle Grandi Terme. Lastre di pietra d'Istria spesse cm 5-6 rivestono il fondo del Canale Anfora. Lastre di pietra d'Istria di notevole spessore rivestono la parete della banchina occidentale del porto fluviale; di minore spessore sono le lastre di rivestimento dei muri che fiancheggiano le strade di accesso al porto.

La pietra d'Istria è utilizzata anche per la realizzazione di alcuni elementi architettonici: in questo materiale sono gli anelli di ormeggio del porto e un capitello da pilastro rinvenuto nei pressi del teatro<sup>224</sup>. In genere sembra però che questo litotipo non sia mai utilizzato per la realizzazione di elementi decorativi<sup>225</sup>. Nelle Grandi Terme la pietra d'Istria è utilizzata anche per la realizzazione di tessere musive di grandi dimensioni (lato cm 3-5).

Solo in due casi è attestato l'impiego di questo materiale in contesti di natura privata: si tratta delle due strutture murarie rispettivamente della *domus* delle Bestie ferite e della *domus* centrale dei fondi ex Cossar da cui sono stati prelevati i campioni 19 e 39. L'attribuzione dei due campioni al bacino dell'Istria è ancora oggetto di discussione, e necessita di indagini più approfondite.

In generale, la pietra d'Istria è spesso utilizzata in contesti caratterizzati dalla presenza e dal "pericolo" dell'acqua, sia essa acqua corrente, come nel caso del porto fluviale e del Canale Anfora, sia essa acqua di falda, in risalita per capillarità, come nei numerosi casi in cui questo litotipo è impiegato nelle fondazioni delle strutture murarie<sup>226</sup>. Gli antichi costruttori si rivelano ancora una

---

<sup>223</sup> BONETTO 2004, pp. 158-161. I corsi di blocchi di pietra d'Istria sono due. Brusin considera il corso inferiore come appartenente alla fondazioni, e quello superiore come parte dell'alzato (BRUSIN 1956, p. 36).

<sup>224</sup> BERTACCHI 1995, p. 122.

<sup>225</sup> SCRINARI 1952, p. 12.

<sup>226</sup> Secondo M.J. Strazzulla e J. Bonetto la scelta di utilizzare un diverso sistema di fondazione sul lato ovest della cinta fu determinata dalla consapevolezza da parte dei costruttori delle particolari

volta grandi conoscitori dei materiali da costruzione e delle loro proprietà, oltre che delle caratteristiche del terreno su cui andavano a costruire. E' evidente infatti come essi fossero consapevoli del fatto che la pietra d'Istria ha un bassissimo coefficiente d'imbibizione, e non si altera se impiegata in contesti umidi. Come osserva la Bertacchi, questo materiale è inoltre meno attaccabile dall'acqua salmastra. Già Brusin capì come la scelta di utilizzare questo materiale fu determinata dalle sue preziose caratteristiche. Egli ipotizza infatti che la presenza di lastre di pietra d'Istria lungo le strade di accesso al porto fosse funzionale alla protezione delle strutture murarie retrostanti, nel caso in cui l'acqua del fiume fosse risalita eccessivamente<sup>227</sup>. Non è un caso forse che anche il cordolo del *macellum* sia in pietra d'Istria: si può ipotizzare che esso servisse a impedire che l'acqua utilizzata per la pulizia del cortile centrale, necessaria data la funzione dell'edificio, non fuoriuscisse e non raggiungesse le botteghe circostanti.

#### 5.1.4.7 - Cronologia

La pietra d'Istria trovò diffusione molto precocemente all'interno della città, e cioè già nel II secolo a.C., epoca cui vengono fatte risalire le mura M1 e il *comitium*. Già alcuni studiosi avevano ipotizzato che la pietra d'Istria fosse stata utilizzata già nelle prime fasi di vita della città, prima che gli Aquileiesi assumessero il controllo della zona del Carso e fossero aperte le cave di Aurisina<sup>228</sup>. Tra questi vi è L. Bertacchi, che a riprova della sua ipotesi circa l'esistenza di due distinte cerchie murarie nelle prime fasi di vita della colonia, interpreta la presenza di pietra d'Istria nel lato occidentale come un elemento distintivo della seconda cinta muraria della città, realizzata nel 169 a.C., in questo distinguibile da quella del *castrum* del 181 a.C., costruita esclusivamente in laterizi<sup>229</sup>. Tiussi ipotizza invece che la presenza della pietra d'Istria esclusivamente nel lato occidentale sia un indizio utile a determinare la progressione del cantiere delle mura: dapprima, subito dopo la fondazione della colonia, sarebbe stato costruito il lato orientale

---

caratteristiche geomorfologiche di questo settore urbano, caratterizzato da "un'accentuata instabilità idraulica" (Cfr. STRAZZULLA 1989, p. 213; BONETTO 2004, pp. 159-160).

<sup>227</sup> BRUSIN 1934, p. 19. Per lo stesso motivo i due passaggi presentavano una particolare angolazione rispetto alla linea del porto, funzionale a ridurre la risalita dell'acqua in caso di piena del fiume (BERTACCHI 1980, p. 124).

<sup>228</sup> SCRINARI 1952, p. 11; BANDELLI 1984, p. 186.

<sup>229</sup> BERTACCHI 2003, p. 22.

della cinta e solo in un secondo momento, dopo il trionfo sugli Istri del 177 a.C., quello occidentale<sup>230</sup>.

Altri studiosi ritengono invece che lo sfruttamento delle cave dell'Istria, così come di quelle di Aurisina, sia iniziato dopo la spedizione contro gli Istri di C. Sempronio Tuditano del 129 a.C.<sup>231</sup>.

L'impiego di pietra d'Istria continua quindi per tutto il I secolo a.C. (*macellum*, Canale Anfora) e anche nel I secolo d.C. (porto fluviale)<sup>232</sup>.

Successivamente questo litotipo sembra non essere più utilizzato come materiale da costruzione fino al IV secolo d.C., quando ricompare nell'edificio commerciale ad est del foro e nelle Grandi Terme. Non si può escludere che in questi due casi gli elementi in pietra d'Istria siano di reimpiego.

---

<sup>230</sup> TIUSSI 2006, p. 345. Il trionfo sugli Istri avrebbe infatti garantito l'accesso alle cave della penisola istriana.

<sup>231</sup> DEGRASSI 1951, p. 62.

<sup>232</sup> Non si riportano dati relativamente alla basilica forense in quanto per questo edificio non si dispone di datazioni puntuali. La basilica viene tradizionalmente attribuita all'età severiana, ma è probabile che sia stata costruita in un'epoca precedente.

### 5.1.5 - LA TRACHITE DEI COLLI EUGANEI

#### 5.1.5.1 - I Colli Euganei: inquadramento geologico

I Colli Euganei costituiscono l'estremità meridionale di una dorsale rocciosa profonda, che dalle piccole Dolomiti-Lessini, attraverso i Berici e gli stessi Euganei, si protende nella Pianura Padana.

I Colli Euganei si sono formati in seguito a due distinti cicli vulcanici di età e caratteristiche diverse. Le prime eruzioni risalgono all'Eocene superiore, quando si verificarono colate di lave basaltiche che si mescolarono ai sedimenti marnosi che andavano depositandosi in quel periodo. Parallelamente si ebbe l'emissione di prodotti piroclastici (tufi) costituiti da ceneri, lapilli, frammenti solidi grossolani, a volte vetrosi, di composizione basaltica. Dopo un periodo di quiete, l'attività vulcanica riprese nell'Oligocene inferiore, quando si formarono i caratteristici corpi eruttivi riolitici, trachitici e latitici. Anche questo secondo ciclo eruttivo si è concluso con l'emissione di lave basaltiche. Esse risultano però volumetricamente inferiori rispetto a quelle del primo ciclo e sono presenti nel territorio sotto forma di filoni<sup>233</sup>.

Dal punto di vista morfologico, nei Colli Euganei è possibile distinguere una fascia altimetrica poco elevata, costituita da formazioni sedimentarie marine, e una fascia altimetricamente più elevata, costituita da formazioni vulcaniche. La serie delle rocce sedimentarie marine è composta da una successione quasi continua di formazioni calcaree e calcareo-marnose che vanno dal Giurese superiore all'Eocene-Oligocene inferiore. Al Giurese superiore risale il Rosso Ammonitico euganeo. Alla fine del Giurese risale invece la formazione del Biancone, la cui deposizione si è protratta fino al Cenomaniano. Nel Cretaceo superiore ebbe origine la Scaglia Rossa. Durante l'Eocene inferiore è iniziata quindi la deposizione delle Marne Euganee.

Per quanto riguarda i litotipi vulcanici, i più rappresentativi sono le rioliti e le trachiti, seguiti dalle latiti e dai basalti. Si tratta di una serie di rocce eruttive che va da quelle più ricche in silice (rioliti) a quelle povere in silice e ricche in ferro-magnesio (basalti).

---

<sup>233</sup> ASTOLFI, COLOMBARA 2003, pp. 19-26.

#### 5.1.5.2 - I colli Euganei: le cave di trachite

Le cave più importanti per l'estrazione della trachite da taglio si trovano a Zovon, Montemerlo e Montegrotto; sono ancora attive le cave sul monte Altore e sul monte Lozzo. In passato cave di trachite erano presenti anche presso la Rocca di Monselice, sul monte Lispisa e sul monte Grande.

L'estrazione della trachite iniziò già in età veneta, come è testimoniato da numerosi manufatti<sup>234</sup>. Successivamente, dopo un impiego sporadico in fase di romanizzazione, come attestano i cippi che segnavano il confine del territorio atestino, la trachite conobbe una larga diffusione, e venne utilizzata in modo assai diffuso per la realizzazione di pavimentazioni stradali, fondamenta e strutture portanti di edifici pubblici e privati, condutture di acquedotti e macine, così come per stele, are e sarcofagi<sup>235</sup>.

I distretti estrattivi si trovavano nella fascia sud-orientale dei Colli Euganei, tra Battaglia Terme e Monselice<sup>236</sup>, il cui antico toponimo è significativamente *Mons Silicis*, e nella parte nord-occidentale, nel comprensorio di Zovon. Un'altra cava si trovava sul Monte Merlo<sup>237</sup>, dove sono ancora oggi visibili tracce di estrazione di epoca romana, e dove sono stati ritrovati tubi in trachite semilavorati, prova che una prima lavorazione della pietra avveniva nei luoghi stessi di cavatura<sup>238</sup>.

Nel corso delle ricognizioni sono state visitate le seguenti cave:

##### - Cava di Montemerlo (T,4,1,1)

località: Montemerlo, 35030 Cervarese Santa Croce (PD)

coordinate: 45°22'36" N 11°42'18" E

##### - Cava di Monte Lozzo (T,4,2,1)

località: Monte Lozzo, 35034 Lozzo Atestino (PD)

coordinate: 45°17'40" N 11°37'15" E

---

<sup>234</sup> LAZZARINI, DE VECCHI 1994, p. 110.

<sup>235</sup> BUONOPANE 1987, p. 196.

<sup>236</sup> Sul Monte Lispida per esempio, anche se la notizia che le cave qui localizzate fossero già in uso in età romana non è documentata da prove certe. A questo proposito si veda BILLANOVICH 1994.

<sup>237</sup> Si tratta di un rilievo isolato interamente costituito di trachite, posto presso l'estremità Nord dei colli Euganei. Si estende a forma di dorsale allungata in direzione Nord-Sud per circa 800 metri e raggiunge un'altezza massima di 108 metri. A questo proposito si veda CALVINO 1969.

<sup>238</sup> BUONOPANE 1987, p. 197. L. Lazzaro riferisce che l'attività antica nelle cave di Montemerlo è testimoniata non solo dal ritrovamento di vari tubi in trachite semilavorati, ma anche dalla presenza di "tracce in loco", cioè di fori per travi di legno usate probabilmente per operazioni di scivolo dei blocchi, o per impalcature utili al carico dei carri (LAZZARO 1981).

Si tratta di due cave ancora oggi in attività. Di particolare interesse la cava di Montemerlo, attiva fin dall'epoca romana.



Fig. 13 - La cava del monte Lozzo

#### *5.1.5.3 - La trachite euganea: proprietà e caratteristiche del materiale*

La trachite è una roccia di colore generalmente grigio che può assumere colorazioni giallognole più calde per effetto di antichi processi idrotermali degenerativi che hanno impregnato la pietra di ossidi idrati di ferro. E' rugosa al tatto (*trachys*) e ha struttura porfirica<sup>239</sup>.

Le caratteristiche meccaniche della trachite sono paragonabili a quelle dei migliori graniti, anche se in alcuni casi la sua porosità la rende maggiormente vulnerabile agli agenti esterni. La trachite grigia è più facile da lavorare rispetto alla gialla perchè le operazioni di taglio avvengono finchè essa contiene ancora l'acqua di cava; successivamente il materiale stagiona e indurisce notevolmente.

---

<sup>239</sup> ASTOLFI, COLOMBARA 2003, pp. 42-43.

La trachite è una pietra durevole, resistente all'usura, alla compressione, all'acqua e alla salsedine, con ottime caratteristiche meccaniche. Essa possiede inoltre doti di lavorabilità ed è inoltre antiscivolo, caratteristica che la rende particolarmente adatta ad essere utilizzata nelle pavimentazioni. Per questo motivo essa fu usata in passato, e lo è tutt'oggi, prevalentemente per lastricati stradali, marciapiedi e bordature degli stessi.

#### *5.1.5.4 - La trachite euganea ad Aquileia: dati bibliografici*

Tra i materiali da costruzione citati nelle relazioni di scavo relative alla città di Aquileia compare anche la trachite dei colli Euganei. Essa viene sempre denominata dagli studiosi con preciso riferimento alla sua provenienza: sia G. Brusin che L. Bertacchi parlano infatti di "trachite euganea" o di "trachite dei colli Euganei", dimostrando così di conoscere questo materiale e il relativo bacino di estrazione. Solo in un caso, parlando delle strade della città, la Bertacchi parla di basoli realizzati "in una specie di trachite", forse con riferimento a una varietà di trachite a lei sconosciuta<sup>240</sup>.

La trachite fu impiegata nel basolato di alcune strade, e cioè nel II° decumano a sud del foro, intercettato nella p.c. 555/1<sup>241</sup> e nel III° decumano a nord del foro, prolungamento urbano della via Annia, individuato nella p.c. 427/20<sup>242</sup>. Nel descrivere il basolato di altre strade, Brusin parla spesso di "selci", "selci poligonali" o "poligoni di selci". Non è chiaro quale litotipo si nasconda dietro il termine "selci", ma si può ipotizzare che si tratti di trachite dei colli Euganei.

Infatti l'analisi petrografica di alcuni campioni lapidei prelevati dal cardine oggi visibile all'interno dei fondi ex Cossar, secondo Brusin pavimentato in "selci poligonali"<sup>243</sup>, ha infatti permesso di verificare che il basolato è composto da elementi in trachite<sup>244</sup>.

Un'altra prova a favore di questa ipotesi è data dal caso del II° decumano a sud del foro (p.c. 555/1). In una relazione di scavo i basoli di questa strada vengono

---

<sup>240</sup> BERTACCHI 1978, p. 7.

<sup>241</sup> BRUSIN 1937-1938, c. 128.

<sup>242</sup> MEDRI 1999, c. 343; MEDRI 2000, c. 300 (nota 73).

<sup>243</sup> La strada è stata individuata da Giovanni Brusin nelle p.c. 598/2, 598/4 e 502/1 (BRUSIN 1932a; BRUSIN 1932b; BRUSIN 1934, p. 71). La p.c. 598/2 coincide con i fondi ex Cossar.

<sup>244</sup> I basoli lungo il margine ovest della strada sono in trachite, e sono piuttosto consunti. I basoli lungo il margine est sono invece in calcare di Aurisina, sono più lisci e meglio conservati, tanto che si ritiene siano l'esito di un rifacimento del manto stradale ad opera forse dello stesso Brusin ai fini della valorizzazione del sito. Cfr. infra.

definiti dallo studioso "selci poligonali del noto e consueto tipo"<sup>245</sup>. In un'altra relazione invece lo stesso Brusin ci informa che essa è costituita da basoli di trachite euganea<sup>246</sup>. La stessa strada più a nord, nella p.c. 425, risulta sempre realizzata in "selci"<sup>247</sup>. Nel tratto della p.c. 424 il basolato è invece composto da "poligoni silicei" misti a lastre di calcare<sup>248</sup>.

In trachite sono anche dei grandi blocchi iscritti, interpretati come sedili o gradini attribuibili al teatro della città<sup>249</sup>. Se l'attribuzione è corretta, il teatro sarebbe l'unico edificio aquileiese in cui è impiegata la trachite, come osservato già da L. Bertacchi. La studiosa, a sostegno della sua ipotesi sull'ubicazione del teatro, ricorda di aver trovato frammenti di trachite euganea nel fondo ex Moro, situato a breve distanza dagli ipotetici resti dell'edificio, e vari blocchi di trachite appartenenti ad un'arcata reimpiegati in un muro nella parte settentrionale del fondo Comelli<sup>250</sup>.

L'unico altro caso in cui è attestato l'uso della trachite euganea come materiale da costruzione è il torrione a semicerchio delle mura M2, individuato nella p.c. 397/5. Esso è caratterizzato infatti da un paramento in blocchetti regolari di trachite, di misure diverse<sup>251</sup>.

#### *5.1.5.5 - La trachite euganea ad Aquileia: i dati dalle analisi petrografiche*

Tra i campioni prelevati da strutture di età romana della città e sottoposti ad analisi petrografica, dal bacino dei colli Euganei provengono i campioni 2, 47 e 54, identificati come trachiti.

I campioni 2 e 47 sono stati prelevati dai basolati di due strade, rispettivamente il II° cardine ad est del foro, presso l'area dei fondi ex Cossar, e il cardine massimo. Il campione 54 appartiene invece ad una lastra pavimentale ritrovata nel corso di uno scavo di emergenza effettuato presso la Stalla Violin. Allo stato attuale non è

---

<sup>245</sup> BRUSIN 1934-1935, c. 57.

<sup>246</sup> BRUSIN 1937-1938, c. 128.

<sup>247</sup> BRUSIN 1934, p. 156.

<sup>248</sup> BRUSIN 1934, p. 156.

<sup>249</sup> A proposito dei blocchi iscritti cfr. BANDELLI 1987. I blocchi appartenevano sicuramente ad un edificio per spettacoli. Alcuni di essi provengono dalla zona delle Marignane. Essi si distinguono da altri quattro blocchi iscritti ritrovati nei pressi dell'anfiteatro per il diverso tipo di materiale costituente: calcare anziché trachite.

<sup>250</sup> BERTACCHI 1990, p. 186.

<sup>251</sup> BRUSIN 1933, c. 38; BRUSIN 1934, p. 53. Dal momento che le mura M2 si distinguono per essere realizzate per la maggior parte con materiale di reimpiego, si può ipotizzare che i blocchetti "regolari" impiegati nel torrione provengano da qualche edificio precedente ancora sconosciuto realizzato in trachite euganea.

possibile stabilire con precisione la cava di provenienza di questi materiali, anche se da quanto visibile a livello macroscopico il campione 54 può essere attribuito alla cava di Montemerlo.

TIPO TRACHITE	DEFINIZIONE PETROGRAFICA	NUMERO CAMPIONE	CONTESTO DI PRELIEVO	CRONOLOGIA
Trachite	Struttura ipocristallina, porfirica, trachitica. Si riconoscono fenocristalli di plagioclasio, anortoclasio, biotite ed anfibolo bruno. I fenocristalli di plagioclasio sono sistematicamente circondati da uno spesso orlo di anortoclasio. L'anortoclasio prevale nella matrice; l'orientazione preferenziale dei microliti di anortoclasio nella matrice determina una struttura trachitica.	2	Basolato II° cardine ad est del foro, fondi ex Cossar	non det.
	Trachite con struttura ipocristallina glomeroporfirica determinata dalla presenza di fenocristalli di anortoclasio, sanidino, plagioclasio (che frequentemente costituiscono il nucleo dei fenocristalli di anortoclasio), e biotite. La matrice è trachitica, con un elevato isorientamento dei microliti di sanidino. Tra gli accessori, si riconoscono apatite e zircone.	47	Basolato cardine massimo	non det.
	Trachite a struttura porfirica con fenocristalli di plagioclasio, anortoclasio, biotite, orneblenda bruna e rara augite. La matrice ha una struttura microlitica, con abbondanti microliti di anortoclasio. Tra gli accessori si riconosce l'apatite.	54	Stalla Violin, lastra pavimentale	non det.

#### *5.1.5.6 - Conclusioni: l'impiego ad Aquileia*

Come appare evidente dai dati raccolti, la trachite euganea fu utilizzata ad Aquileia principalmente nelle strade, sotto forma di basoli molto spessi, con la faccia superiore quadrangolare e la parte inferiore a forma piramidale. In trachite sono inoltre i gradini/sedili attribuiti alle gradinate del teatro. In un unico caso la ritroviamo impiegata sotto forma di lastre pavimentali, come accertato presso la Stalla Violin. Secondo quanto emerso dall'esame autoptico, in trachite sono anche le lastre impiegate in una rampa del porto, che permetteva il collegamento tra la banchina inferiore e quella superiore e il carico-scarico delle merci giunte in città. Questo litotipo sembra quindi essere stato impiegato ad Aquileia quasi esclusivamente per la realizzazione di superfici orizzontali (strade, pavimenti, rampe) e strutture (gradini/sedili del teatro) soggette a forte usura. Questo fatto non stupisce in quanto la trachite è nota per essere un materiale adatto ad essere usato a livello pavimentale in quanto anti-scivolo e particolarmente resistente all'usura, all'acqua e alla salsedine.

Ad Aquileia la trachite fu utilizzata anche per realizzare elementi architettonici, come provano i blocchi di arcata trovati reimpiegati in una struttura muraria del fondo Comelli<sup>252</sup>. Per quanto noto solo in un caso, quello del torrione della p.c. 397/5, essa venne messa in opera in un paramento murario, sotto forma di blocchetti squadrate di varie dimensioni.

In trachite furono probabilmente realizzati anche alcuni manufatti, in particolare macine, come quella ritrovata nella p.c. 508/14<sup>253</sup>.

#### *5.1.5.7 - Cronologia*

Per quanto riguarda la cronologia d'impiego della trachite euganea ad Aquileia, non disponiamo di dati puntuali. Le strade aquileiesi infatti non sono state finora datate con precisione, anche se si può ipotizzare che almeno alcune di esse risalgano alle prime fasi di vita della città, e che siano state realizzate non oltre l'inizio del I secolo d.C. Anche per il teatro non disponiamo di cronologie puntuali: la maggior parte degli studiosi ritiene però che esso sia stato realizzato tra la fine del I secolo a.C. e l'inizio del I secolo d.C.

---

<sup>252</sup> BERTACCHI 1990, c. 186.

<sup>253</sup> BUORA 1994, p. 45.

Il torrione della p.c. 397/5 viene attribuito al periodo compreso tra la seconda metà del IV secolo d.C. e la prima metà del V secolo d.C., ma è probabile che i blocchetti di trachite in esso impiegati appartenessero ad un edificio precedente. Allo stato attuale, si può affermare che la trachite fu utilizzata ad Aquileia tra il I secolo a.C. e il I secolo d.C.

## 5.1.6 - I CALCARI DELLE PREALPI VENETE

### 5.1.6.1 - *Le prealpi venete: inquadramento geologico*

Le Prealpi venete si compongono di una serie di massicci (Garda orientale, Monti Lessini, Altopiano di Asiago, Acrocorno del Grappa, Prealpi Bellunesi, Altopiano del Cansiglio) originatisi dal Giurassico inferiore fino all'età terziaria eocenica. Si tratta di rilievi costituiti prevalentemente da rocce carbonatiche (calcari e calcareniti)<sup>254</sup>.

Da queste formazioni in particolare si estraggono il calcare Rosso Ammonitico, il Biancone e la Scaglia Rossa. Il Rosso Ammonitico risale alla fine del Giurese, mentre il Biancone e la Scaglia Rossa sono formazioni che risalgono al Cretaceo. Le formazioni di Rosso Ammonitico presentano una potenza di 35-40 metri nel Veronese e Vicentino, che può arrivare a 100 metri ne Feltrino. Nel territorio veneto le formazioni di Biancone hanno una potenza media compresa tra gli 80 e i 220 metri. Le formazioni di Scaglia Rossa hanno una potenza variabile tra i 40 e i 130 metri.

### 5.1.6.2 - *Le prealpi venete: le cave*

Le cave presenti nell'area delle Prealpi venete sono numerosissime ed è impossibile in questa sede presentarle tutte in modo dettagliato. Si è deciso di soffermarsi in particolare sul territorio veronese, area dove l'estrazione di calcare iniziò sicuramente già in età romana.

L'estrazione e la lavorazione dei calcari è diffusa in tutta la Lessinia, e in particolare nella Valpolicella. La formazione del Rosso Ammonitico affiora alla base del Monte Poia poco a nord di Sant'Ambrogio di Valpolicella, lungo una fascia che dalla località Sengia si collega alla frazione di Monte. Nel territorio tra Sant'Ambrogio e Monte sono infatti presenti numerose cave di Rosso Ammonitico: si tratta di cave a cielo aperto e a gradoni.

Gli affioramenti più consistenti di Scaglia Rossa si trovano lungo il fianco sud-ovest del Monte Solane e presso San Giorgio. In particolare, dalla formazione della Scaglia Rossa viene estratta una pietra da taglio denominata Pietra di Prun o pietra della Lessinia, nota anche col nome di lastame. Cave di lastame, oggi

---

<sup>254</sup> BONETTO 2009, p. 7.

dismesse, si trovavano nei pressi di Sant'Ambrogio, e in particolare presso San Giorgio, il Monte Solane e Montindon. Altre cave sono situate presso Prun e sul Monte Loffa.

Le cave di lastame sono di solito del tipo "a galleria".

Lo sfruttamento dei materiali lapidei della Valpolicella iniziò già in epoca protostorica, per continuare poi in età romana. A partire dal I secolo d.C. questi materiali iniziarono ad essere estratti in modo intensivo, come testimoniano i numerosi monumenti della città di Verona.

Si ritiene che le cave sfruttate in età romana siano quelle più prossime al fiume Adige, attraverso il quale il materiale cavato veniva trasportato fino al luogo di impiego. Purtroppo all'interno delle cave, intensamente sfruttate fino all'età moderne, non si conservano tracce dell'estrazione antica<sup>255</sup>.

#### *5.1.6.3 - I calcari delle Prealpi venete: proprietà e caratteristiche dei materiali*

Tra i calcari estratti nel bacino delle Prealpi venete si può distinguere tra il Rosso Ammonitico, il Biancone e la Scaglia Rossa. Si tratta di materiali con buone proprietà meccaniche unite a ottime qualità estetiche, che migliorano con la levigatura.

Il Rosso Ammonitico è un calcare con struttura nodulare, caratterizzato da una notevole quantità di ammoniti fossili, e dal colore rosso o rosato a causa dell'ossidazione del ferro. Il Rosso Ammonitico è caratterizzato da un'ottima lucidabilità; esso è idoneo ad essere scolpito ed è prevalentemente utilizzato negli interni. Se impiegato in esterno, pur avendo una buona resistenza al gelo, può subire nel tempo alterazioni di colore.

Il Biancone è un calcare bianco a grana finissima e frattura concoide.

La Scaglia Rossa è un calcare selcifero a grana fine, di colore prevalentemente rossiccio. Il termine "scaglia" deriva dall'attitudine di questa roccia a lasciarsi suddividere in frammenti piatti di piccole dimensioni. La Scaglia Rossa si trova infatti depositata a livelli di 10-20 cm al massimo, tra cui c'è un livello di discontinuità in marna argillosa. Per questo motivo essa è sempre e solo utilizzata per pavimentazioni a lastre, ed è particolarmente adatta ad essere utilizzata in esterni, in quanto particolarmente resistente agli agenti atmosferici.

---

<sup>255</sup> BRUGNOLI et alii 1999, pp. 32-40.

#### 5.1.6.4 - I calcari delle Prealpi venete ad Aquileia: dati bibliografici

Nel materiale edito gli unici riferimenti espliciti ai calcari delle Prealpi venete riguardano un litotipo denominato "marmo di Verona", "marmo rosa di Verona", "marmo rosso di Verona", "rosso Verona", con esplicito riferimento al suo colore e alla sua provenienza. In un caso, per descrivere questo materiale, L. Bertacchi e G. Fogolari parlano di una "pietra viva per lo più rossastra variegata"<sup>256</sup>. È probabile che dietro questa denominazione si nasconda il Rosso Ammonitico. Non si può però escludere a priori che in alcuni casi dietro la definizione "marmo rosso di Verona" si celi il calcare del tipo Scaglia Rossa, data la somiglianza tra i due litotipi e data la totale assenza in letteratura di riferimenti espliciti all'uso di Scaglia Rossa, materiale invece in uso ad Aquileia, come provato dalle analisi petrografiche condotte su alcuni campioni<sup>257</sup>.

Il Rosso Ammonitico è stato individuato nell'area del foro, e in particolare nella pavimentazione di seconda fase del portico est<sup>258</sup> e nella basilica, nella pavimentazione degli ambulacri sud ed ovest<sup>259</sup>. Un altro contesto dove è accertata la presenza di questo materiale sono le Grandi Terme, dove esso è presente sotto forma di lastre nelle fasce di separazione tra i pannelli musivi dell'aula Nord e dell'aula Sud<sup>260</sup>, nella pavimentazione del grande salone del *frigidarium* (A2)<sup>261</sup> e sul fondo delle vasche poste a nord dell'aula Sud<sup>262</sup>. Nell'edificio il Rosso Ammonitico fu utilizzato anche per realizzare le tessere musive del pavimento dell'aula Nord<sup>263</sup>.

Il Rosso Ammonitico fu impiegato anche nella pavimentazione degli *horrea* tardo-antichi posti a nord del porto fluviale<sup>264</sup>.

---

<sup>256</sup> BERTACCHI, FOGOLARI 1961, p. 7.

<sup>257</sup> Cfr. *infra*.

<sup>258</sup> BRUSIN 1935, c. 24; BERTACCHI 1989, c. 37.

<sup>259</sup> LOPREATO 1980a, c. 44. Non è chiaro se lastre di questo materiale fossero presenti anche nella pavimentazione dell'abside ovest, che secondo quanto riferito dalla Lopreato era formata per intero da materiale di reimpiego (LOPREATO 1980a, c. 40). *Contra* cfr. LOPREATO 1980b, p. 7.

<sup>260</sup> BRUSIN 1923, p. 224; BERTACCHI, FOGOLARI 1961, p. 7; BERTACCHI 1964, p. 262; FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, cc. 191 e 212; LOPREATO 2004, pp. 350 e 353; RUBINICH 2006, p. 155. Le lastre hanno larghezze diverse, variabili tra cm 50 e cm 90. Secondo la Bertacchi le più larghe erano quelle disposte intorno al quadrato centrale; di media larghezza (cm 75) erano quelle che circondavano i pannelli minori e li separavano dai due campi rettangolari alle estremità della sala, e di misure più ridotte erano quelli posti tra i pannelli minori (BERTACCHI 1982, p. 354).

<sup>261</sup> LOPREATO 2004, pp. 342 e 345.

<sup>262</sup> LOPREATO 2004, p. 348.

<sup>263</sup> BRUSIN 1923, p. 229.

<sup>264</sup> CARRE, SOTINEL, ZACCARIA 1994, p. 351; CARRE, ZACCARIA 1995b, p. 207; CARRE, ZACCARIA 1996b, p. 254.

In letteratura in un solo caso si fa riferimento al Biancone, e in particolare al "Biancone di Verona", in riferimento al *macellum*, e in particolare al cordolo che limita il cortile centrale dell'edificio e a delle scaglie poste alla base di una condotta idrica<sup>265</sup>. L'identificazione di questo litotipo non è però per niente sicura, anzi è probabile che si tratti in realtà di pietra d'Istria<sup>266</sup>.

*5.1.6.5 - I calcari delle Prealpi venete ad Aquileia: i dati dalle analisi petrografiche*

Tra i campioni prelevati da strutture di età romana della città, dal bacino delle Prealpi venete (probabilmente dai Monti Lessini o dall'altopiano di Asiago) provengono i campioni 9, 24, 56, 57, 58 e 59. In particolare i campioni 9 e 24, prelevati rispettivamente dal lastricato della corte della *domus* delle Bestie ferite e da un muro della *domus* centrale dei fondi ex Cossar, sono dei wackestone.

TIPO CALCARE	DEFINIZIONE PETROGRAFICA	NUMERO CAMPIONE	CONTESTO DI PRELIEVO	CRONOLOGIA
Wackestone	Wackestone ad abbondanti foraminiferi planctonici (Globotruncana, Globigerinidae, Heterohelicidae). Si tratta di "scaglia rossa" del Cretacico superiore (Maastrichtiano).	9	Casa delle Bestie ferite, lastre corte US 38	non det.
	Wackestone con abbondanti foraminiferi planctonici (Globotruncana, Heterohelicidae, Globigerinidae). Età: Campaniano-Maastrichtiano (Cretacico superiore).	24	Casa centrale dei fondi ex Cossar, muro US 1011	non det.

Gli altri quattro campioni sono stati esaminati solo a livello macroscopico<sup>267</sup>. Sembra però che i campioni 56 e 57 siano del tipo Scaglia Rossa, e siano

<sup>265</sup> Nella prima relazione di scavo si parla di biancone di Verona o pietra d'Istria (MASELLI SCOTTI, DEGRASSI, GIOVANNINI, MAGGI, MANDRUZZATO, SENARDI, VENTURA 1993, c. 314). Successivamente si parla esclusivamente di pietra d'Istria (MASELLI SCOTTI 1995, p. 158).

<sup>266</sup> Cfr. *supra*.

<sup>267</sup> Si ringrazia il dott. Rioda per le preziose informazioni.

assimilabili ai campioni sopra descritti (wackestone). I campioni 58 e 59 sono invece calcari della formazione inferiore del Rosso Ammonitico<sup>268</sup>.

#### 5.1.6.6 - Conclusioni: l'impiego ad Aquileia

Come emerge dai dati raccolti, i calcari delle Prealpi venete, e in particolare il Rosso Ammonitico e la Scaglia Rossa, trovarono discreta diffusione ad Aquileia. Il Rosso Ammonitico, se le identificazioni degli scavatori sono corrette, fu impiegato esclusivamente in edifici pubblici (foro, basilica civile, grandi terme, *horrea*), probabilmente in virtù della sua somiglianza col marmo. La Scaglia Rossa fu utilizzata invece anche in contesti privati, come testimoniano i campioni prelevati presso la *domus* delle Bestie ferite e presso la casa centrale dei fondi ex Cossar.

Quasi nella totalità dei casi, questi materiali furono utilizzati sotto forma di lastre pavimentali (foro, basilica civile, Grandi Terme, *horrea*). Nel caso del portico est del foro, sappiamo che le lastre avevano una superficie di 1 mq<sup>269</sup>. Circa l'impiego di questi materiali sotto forma di lastre, ai casi sopra descritti vanno aggiunti una "piazza" indicata nella Fundkarte del Maionica col numero 18 e situata nella zona sud-orientale della città<sup>270</sup>, un lastricato (D) individuato nella p.c. 523<sup>271</sup> e dei listelli impiegati in un pavimento del fondo Goat (p.c. 509)<sup>272</sup>.

Il Rosso Ammonitico fu utilizzato anche per la realizzazione di tessere musive, come riscontrato nell'aula Nord delle Grandi Terme e come riscontrato anche nei mosaici individuati nella p.c. 425<sup>273</sup>, nella p.c. 571<sup>274</sup> e in località santo Stefano<sup>275</sup>.

Solo in un caso, quello del campione prelevato nella *domus* centrale dei fondi ex Cossar, troviamo la Scaglia Rossa impiegata in una struttura muraria. Si tratta però di una struttura tarda, in cui è presente materiale di reimpiego di vario genere.

---

<sup>268</sup> Nel caso provengano dalla Lessinia, essi sono attribuibili al gruppo del Nembro.

<sup>269</sup> BRUSIN 1935, c. 24; BERTACCHI 1989, c. 37.

<sup>270</sup> Fundkarte 1893, p. 117.

<sup>271</sup> BRUSIN 1934, p. 239.

<sup>272</sup> BRUSIN 1927, p. 266. Si tratta di listelli larghi cm 4.

<sup>273</sup> BRUSIN 1934, p. 161.

<sup>274</sup> BRUSIN 1948, c. 52.

<sup>275</sup> BRUSIN 1940, c. 48.

### 5.1.6.7 - Cronologia

Sulla base delle poche informazioni cronologiche, spesso incerte, a disposizione, si può affermare che i calcari delle Prealpi venete non furono utilizzati nelle primissime fasi di vita della città. Sembra probabile che essi abbiano trovato diffusione in età imperiale, come si può dedurre dalla presenza di listelli in Rosso Ammonitico in un pavimento datato al I secolo d.C. (fondo Goat) e dal fatto che sono impiegati nella pavimentazione del portico est del foro realizzata nella seconda fase edilizia<sup>276</sup>.

Successivamente, i calcari delle Prealpi venete vengono ampiamente utilizzati nel IV secolo d.C. (Grandi Terme) e in età tardo-antica (*horrea* a nord del porto fluviale).

### 5.1.7 - L'analisi petrografica dei campioni: litotipi non identificati

Tra i campioni prelevati da strutture ed edifici della città e sottoposti ad analisi petrografica, ve ne sono alcuni per cui non è stato possibile individuare il bacino di provenienza. Essi non sono quindi stati inseriti in nessun "gruppo" e vengono qui presentati sulla base delle loro caratteristiche petrografiche. Si tratta di campioni 7 e 36, appartenenti rispettivamente ad una tessera di mosaico e a una lastra pavimentale della *domus* centrale dei fondi ex Cossar.

TIPO CALCARE	DEFINIZIONE PETROGRAFICA	NUMERO CAMPIONE	CONTESTO DI PRELIEVO	CRONOLOGIA
Contatto tra floatstone e packstone	Contatto erosivo tra floatstone e packstone con abbondante tritume organico e rarissimi ostracodi (microcrostacei bivalvi calcarei). Non databile.	7	Casa centrale fondi ex Cossar, mosaico ambiente 47	non det.
Rudstone	Rudstone con abbondanti frammenti di molluschi incrostati da corallinacee; presenti sezioni di aculei di echinidi, briozoi e rarissime <i>Dictyoconus</i> .	36	Casa centrale fondi ex Cossar, lastre US 1025	IV d.C.?

<sup>276</sup> Circa la basilica non possediamo purtroppo dati puntuali che permettano di stabilirne con certezza l'epoca di costruzione.



## 5.2 - Il marmo<sup>277</sup>

Il termine marmo, nella sua accezione scientifica, indica una roccia metamorfica di tipo carbonatico, composta cioè in prevalenza da carbonato di calcio.

I marmi propriamente detti sono rocce compatte e cristalline, che possono assumere diverse colorazioni, a seconda del grado di purezza dei calcari (o dolomie) da cui derivano<sup>278</sup>. Si tratta di materiali particolarmente adatti ad essere impiegati in architettura e nella scultura, in quanto possiedono una buona compattezza e isotropia, bassa durezza e tenacità, discreta resistenza a compressione, ottima lavorabilità e lucidabilità. Essi hanno inoltre un aspetto brillante; la loro colorazione può essere sia uniforme (dal bianco al nero, con tutte le tonalità del grigio), sia variata da vene, macchie, bande o fasce<sup>279</sup>. Se l'identificazione dei marmi colorati e del relativo bacino di provenienza può essere effettuata con buona certezza già a livello macroscopico, ben più problematico è il riconoscimento della provenienza dei marmi bianchi, che necessita dell'ausilio di analisi archeometriche di varia natura<sup>280</sup>.

Le numerose qualità e proprietà fisico-meccaniche del marmo, oltre al suo aspetto piacevole, ne determinarono la diffusione e l'impiego massiccio nel mondo antico per la realizzazione di elementi architettonici (colonne, architravi, pilastri, etc.) e di manufatti (statue, rilievi, sarcofagi, stele tombali, etc.). In età romana sia i marmi bianchi sia i marmi colorati trovarono vastissima diffusione. Le cave di marmo note e sfruttate erano numerose, ed erano disseminate in tutto il bacino del Mediterraneo (Italia, Egitto, Asia Minore, Grecia, Gallia, Iberia, Africa nord-occidentale)<sup>281</sup>.

---

<sup>277</sup> In questa sede il termine marmo viene utilizzato nel suo significato di uso comune, cioè quello di "pietra lucidabile". Nel mondo antico infatti, e anche al giorno d'oggi, soprattutto in ambito commerciale, il termine marmo (dal greco μαρμαίρω = brillare, luccicare) viene utilizzato per indicare tutte le rocce lucidabili, in grado di diventare "brillanti" e quindi adatte ad essere utilizzate a scopo decorativo.

<sup>278</sup> LAZZARINI 2002, p. 30.

<sup>279</sup> LAZZARINI 2002, p. 65.

<sup>280</sup> A proposito delle analisi archeometriche per il riconoscimento dei marmi bianchi, cfr. LAZZARINI 2002, pp. 65-71.

<sup>281</sup> Per una rassegna dei marmi e delle pietre colorate utilizzate in età romana cfr. LAZZARINI 2002. A proposito dell'organizzazione delle cave in età romana, cfr. DUBOIS 1908.

### 5.2.1 - I tipi di marmo utilizzati ad Aquileia

Per quanto riguarda la città di Aquileia, in età romana è attestata la presenza di vari tipi di marmo, sia bianchi che colorati. Negli studi dedicati alla città si trovano frequenti riferimenti all'uso di questo materiale, definito spesso genericamente "marmo". In alcuni casi il termine "marmo" è affiancato dall'indicazione del colore ("marmo bianco", "marmo nero", "marmo rosa", etc.) o, nel caso dei marmi bianchi, del tipo di grana o del macro-bacino di provenienza ("marmo asiatico"). Talvolta si dispone di informazioni più dettagliate, soprattutto nel caso dei marmi colorati, spesso riconosciuti dagli studiosi e citati con i nomi di uso comune, introdotti dagli scalpellini romani del Settecento e dell'Ottocento. In certi casi però anche i marmi colorati sono definiti in modo molto generico. Si parla di "brecciato verde", "brecciato gialliccio", "brecciato multicolore", "brecciato rosso": tutte definizioni che non permettono un'identificazione precisa del materiale.

A questa difficoltà interpretativa si aggiunge il fatto che nella maggior parte dei casi le informazioni contenute nel materiale edito, qui riportate, sono l'esito di identificazioni effettuate esclusivamente attraverso analisi macroscopiche, con tutti i limiti del caso. Fino ad ora infatti solo alcuni manufatti in marmo bianco conservati presso il Museo Archeologico Nazionale di Aquileia sono stati sottoposti ad analisi archeometriche, che hanno permesso di determinarne con certezza l'area di provenienza<sup>282</sup>.

Nonostante ciò, per quanto noto, si può affermare che ad Aquileia furono utilizzate molte varietà di marmo, provenienti da tutto il bacino del Mediterraneo. Alla luce dei più recenti studi si può affermare inoltre che un numero consistente di litotipi in uso ad Aquileia è di provenienza egea e micro-asiatica<sup>283</sup>.

---

<sup>282</sup> LAZZARINI 1978; BERTACCHI, D'ANGELA, LONGINELLI, STOLFA 1985.

<sup>283</sup> Già le analisi effettuate da Lazzarini su alcuni manufatti marmorei conservati presso il museo di Aquileia avevano riscontrato come la maggioranza dei campioni fosse di provenienza orientale, soprattutto greca (solo un campione è stato identificato come marmo lunense. Cfr. LAZZARINI 1978). Anche i 40 manufatti di marmo analizzati da Luisa Bertacchi si erano rivelati di provenienza greco-anatolica (BERTACCHI, D'ANGELA, LONGINELLI, STOLFA 1978). A conferma di ciò sono i risultati di un recente studio effettuato su un gruppo di marmi ritrovati presso la *domus* delle Bestie Ferite effettuato nell'ambito di una tesi di laurea specialistica (ad opera di Nicolò Mareso, che qui si ringrazia per i dati forniti). I risultati confermano per il contesto preso in esame una netta prevalenza di marmi di provenienza microasiatica.



Fig. 14 - Le aree di provenienza dei marmi utilizzati ad Aquileia

## 5.2.2 - I MARMI DELLA PENISOLA ITALIANA

### 5.2.2.1 - *IL MARMO LUNENSE*<sup>284</sup>

#### 5.2.2.1.1 - *Caratteristiche e proprietà*

Il marmo lunense è un marmo a grana fine e compatta di colore bianco con sfumature cerulee grigie chiare e bianco dorate, connotato da elevata purezza e cristallinità. È caratterizzato da una particolare luminescenza che lo distingue dai marmi bianchi di origine orientale.

Le cave di questo materiale sono state individuate sulle Alpi Apuane, presso Carrara, nei tre bacini marmiferi di Torano, Miseglia e Colonnata. Il nome "marmo lunense" deriva dalla città romana di *Luni*, situata a breve distanza dalle cave. Nello stesso bacino si cavava anche un'altra varietà di marmo lunense, nota col nome di bardiglio. Il bardiglio è un marmo bianco a grana fine, con un colore di fondo azzurro che può tendere al grigio-bluastro solcato da venature fitte (parallele o irregolari) di colore bianco-bluastro.

<sup>284</sup> Nome latino: *Marmor lunense*.

Il marmo lunense giunse a Roma nel I secolo a.C., ma trovò la sua massima diffusione in età augustea. Nel I secolo d.C. le cave di Luni vennero statalizzate e furono poste sotto il controllo della *Statio marmorum* di Roma. A partire dal I secolo d.C. il marmo lunense cominciò ad essere sostituito con i marmi greci. Esso fu cavato fino al IV secolo d.C.

In età romana il marmo lunense fu utilizzato per la realizzazione di lastre di rivestimento parietale e pavimentale, colonne, cornici, lesene, fregi, basi, soglie e statue. La varietà bardiglio fu utilizzata principalmente in contesti pubblici, soprattutto come rivestimento pavimentale. Fu impiegato anche nella statuaria e, raramente, per realizzare elementi architettonici.

#### 5.2.2.1.2 - Il marmo lunense ad Aquileia: contesti, forme e funzioni

Il marmo lunense fu ampiamente utilizzato ad Aquileia. Lastre di questo litotipo sono presenti in un pavimento individuato nella p.c. 425<sup>285</sup>. Statue in marmo lunense sono state riportate alla luce alla Beligna. In marmo lunense furono realizzati anche sculture, elementi architettonici<sup>286</sup> e alcuni ritratti conservati presso il Museo Nazionale di Aquileia.

In bardiglio sono alcune colonne ritrovate all'interno della città<sup>287</sup>.



Fig. 15 - Frammento di colonna in bardiglio dalla *domus* centrale dei fondi Cossar

<sup>285</sup> BRUSIN 1934, p. 159.

<sup>286</sup> PENSABENE 1987, p. 368.

<sup>287</sup> PENSABENE 1987, p. 376.

Lastre di "una sorta di bardiglio (forse di Luni)" sono impiegate in un emblema in *opus sectile* conservato presso il Museo Nazionale di Aquileia. Cornici, cordonature e lastre di rivestimento in bardiglio sono state ritrovate presso la *domus* delle Bestie ferite.

#### 5.2.2.1.3 - *Il marmo lunense ad Aquileia: cronologia*

Similmente a quanto avvenuto a Roma, sembra che anche ad Aquileia il marmo lunense abbia trovato diffusione verso la fine del I secolo a.C. Esso fu impiegato per la realizzazione di sculture, come attestano vari ritratti augustei e giulio claudi, e in architettura (soffitti, capitelli e cornici)<sup>288</sup>. Successivamente, nel corso del I secolo d.C., venne affiancato e via via sostituito dai marmi bianchi provenienti dalla Grecia (marmi attici e insulari).

### 5.2.3 - I MARMI GRECI

#### 5.2.3.1 - *IL PORFIDO VERDE ANTICO / SERPENTINO*<sup>289</sup>

##### 5.2.3.1.1 - *Caratteristiche e provenienza*

Il porfido verde antico, comunemente noto come serpentino per la sua somiglianza al colore della pelle dei serpenti, è un'andesite diabasica caratterizzata da una pasta di fondo di colore verde scuro, con fenocristalli di plagioclasio verde chiaro o giallino e rari pirosseni neri. Dall'olotipo si distinguono alcuni allotipi caratterizzati da una diversa disposizione o colore dei fenocristalli (Porfido Vitelli, Porfido Risato).

Questo marmo proviene dalla Laconia (Grecia) dove, nelle vicinanze del villaggio di Krokea, nei pressi di Stephania (a sud di Sparta), vi sono dei filoni sotterranei di serpentino raggiungibili scavando grandi fosse. Impiegato ed esportato già in epoca minoica e micenea, esso venne introdotto a Roma già nel I secolo a.C., e trovò grande diffusione in età flavia.

Dal momento che veniva estratto solo in piccoli blocchi, venne utilizzato per la realizzazione di elementi di piccole e medie dimensioni (lastre pavimentali,

---

<sup>288</sup> PENSABENE 1987, p. 387.

<sup>289</sup> Nome latino: *Marmor Lacedaemonicum*. Questo litotipo è noto anche come "*Krokeatis Lithos*" e "*Lapis Lacedemonius*".

cornici, sigilli, vasi, piccole vasche). Il suo impiego nella statuaria fu molto limitato<sup>290</sup>.

#### *5.2.3.1.2 - Il porfido verde antico / serpentino ad Aquileia: contesti, forme e funzioni*

Ad Aquileia il serpentino fu utilizzato nelle Grandi Terme, sotto forma di tessere musive, nei pavimenti dell'aula nord<sup>291</sup> e dell'aula sud<sup>292</sup>. Nel corso dello scavo di questo grande edificio pubblico sono venute alla luce anche alcune cornici realizzate con questo materiale<sup>293</sup>.

Un blocco di serpentino, reimpiegato in una struttura di età tardo-antica, è stato ritrovato nell'area a nord del porto fluviale<sup>294</sup>. Elementi in serpentino, chiaramente prelevati da edifici precedenti, sono presenti anche nella Basilica di Aquileia.

Secondo quanto riferito da P. Pensabene in una recente comunicazione, nei magazzini del Museo Nazionale di Aquileia sarebbe conservato un blocco di serpentino non lavorato, a testimonianza di come questo materiale giungesse in città in forma "grezza" e fosse qui lavorato da officine locali o da maestranze itineranti.

#### *5.2.3.1.3 - Il porfido verde antico / serpentino ad Aquileia: cronologia*

Non disponiamo di informazioni tali che ci permettano di determinare quando il serpentino trovò diffusione ad Aquileia, in quanto i casi noti sono testimonianze di un uso secondario di questo materiale. Il suo impiego nelle Grandi Terme, costruite nel IV secolo d.C., non è molto indicativo a livello cronologico in quanto è probabile che per la realizzazione delle tessere musive dei pavimenti dell'aula nord e dell'aula sud siano stati utilizzati elementi prelevati da edifici più antichi. Il fenomeno del reimpiego è infatti particolarmente diffuso all'interno di questo edificio.

---

<sup>290</sup> Gli elementi in serpentino più grandi conosciuti sono due colonnine tortili presenti all'interno della chiesa di san Giovanni in Laterano a Roma.

<sup>291</sup> BRUSIN 1923, p. 229.

<sup>292</sup> RUBINICH 2004b, p. 365.

<sup>293</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 203.

<sup>294</sup> CARRE, SOTINEL, ZACCARIA 1994, p. 351.

### 5.2.3.2 - *IL CIPOLLINO VERDE*<sup>295</sup>

#### 5.2.3.2.1 - *Caratteristiche e provenienza*

Il cipollino verde è un marmo impuro a clorite caratterizzato da fondo verde chiaro o grigio (varietà bigia), giallastro o biancastro-ceruleo, solcato da vene a scistosità ondulata o piano-parallela, di spessore variabile e di colore verde più scuro, talvolta tendente al grigio-bluaastro.

Questo materiale era estratto in Grecia, nell'Eubea meridionale. Le cave note, distribuite in un'area di 30 km compresa tra le città di Styra e Karystos, sono 144 e hanno dimensioni eterogenee. Le cave meglio conservate sono quelle sul lato destro della valle che discende dal Monte Ochi<sup>296</sup>.

Questo materiale, giunto a Roma già alla fine del II secolo a.C., ebbe larga diffusione in tutto l'impero, soprattutto in età adrianea e antonina. Il cipollino fu cavato anche in età bizantina e viene cavato anche oggi, per ottenere scaglie da impiegare in pavimentazioni o nel rivestimento delle facciate degli edifici.

Il cipollino verde fu utilizzato per realizzare lastre pavimentali e parietali, colonne, elementi architettonici (pilastri, lesene), vasche e statue.

#### 5.2.3.2.2 - *Il cipollino verde: contesti, forme e funzioni*

Il cipollino verde trovò grande diffusione ad Aquileia. Questo tipo di marmo fu spesso utilizzato sotto forma di lastre pavimentali per *opus sectile*, come riscontrato nella p.c. 425<sup>297</sup>. Lastre di rivestimento in cipollino verde sono state ritrovate presso la *domus* delle Bestie ferite e presso la *domus* dei Putti danzanti.

Lastre di cipollino fungevano da elementi divisorii tra i pannelli musivi del *frigidarium* delle Grandi Terme<sup>298</sup>.

In cipollino verde erano anche alcune tessere musive dell'aula nord delle Grandi Terme<sup>299</sup>.

Questo tipo di marmo fu utilizzato anche come rivestimento parietale: lastre con questa funzione sono state individuate nella p.c. 523, sulla fronte est del muro

---

<sup>295</sup> Nome latino: *Marmor Carystium*. Noto anche come "*Marmor Styrium*".

<sup>296</sup> Un tipo di marmo macroscopicamente molto simile al cipollino verde euboico viene cavato vicino a Capo Tenario.

<sup>297</sup> BRUSIN 1934, p. 159.

<sup>298</sup> RUBINICH 2004b, p. 345.

<sup>299</sup> BRUSIN 1923, p. 229.

F<sup>300</sup>. Lastre di cipollino rivestivano anche un gradino individuato nel fondo Scaramuzza (p.c. 732)<sup>301</sup>.

Ad Aquileia particolarmente diffuse erano le colonne in cipollino verde. Frammenti di colonne di questo tipo sono state ritrovati nella basilica forense<sup>302</sup> e sul secondo decumano a sud del foro<sup>303</sup>. Pezzi di colonne in marmo cipollino sono state ritrovate reimpiegate nel torrione TTT3 delle mura M2<sup>304</sup> e nel torrione a semicerchio del fondo Cassis<sup>305</sup>. Anche nelle fondazioni degli *horrea* del Patriarcato erano reimpiegati frammenti di colonne in cipollino<sup>306</sup>. Colonne in marmo cipollino sono oggi visibili lungo la via Sacra e all'interno del Museo Nazionale di Aquileia<sup>307</sup>.



Fig. 16 - Colonna in marmo cipollino lungo la via Sacra ad Aquileia

---

<sup>300</sup> BERTACCHI 1968, c. 37.

<sup>301</sup> BRUSIN 1957, c. 22.

<sup>302</sup> LOPREATO 1980a, c. 40; LOPREATO 1980b, p. 3.

<sup>303</sup> BRUSIN 1937-38, c. 133.

<sup>304</sup> BRUSIN 1934, p. 51.

<sup>305</sup> BRUSIN 1930a, c. 39.

<sup>306</sup> BRUSIN 1934, p. 177.

<sup>307</sup> PENSABENE 1987, p. 376.

#### 5.2.3.2.3 - *Il cipollino verde: cronologia*

Anche per il cipollino verde non disponiamo di dati che ci permettano di definire in modo puntuale l'arco cronologico durante il quale questo materiale fu utilizzato ad Aquileia. Sappiamo solo che esso fu impiegato nella basilica civile, attribuita all'età severiana<sup>308</sup>, e nelle Grandi Terme, datate al IV secolo d.C.

#### 5.2.3.3 - *IL VERDE ANTICO*<sup>309</sup>

##### 5.2.3.3.1 - *Caratteristiche e provenienza*

Il verde antico è una breccia oficalcica caratterizzata da fondo di colore smeraldo con macchie di colore verde scuro, bianco e nero-lucido. In alcune varietà sono presenti macchie color rosso sangue.

Le cave di verde antico si trovavano in Tessaglia, in un'area collinare (monte Mopsio) vicino al villaggio di Chasabali, pochi chilometri a nord di Larissa. L'attività estrattiva di epoca recente ha cancellato alcuni bacini sfruttati in epoca antica.

Il verde antico giunse a Roma con Adriano, nel II secolo d.C., e fu utilizzato fino al IV secolo d.C. L'estrazione di questo materiale perdurò fino all'avanzata età bizantina.

Il verde antico venne utilizzato per la realizzazione di lastre pavimentali e parietali, colonne, sarcofagi e statue.

##### 5.2.3.3.2 - *Il verde antico ad Aquileia: contesti, forme e funzioni*

Ad Aquileia il verde antico fu utilizzato a livello pavimentale e per la realizzazione di colonne.

Come riportato nella *Ichnographia* del Baubela, due colonne in verde antico furono ritrovate nei pressi del circo<sup>310</sup>. Tessere musive in verde antico sono presenti nel pavimento dell'aula nord delle Grandi Terme<sup>311</sup>. Lastre di rivestimento in verde antico sono state ritrovate presso la *domus* delle Bestie ferite e presso la *domus* dei Putti danzanti.

---

<sup>308</sup> Non si può escludere che la basilica forense sia più antica.

<sup>309</sup> Nome latino: *Marmor Thessalicum*. Noto anche come *Lapis Atracius*, da *Atrax*, città antica situata nei pressi delle cave, non ancora individuata.

<sup>310</sup> Fundkarte 1893, p. 43.

<sup>311</sup> BRUSIN 1923, p. 229.

#### 5.2.3.3.3 - *Il verde antico ad Aquileia: cronologia*

Gli unici dati cronologici di cui disponiamo circa l'impiego di verde antico ad Aquileia riguardano il suo utilizzo sotto forma di tessere musive nelle Grandi Terme, edificio costruito nel IV secolo d.C.

#### 5.3.2.3.4 - *LA BRECCIA DI SETTEBASI / BRECCIA DI SCIRO*<sup>312</sup>

##### 5.2.3.4.1 - *Caratteristiche e provenienza*

La breccia di Settebasi è una metabreccia caratterizzata da fondo bruno, pavonazzo o biancastro variamente brecciato, con clasti bianchi, rosati, gialli e rossi. Questa breccia ha tre varietà. La varietà a grana minuta è chiamata semesanto.

La breccia di Settebasi si cavava sull'isola di Skyros e nelle isolette limitrofe. L'attività estrattiva moderna ha cancellato le tracce dello sfruttamento in epoca antica.

La breccia di Settebasi giunse a Roma nel I secolo a.C. e fu impiegata fino all'età tardo-antica. Questo materiale trovò diffusione in tutto l'impero, specialmente nell'edilizia privata. Esso fu utilizzato per realizzare lastre parietali e pavimentali, specchiature e colonne, e raramente per la statuaria.

##### 5.2.3.4.2 - *La breccia di Settebasi / breccia di Sciro ad Aquileia: contesti, forme e funzioni*

Ad Aquileia la breccia di Settebasi fu utilizzata sotto forma di lastre di rivestimento pavimentali, come riscontrato in alcuni pavimenti di una *domus* dei fondi Cossar, di una *domus* nei pressi del foro e in un emblema in *opus sectile* conservato presso il Museo nazionale di Aquileia<sup>313</sup>. Lastre di rivestimento in breccia di Settebasi sono state ritrovate anche presso la *domus* delle Bestie ferite. Questo litotipo fu utilizzato anche per la realizzazione di colonne. Un frammento di colonna in breccia di Settebasi, nella varietà semesanto, è stata ritrovata presso le Grandi Terme<sup>314</sup>.

---

<sup>312</sup> Questo litotipo è stato spesso erroneamente identificato con il *Marmor Scyreticum* citato nell'Editto dei prezzi di Diocleziano. In realtà il *Marmor Scyreticum* era un marmo bianco cavato nell'isola presso Lakous/Kolones.

<sup>313</sup> PENSABENE 1987, pp. 370-371.

<sup>314</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 239.

#### 5.2.3.4.3 - *La breccia di Settebasi: cronologia*

Per quanto noto, la breccia di Settebasi fu utilizzata già nella seconda metà del I secolo a.C., come riscontrato presso i fondi Cossar. Successivamente, sappiamo che fu utilizzata nelle Grandi Terme, edificio costruito nel IV secolo d.C.

#### 5.2.3.5 - *IL PORTASANTA*<sup>315</sup>

##### 5.2.3.5.1 - *Caratteristiche e provenienza*

Il portasanta è una breccia tettonica caratterizzato in genere da cemento di colore variabile dal rosso-bruno al rosato e clasti dello stesso colore, ma con tonalità meno intense di dimensioni centimetriche e decimetriche. Il suo aspetto può essere estremamente vario e il nome deriva dall'uso in epoca rinascimentale per i portali delle basiliche romane.

Le cave di portasanta, come ricorda il suo nome latino, si trovano a Latomi, presso la città di Chios, nell'isola di Chio. Il portasanta giunse a Roma già nel I secolo a.C. Esso ebbe massima diffusione in età traianea e adrianea e fu utilizzato per tutta la prima età bizantina. Esso fu utilizzato per la realizzazione di colonne, lastre di rivestimento pavimentale e parietale, vasche, e raramente in scultura.

##### 5.2.3.5.2 - *Il portasanta ad Aquileia: contesti, forme e funzioni*

Ad Aquileia il marmo portasanta fu utilizzato sotto forma di lastre di rivestimento pavimentale in molte *domus*, come riscontrato nella *domus* delle Bestie ferite, nella *domus* dei Putti danzanti e in una *domus* nei pressi del foro<sup>316</sup>. Lastre in portasanta sono state individuate anche in un pavimento di una *domus* dei fondi Cossar e in un emblema in *opus sectile* conservato presso il Museo Nazionale di Aquileia<sup>317</sup>.

##### 5.2.3.5.3 - *Il portasanta ad Aquileia: cronologia*

Gli unici dati cronologici di cui disponiamo riguardano il pavimento della *domus* dei fondi Cossar, datato alla seconda metà del I secolo a.C., e l'emblema in *sectile* del Museo, datato alla seconda metà del I secolo d.C.

---

<sup>315</sup> Nome latino: *Marmor Chium*.

<sup>316</sup> PENSABENE 1987, p. 370.

<sup>317</sup> PENSABENE 1987, p. 375.

### 5.2.3.6 - *IL FIOR DI PESCO*<sup>318</sup>

#### 5.2.3.6.1 - *Caratteristiche e provenienza*

Il fior di pesco è un calcare cataclastico fine a tessitura compatta caratterizzato da fondo bianco, variamente screziato di rosa e di rosso, talora con macchie marroni. Le cave di fior di pesco si trovano in Eubea centrale, a 3 km dalla città di Eretria e a 20 km a sud di *Chalkis* (attuale Calcide).

Il fior di pesco giunse a Roma già nel I secolo a.C.; esso fu ampiamente utilizzato in età severiana, e trovò diffusione in tutto l'impero, sia nell'edilizia pubblica, sia nell'edilizia privata. Esso fu utilizzato per realizzare lastre di rivestimento parietale e pavimentale, colonne, piccole vasche.

#### 5.2.3.6.2 - *Il fior di pesco ad Aquileia: contesti, forme e funzioni*

Per quanto noto ad Aquileia il fior di pesco fu impiegato sotto forma di lastre di rivestimento pavimentale, come riscontrato presso la *domus* delle Bestie ferite. Tessere musive in fior di pesco sono presenti in un pavimento della p.c. 425<sup>319</sup>.

#### 5.2.3.6.3 - *Il fior di pesco ad Aquileia: cronologia*

Non disponiamo di dati circa la cronologia di impiego e diffusione del fior di pesco ad Aquileia.

### 5.2.3.7 - *IL ROSSO ANTICO*<sup>320</sup>

#### 5.2.3.7.1 - *Caratteristiche e provenienza*

Il rosso antico è un marmo impuro ad ematite con fondo di colore variabile dal rosso cupo al rosso vivace, a seconda delle varietà. Talvolta sono presenti sottilissime vene nere, ad andamento reticolare. Può avere anche macchie di colore bianco o grigio e vene o bande bianche parallele dello stesso colore.

Le cave di rosso antico si trovano in varie località della penisola di Mani, nel Peloponneso.

Il rosso antico fu cavato già in età minoica. Successivamente, nel II secolo a.C., fu utilizzato come supporto epigrafico a Sparta e a Delo. In età sillana giunse a

---

<sup>318</sup> Nome latino: *Marmor Chalcidicum*. E' detto anche "Rosso di Eretria".

<sup>319</sup> BRUSIN 1934, p. 161.

<sup>320</sup> Nome latino: *Marmor Taenarium*.

Roma. Nella prima età augustea fu ampiamente utilizzato per cornici e capitelli. In età adrianea fu utilizzato per sculture di animali.

Il Rosso antico fu utilizzato anche nella statuaria a soggetto dionisiaco e per la realizzazione di lastre di rivestimento pavimentale e colonne.

#### 5.2.3.7.2 - *Il rosso antico ad Aquileia: contesti, forme e funzioni*

Ad Aquileia, il rosso antico fu utilizzato sotto forma di lastre di rivestimento pavimentale, come attestato presso la *domus* delle Bestie ferite e presso la *domus* dei Putti danzanti. Lastre in rosso antico sono presenti anche in un emblema in *opus sectile* conservato presso il Museo Nazionale di Aquileia. Secondo quanto riferito da P. Pensabene, lastre di rosso antico provengono anche dalle Grandi Terme<sup>321</sup>.

#### 5.2.3.7.3 - *Il rosso antico ad Aquileia: cronologia*

Non disponiamo di dati circa la cronologia di impiego e diffusione del rosso antico ad Aquileia.

#### 5.2.3.8 - *IL PENTELICO*<sup>322</sup>

##### 5.2.3.8.1 - *Caratteristiche e provenienza*

Il pentelico è un marmo bianco a grana fine solcato da frequenti venature verdi, marroni o giallastre; in alcune varietà il colore può virare dal bianco candido all'azzurro.

Le cave erano situate sul monte Pentelico, circa 16 km a nord-est di Atene.

Il marmo pentelico giunse a Roma già nel I secolo a.C., ma riscosse meno successo degli altri marmi bianchi. Le cave, che non vennero mai statalizzate, furono sfruttate fino al IV secolo d.C.

Il Pentelico è utilizzato principalmente per la statuaria, ma anche per la produzione di elementi architettonici e di lastre di rivestimento. In età imperiale esso venne ampiamente utilizzato per la realizzazione di sarcofagi.

---

<sup>321</sup> PENSABENE 1987, p. 375.

<sup>322</sup> Nome latino: *Marmor Pentelicum*. Derivazione dal greco "lithos Penteleikos".

#### 5.2.3.8.2 - *Il pentelico ad Aquileia: contesti, forme e funzioni*

Ad Aquileia il pentelico fu utilizzato nella statuaria, come testimoniano le statue ritrovate in località Beligna, e per sculture di vario genere. Lastre di rivestimento in marmo pentelico sono state ritrovate presso la *domus* delle Bestie ferite e presso la *domus* dei Putti danzanti.

#### 5.2.3.8.3 - *Il pentelico ad Aquileia: cronologia*

Non disponiamo di informazioni cronologiche puntuali circa la diffusione del marmo pentelico ad Aquileia. E' certo che esso venne utilizzato nel I secolo d.C. per la realizzazione di elementi architettonici. Successivamente, in analogia a quanto avviene a Roma, fu probabilmente sostituito dal marmo proconnesio<sup>323</sup>.

### 5.2.4 - I MARMI DELL'ASIA MINORE

#### 5.2.4.1 - *LA BRECCIA CORALLINA*<sup>324</sup>

##### 5.2.4.1.1 - *Caratteristiche e provenienza*

La breccia corallina è una breccia calcarea monogenica caratterizzata da un cemento di colore rossastro, con gradazioni tra il rosa ed il violaceo, che ingloba clasti di colore bianco avorio o rosati di dimensioni da centimetriche a decimetriche. Questo litotipo presenta molte varietà cromatiche (Broccatellone, Breccia nuvolata, etc.).

Le cave antiche si trovano nell'antica Bitinia, e precisamente nelle vicinanze del villaggio di Vezirhan. Data la grande diffusione di questo litotipo è molto probabile che in età romana esistessero altre cave, ad oggi ancora sconosciute.

La breccia corallina giunse a Roma a partire dalla tarda età augustea; il suo impiego continuò quindi per tutta l'età imperiale. La breccia corallina fu utilizzata per produrre lastre pavimentali e piccole vasche. In questo materiale furono realizzate anche molte colonne anche di elevate dimensioni.

##### 5.2.4.1.2 - *La breccia corallina ad Aquileia: contesti, forme e funzioni*

Ad Aquileia la breccia corallina fu utilizzata per la realizzazione di colonne e di lastre pavimentali. Presso le Grandi Terme sono stati infatti ritrovati alcuni

---

<sup>323</sup> Cfr. PENSABENE 1987, p. 387.

<sup>324</sup> Nome latino: *Marmor sagarium* o *Marmor sangarium*. Secondo Lazzarini il nome deriverebbe dall'idronimo latino del fiume che scorre nei pressi delle cave.

frammenti di colonne realizzate in questo tipo di marmo<sup>325</sup>. Colonne in breccia corallina, di reimpiego, sono presenti anche all'interno della Basilica di Aquileia e del Battistero<sup>326</sup>. Lastre di rivestimento in breccia corallina sono state ritrovate presso la *domus* delle Bestie ferite e presso la *domus* dei Putti danzanti.

#### 5.2.4.1.3 - *La breccia corallina ad Aquileia: cronologia*

Le colonne in breccia corallina delle Grandi Terme possono essere attribuite al IV secolo d.C., epoca di costruzione dell'edificio, ma è possibile che si tratti di forme di reimpiego di manufatti giunti o prodotti ad Aquileia in epoche precedenti.

#### 5.2.4.2 - *IL GRANITO VIOLETTO*<sup>327</sup>

##### 5.2.4.2.1 - *Caratteristiche e provenienza*

Il granito violetto è una quarzomonzonite a fondo grigio, che presenta delle macchie bianche e violacee di media grandezza e altre più piccole nere. Le macchie viola si distinguono per le dimensioni maggiori (centimetriche) e la forma rettangolare.

Le cave di questo materiale si trovano nella Troade, in varie località alle pendici del Cigri Dag.

Il granito violetto, impiegato localmente fin dal IV secolo a.C., fu esportato a Roma a partire dal II secolo d.C. Questo materiale, molto economico, ebbe grandissima diffusione in tutto l'impero. Esso fu utilizzato quasi esclusivamente per la produzione di colonne e pilastri.

##### 5.2.4.2.2 - *Il granito violetto ad Aquileia: contesti, forme e funzioni*

L'unico contesto aquileiese in cui è stata riscontrata la presenza di granito violetto sono le Grandi Terme, dove sono stati ritrovati frammenti di colonne realizzate in

---

<sup>325</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 239; RUBINICH 2004, c. 283. In un caso questo litotipo viene definito "breccia rosa" (FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 195). Forse anche dietro la definizione "marmo rosa" si nasconde questo litotipo (RUBINICH 2004b, p. 345, con riferimento a un inserto pavimentale).

<sup>326</sup> PENSABENE 2006, p. 370. Le colonne in breccia corallina reimpiegate nel Battistero hanno lo stesso diametro (cm 93) di uno dei frammenti rinvenuti presso le Grandi Terme (PENSABENE 2006, p. 374).

<sup>327</sup> Nome latino: *Marmor Troadense*.

questo materiale<sup>328</sup>. Colonne in granito violetto, di reimpiego, sono presenti anche all'interno della Basilica di Aquileia e del Battistero<sup>329</sup>.

#### 5.2.4.2.3 - *Il granito violetto ad Aquileia: cronologia*

Le colonne in granito violetto delle Grandi Terme possono essere attribuite al IV secolo d.C., epoca di costruzione dell'edificio, anche se non si può escludere che si tratti di materiale reimpiegato.

#### 5.2.4.3 - *IL PAVONAZZETTO*<sup>330</sup>

##### 5.2.4.3.1 - *Caratteristiche e provenienza*

Il pavonazzetto è un marmo a grana fine talora brecciato caratterizzato da fondo bianco o avorio, con macchie rosso-violacee e talora verdi-azzurrastre.

Le cave di pavonazzetto si trovavano nei dintorni dell'antica *Dokymeion*, attuale Iscehisar, presso Afyon in Turchia. La sede amministrativa dell'attività estrattiva era a *Synnada*, l'attuale Suhut.

Il pavonazzetto giunse a Roman già in età tardo-repubblicana per iniziativa di Pompeo, che ne controllava le cave. Esso trovò larga diffusione a partire dall'età augustea, e fu molto ricercato per tutta l'età imperiale, fino al IV secolo d.C.

Fu impiegato per la realizzazione di lastre di rivestimento pavimentale e parietale, per colonne, vasche, sarcofagi e sculture. Nell'editto dei prezzi di Diocleziano il suo costo è pari a quello del giallo antico, e cioè di 200 denari per piede cubico.

##### 5.2.4.3.2 - *Il pavonazzetto ad Aquileia: contesti, forme e funzioni*

Per quanto noto, ad Aquileia il pavonazzetto fu impiegato esclusivamente a livello pavimentale. Lastre di questo litotipo sono impiegate nei pavimenti di un corridoio e nel peristilio della *domus* ad est del foro<sup>331</sup>. Lastre di rivestimento in pavonazzetto sono state ritrovate presso la *domus* delle Bestie ferite, presso la *domus* dei Putti danzanti, in una *domus* nei pressi del foro, in un pavimento dei fondi Cossar e in un emblema in *opus sectile* conservato presso il Museo

---

<sup>328</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 239; RUBINICH 2004, c. 283.

<sup>329</sup> PENSABENE 2006, p. 370.

<sup>330</sup> Nome latino: *Marmor docimium*.

<sup>331</sup> Quad. friulani di Archeo 1994, p. 94.

nazionale di Aquileia<sup>332</sup>. Tessere musive in pavonazzetto sono presenti in un pavimento individuato nel fondo Dora Rosin (p.c. 593/5)<sup>333</sup>.

#### 5.2.4.3.3 - *Il pavonazzetto ad Aquileia: cronologia*

I dati cronologici di cui disponiamo riguardano i pavimenti della *domus* ad est del foro, attribuiti all'età augustea e il pavimento dei fondi Cossar, datato alla seconda metà del I secolo a.C. L'emblema conservato presso il museo viene attribuito alla seconda metà del I secolo d.C.

#### 5.2.4.4 - *IL PROCONNESIO*<sup>334</sup>

##### 5.2.4.4.1 - *Caratteristiche e provenienza*

Il proconnesio è un marmo bianco lattiginoso di grana media, quasi privo di impurità. Si possono distinguere due varianti: una a grana media, di colore uniforme tendente al ceruleo, e una a grana grossa, di colore biancastro, con striature di graffite blu e nere.

Il proconnesio veniva cavato nell'isola di Marmara, in Turchia. Le cave occupano un'area di più di 40 chilometri quadrati nei pressi del villaggio di Saraylar. In queste cave è stato ritrovato un capitello in calcare di Aurisina, probabilmente inviato da Aquileia come modello per la realizzazione di una serie di capitelli in proconnesio<sup>335</sup>.

Il proconnesio giunse a Roma in età flavia. La massima diffusione si colloca tra il II e il III secolo d.C. Il proconnesio fu il marmo bianco più diffuso in età imperiale, quando andò a sostituire il marmo lunense. Esso fu utilizzato per la realizzazione di colonne, capitelli, lesene, cornici, basamenti, lastre di rivestimento, vasche, statue e sarcofagi. Generalmente la varietà cerulea era usata per la statuaria e per i sarcofagi, la varietà venata per gli elementi architettonici.

##### 5.2.4.4.2 - *Il proconnesio ad Aquileia: contesti, forme e funzioni*

Il marmo proconnesio trovò grande diffusione ad Aquileia, principalmente sotto forma di colonne, cornici, statue e sarcofagi.

---

<sup>332</sup> PENSABENE 1987, pp. 370-371.

<sup>333</sup> BRUSIN 1943-44, c. 42.

<sup>334</sup> Nome latino: *Marmor proconnesium*.

<sup>335</sup> LAZZARINI 1990; PENSABENE 1998.

Esso fu impiegato anche a livello pavimentale: in un mosaico intercettato nella p.c. 425 sono infatti inserite delle lastre regolari di proconnesio<sup>336</sup>. Lastre di rivestimento in marmo pentelico sono state ritrovate presso la *domus* delle Bestie ferite e presso la *domus* dei Putti danzanti.

#### 5.2.4.4.3 - *Il proconnesio ad Aquileia: cronologia*

Si ritiene che il proconnesio abbia trovato diffusione ad Aquileia nel II secolo d.C. Si ritiene che questo litotipo abbia via via sostituito il marmo lunense e altri marmi bianchi di provenienza greca<sup>337</sup>.

#### 5.2.4.5 - *IL MARMO AFRICANO*<sup>338</sup>

##### 5.2.4.5.1 - *Caratteristiche e provenienza*

Il marmo africano è una breccia tettonica leggermente metamorfosata di età cretacea, caratterizzata da cemento di colore variabile (nero, grigiastro, bruno o verde scuro) e clasti bianchi, con caratteristiche sfumature rosa o rosso-sangue. Esiste una varietà grigio-scura (africano bigio) con rare macchie rosse.

Le cave di marmo africano si trovano in Turchia, presso Sigacik, l'antica Teos, a sud-ovest di Izmir (Smirne). L'africano giunse a Roma già nel I secolo a.C., quando cominciarono ad essere importati grandi blocchi e colonne. La sua massima diffusione va dall'età augustea all'età antonina. Le cave entrarono sotto il controllo imperiale nel I secolo d.C. A partire dalla fine del III - inizio IV secolo d.C. l'africano venne utilizzato in modo sporadico.

Questo tipo di marmo venne utilizzato per realizzare colonne, lastre di rivestimento parietale e pavimentale, soglie, vasche, supporti per erme.

##### 5.2.4.5.2 - *L'africano ad Aquileia: contesti, forme e funzioni*

Ad Aquileia l'africano fu utilizzato per lastre di rivestimento pavimentale, come riscontrato presso numerose *domus* (*domus* delle Bestie ferite, *domus* nei pressi del foro, *domus* dei Putti danzanti).

##### 5.2.4.5.3 - *L'africano ad Aquileia: cronologia*

---

<sup>336</sup> BRUSIN 1934, p. 159.

<sup>337</sup> PENSABENE 1987, p. 387.

<sup>338</sup> Nome latino: *Marmor luculleum*.

Non disponiamo di informazioni cronologiche puntuali circa la diffusione del marmo africano ad Aquileia sebbene i contesti di impiego indichino un certo impiego in epoca imperiale.

#### 5.2.4.6 - *IL CIPOLLINO ROSSO*<sup>339</sup>

##### 5.2.4.6.1 - *Caratteristiche e provenienza*

Il cipollino rosso è un marmo a ematite caratterizzato da fondo rosso cupo con vene e fasce ondate di colore bianco o grigio chiaro. Esistono anche una varietà brecciata e una uniformemente colorata.

Le cave di cipollino rosso si trovano in Turchia, nei dintorni di Kiyikislacik, l'antica *Iasos*.

Il cipollino rosso giunse a Roma solo in età severiana. Successivamente, trovò ampia diffusione in età bizantina.

Il cipollino rosso fu utilizzato per la realizzazione di colonne, rivestimento pavimentali e parietali e, raramente, per statue di piccole dimensioni.

##### 5.2.4.6.2 - *Il cipollino rosso ad Aquileia: contesti, forme e funzioni*

Ad Aquileia, il cipollino rosso fu utilizzato sotto forma di lastre di rivestimento pavimentale, come riscontrato presso la *domus* delle Bestie ferite.

##### 5.2.4.6.3 - *Il cipollino rosso ad Aquileia: cronologia*

Non disponiamo di informazioni cronologiche puntuali circa la diffusione del cipollino rosso ad Aquileia.

#### 5.2.5 - I MARMI AFRICANI

##### 5.2.5.1 - *IL GIALLO ANTICO*<sup>340</sup>

##### 5.2.5.1.1 - *Caratteristiche e provenienza*

Il giallo antico è un calcare cristallino a limonite-ematite, spesso con tessitura brecciata, che risale al Giurese. Esso è caratterizzato da fondo di colore variabile dal giallo pallido al giallo intenso al rosso carico, che può essere uniforme, venato o fortemente brecciato con cemento bruno o rosso.

---

<sup>339</sup> Nome latino: *Marmor iassense*. E' noto anche come "*marmor carium*" e "africanone".

<sup>340</sup> Nome latino: *Marmor numidicum*.

Caratteristica del giallo antico è la sua capacità di cambiare colore se sottoposto a forti fonti di calore.

Le cave di giallo antico si trovano nella Tunisia occidentale, nei pressi di Chemtou, l'antica *Simitthus*. In particolare, esse si dispongono su tre rilievi che costituiscono il Djebel Chemtou.

Il giallo antico, già cavato da Cartaginesi e Numidi, giunse a Roma molto precocemente, e cioè già alla fine del II secolo a.C. Esso fu largamente impiegato tra l'età augustea e l'età severiana. Esso era utilizzato per realizzare lastre pavimentali, capitelli, lesene, elementi architettonici decorativi e sculture di piccole dimensioni. Il giallo antico era uno dei marmi più apprezzati e più cari in età romana: il costo indicato nell'Editto dei prezzi di Diocleziano è di 200 denari per piede cubo.

#### *5.2.5.1.2 - Il giallo antico ad Aquileia: contesti, forme e funzioni*

Per quanto noto ad Aquileia il giallo antico fu utilizzato per realizzare livelli pavimentali. Lastre regolari di "giallo antico con vene paonazze" sono inserite in un mosaico individuato nella p.c. 425<sup>341</sup>.

Lastre di rivestimento in giallo antico sono state ritrovate presso la *domus* delle Bestie ferite e presso la *domus* dei Putti danzanti e in un emblema in *opus sectile* conservato presso il Museo nazionale di Aquileia<sup>342</sup>. In giallo antico sono anche alcune tessere musive impiegate nel pavimento dell'aula nord delle Grandi Terme<sup>343</sup>.

#### *5.2.5.1.3 - Il giallo antico ad Aquileia: cronologia*

I dati cronologici di cui disponiamo circa l'impiego di giallo antico ad Aquileia riguardano l'emblema del museo, datato alla seconda metà del I secolo d.C., e le tessere musive delle Grandi Terme, che sappiamo essere state costruite nel IV secolo d.C. In questo caso il materiale è certamente di reimpiego.

---

<sup>341</sup> BRUSIN 1934, p. 159.

<sup>342</sup> PENSABENE 1987, p. 371.

<sup>343</sup> BRUSIN 1923, p. 229.

### 5.2.5.2 - *IL PORFIDO ROSSO ANTICO*<sup>344</sup>

#### 5.2.5.2.1 - *Caratteristiche e provenienza*

Il porfido rosso antico è un'andesite (o dacite) caratterizzata da una pasta di fondo di color porpora (dovuto alla presenza di ematite e composti manganesiferi), con piccoli fenocristalli bianchi e rosati di plagioclasio e neri di anfibolo.

Le cave di porfido si trovano nel deserto orientale egiziano, sul Gebel Dokhan (l'antico Mons Porphyrites). L'area di estrazione è piuttosto estesa.

L'attività estrattiva iniziò già in età tolemaica. Le cave cominciarono ad essere sfruttate da Roma all'inizio del I secolo d.C. e vennero abbandonate solo nel V secolo d.C.

Il porfido rosso fu una delle pietre più apprezzate nel mondo antico (nell'Editto dei prezzi di Diocleziano è la più cara) e fu sempre associata al potere imperiale. Esso fu utilizzato per la realizzazione di statue imperiali o di divinità, per sarcofagi, colonne, vasche e lastre.

#### 5.2.5.2.2 - *Il porfido rosso antico ad Aquileia: contesti, forme e funzioni*

Il porfido rosso antico risulta ampiamente utilizzato presso le Grandi Terme. In questo edificio sono stati ritrovati infatti frammenti di colonna in porfido<sup>345</sup>, cornici<sup>346</sup> e lastre<sup>347</sup>. Anche alcune tessere musive del pavimento dell'aula nord e dell'aula sud sono realizzate in porfido<sup>348</sup>.

Lastre di porfido per *opus sectile* sono presenti in un pavimento individuato nella p.c. 425<sup>349</sup>. Una lastra di rivestimento in porfido rosso è stata ritrovata anche presso la *domus* delle Bestie ferite.

Un frammento di statua in porfido è conservata presso il Museo Nazionale di Aquileia.

#### 5.2.5.2.3 - *Il porfido rosso antico ad Aquileia: cronologia*

Gli unici dati cronologici di cui disponiamo circa l'impiego di porfido ad Aquileia riguardano il suo utilizzo nelle Grandi Terme, edificio costruito nel IV secolo d.C.

---

<sup>344</sup> Nome latino: *Lapis Porphyrites*.

<sup>345</sup> BRUSIN 1923, p. 229; FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 203.

<sup>346</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 203.

<sup>347</sup> BRUSIN 1923, p. 229.

<sup>348</sup> BRUSIN 1923, p. 228; LOPREATO 1982, p. 3; FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, C. 191; RUBINICH 2004b, p. 355 e 365

<sup>349</sup> BRUSIN 1934, p. 159.

ma, come detto, non si può escludere che in questo contesto il materiale sia stato reimpiegato.

#### 5.2.5.3 - *IL GRANITO ROSSO DI ASSUAN*<sup>350</sup>

##### 5.2.5.3.1 - *Caratteristiche e provenienza*

Si tratta di un granito alcalino con fondo di colore variabile, dal rosa al rosso cupo, con cristalli da fini a medi di colore bianco, rosa, nero e grigio-trasparente.

Le cave di questo materiale si trovano in Egitto nei pressi di Assuan, l'antica Siene, lungo il corso del Nilo. Il granito rosso venne cavato già dagli Egizi della III dinastia. In età romana le cave cominciarono ad essere sfruttate nel I secolo d.C.

Questo materiale, diffuso in tutto l'impero, venne utilizzato per la realizzazione di colonne, pilastri, vasche, basamenti e lastre, e molto raramente per la statuaria.

##### 5.2.5.3.2 - *Il granito rosso di Assuan ad Aquileia: contesti, forme e funzioni*

Il granito rosso di Assuan fu utilizzato nelle Grandi Terme sotto forma di colonne, come testimonia un frammento rinvenuto durante gli scavi effettuati in questo edificio<sup>351</sup>. Colonne in granito rosso, di reimpiego, sono presenti anche all'interno della Basilica di Aquileia<sup>352</sup>.

##### 5.2.5.3.3 - *Il granito rosso ad Aquileia: cronologia*

Gli unici dati cronologici di cui disponiamo circa l'impiego di granito rosso ad Aquileia riguardano il suo utilizzo nelle Grandi Terme, edificio costruito nel IV secolo d.C.; non si può però escludere che si tratti di materiale di reimpiego.

#### 5.2.5.4 - *IL GRANITO DEL FORO*<sup>353</sup>

##### 5.2.5.4.1 - *Caratteristiche e provenienza*

Il granito del foro è una tonalite a fondo bianco, con cristalli neri di dimensioni variabili da 1 mm a 1 cm, talvolta fortemente orientati in letti isoparalleli.

---

<sup>350</sup> Nome latino: *Lapis Pirrhopoecilos*.

<sup>351</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 236. Il frammento di colonna rinvenuto ha diametro di 42 cm.

<sup>352</sup> PENSABENE 2006, p. 370.

<sup>353</sup> Nome latino: *Marmor claudianum*.

Le cave di granito del foro si trovano nel deserto orientale egiziano, presso lo Wadi Umm Hussein, ad est del Gebel Fatireh (*Mons Claudianus*). Il granito del foro cominciò ad essere cavato sotto il principato di Claudio; il momento di massima diffusione coincise con l'età antonina. Le cave, di proprietà imperiale, furono abbandonate all'inizio del IV secolo d.C.

Il granito del foro fu utilizzato per la realizzazione di colonne di grandi dimensioni, elementi architettonici, vasche e lastre di rivestimento.

#### *5.2.5.4.2 - Il granito del foro ad Aquileia: contesti, forme e funzioni*

Colonne in granito del foro sono oggi visibili nei pressi del Battistero di Aquileia dove vennero reimpiegate o depositate in età medievale. Lastrine di rivestimento in questo materiale sono state ritrovate nella *domus* delle Bestie ferite.

#### *5.2.5.4.3 - Il granito del foro ad Aquileia: cronologia*

Non disponiamo di informazioni cronologiche puntuali circa la diffusione del granito del foro ad Aquileia.

### 5.2.6 - I MARMI DI PROVENIENZA INCERTA

#### *5.2.6.1 - IL GRECO SCRITTO<sup>354</sup>*

##### *5.2.6.1.1 - Caratteristiche e provenienza*

Il greco scritto è un marmo a grafite a fondo bianco con medi cristalli di calcite caratterizzato da brevi, sottili venature tratteggiate e macchie dal grigio carico al bluastro, distribuite in modo regolare, tale da ricordare una sorta di scrittura.

Le cave di greco scritto si trovano in Algeria, nel promontorio di Cap de Gard, presso Annaba. Un litotipo identico a quello algerino è cavato però anche in Turchia, nel sito di Hasancavuslar, presso Efeso. Il greco scritto fu estratto e utilizzato localmente a partire dal I secolo a.C., ma giunse a Roma solo nel I secolo d.C. Esso fu esportato fino al IV secolo d.C.

Il greco scritto venne utilizzato per la realizzazione di elementi architettonici, capitelli, colonne, lesene e lastre di rivestimento parietale e pavimentale.

##### *5.2.6.1.2 - Il greco scritto ad Aquileia: contesti, forme e funzioni*

---

<sup>354</sup> Nome latino: ignoto.

L'impiego di greco scritto ad Aquileia è attestato solo in forma di lastre di rivestimento, come dimostrano i rinvenimenti effettuati presso la *domus* delle Bestie ferite e presso la *domus* dei Putti danzanti. Secondo P. Pensabene, frammenti di greco scritto sono conservati anche presso il Museo Nazionale di Aquileia<sup>355</sup>.

#### 5.2.6.1.3 - Il greco scritto ad Aquileia: cronologia

Non disponiamo di informazioni cronologiche puntuali circa la diffusione del greco scritto ad Aquileia.

#### 5.2.7 - Altri marmi ritrovati ad Aquileia

Nel materiale edito sono presenti riferimenti anche ad altri elementi in marmo, difficili da identificare sulla base delle informazioni a disposizione.

Sappiamo così che ad Aquileia erano presenti delle colonne "in granito", come testimoniano i ritrovamenti effettuati nei pressi del teatro<sup>356</sup>, sul secondo decumano a sud del foro<sup>357</sup> e nella p.c. 729<sup>358</sup>. Rocchi di colonne "in granito" sono stati ritrovati reimpiegati nel torrione a semicerchio dei fondi Cassis<sup>359</sup>.

In particolare, assai diffuse sembrano essere le colonne in granito grigio<sup>360</sup>, materiale proveniente dalla Troade o forse dall'isola d'Elba<sup>361</sup>. Rocchi di colonne di questo tipo sono state rinvenute nell'area del foro, nel settore orientale della piazza<sup>362</sup> e presso la basilica civile<sup>363</sup>. E' stato ipotizzato che esse appartenessero alla basilica o ad un edificio situato nei pressi dell'area forense. Frammenti di colonne in granito "bigio" di reimpiego sono stati ritrovati anche nel torrione TTT3, appartenente alle mura M2<sup>364</sup>.

---

<sup>355</sup> PENSABENE 1987, p. 375.

<sup>356</sup> Fundkarte 1893, p. 43. Il Maionica segnala la presenza di una colonna in granito anche nel giardino del Moschettini (Fundkarte 1893, p. 31).

<sup>357</sup> BERTACCHI 1990a, c. 184; BERTACCHI 1994, p. 166; BERTACCHI 1995, p. 122 e 124. Si tratta di colonne di 80-90 cm di diametro.

<sup>358</sup> BRUSIN 1940, c. 39.

<sup>359</sup> BRUSIN 1930a, c. 39.

<sup>360</sup> Definito talvolta granito "bigio".

<sup>361</sup> PENSABENE 1987, p. 376.

<sup>362</sup> LOPREATO 1966, p. 6.

<sup>363</sup> LOPREATO 1980a, c. 40; LOPREATO 1980b, p. 3.

<sup>364</sup> BRUSIN 1934, p. 51.

Secondo quanto riferito da Pensabene, sappiamo della presenza ad Aquileia anche di colonne in marmo bigio del Proconneso e in bigio antico dell'Asia minore<sup>365</sup>, e di alcuni frammenti del pregiato *hekatonlithon*<sup>366</sup>, di provenienza egiziana, conservati presso il Museo nazionale di Aquileia<sup>367</sup>. Sempre Pensabene ci informa della presenza ad Aquileia di alabastro, materiale di provenienza egiziana utilizzato per piccole sculture, urne cinerarie e per lastre per *opus sectile*<sup>368</sup>.

Presso le Grandi Terme si segnala il ritrovamento di un frammento di colonna in "breccia verde dolomitica"<sup>369</sup>.

Dalle mappe di distribuzione dei marmi di età romana nel bacino del Mediterraneo presentate da L. Lazzarini apprendiamo che ad Aquileia erano presenti anche il marmo misio (Asia minore), il marmo lesbio (isola di Lesbo), il bianco e nero antico (Francia, Pirenei centrali) e il cipollino mandolato (Francia, Pirenei centrali)<sup>370</sup>.

#### 5.2.8 - *L'impiego del marmo nell'edilizia aquileiese: contesti e funzioni*

Dai dati raccolti e qui presentati appare evidente come il marmo trovò ampia diffusione ad Aquileia in ambito edilizio. La presenza di marmi bianchi e colorati è attestata sia in contesti pubblici sia in contesti privati. Per quanto riguarda il foro, gli unici elementi in marmo sono due capitelli da lesena e la base di una colonna situati nell'angolo sud-orientale del complesso<sup>371</sup>. In marmo sono poi vari elementi architettonici e decorativi ritrovati ammassati sulla platea, soprattutto in prossimità del portico ovest, ma la loro appartenenza a edifici o strutture connesse al foro non è in alcun modo certa<sup>372</sup>, se pur probabile. Il marmo fu invece ampiamente utilizzato nella basilica forense. Il lastricato della navata centrale era infatti in lastre di marmo, e forse anche un tratto dell'ambulacro meridionale. Le colonne erano in marmo cipollino e in granito bigio, come testimoniano i molti

---

<sup>365</sup> PENSABENE 1987, p. 376.

<sup>366</sup> Noto anche come "centopietre" o "breccia verde d'Egitto".

<sup>367</sup> PENSABENE 1987, p. 375.

<sup>368</sup> PENSABENE 1987, p. 377.

<sup>369</sup> RUBINICH 2004, c. 283.

<sup>370</sup> LAZZARINI 2002, pp. 101-122. In bianco e nero "di Aquitania" sono alcuni fusti di colonna reimpiegati nella basilica di Sant'Eufemia e in quella di Santa Maria a Grado (PENSABENE 2006, p. 379).

<sup>371</sup> BERTACCHI 1989, c. 37.

<sup>372</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, MEZZI 1995, cc. 189-190; MASELLI SCOTTI 1997, c. 361; MASELLI SCOTTI 2005, cc. 369-370. Alcuni degli elementi rinvenuti vengono identificati come "marmo asiatico".

frammenti ritrovati nel corso degli scavi<sup>373</sup>. Lastre di marmo rivestivano anche le pareti<sup>374</sup>: purtroppo se ne conserva solo un piccolo frammento *in situ*, sulla fronte nord di un pilastro dell'abside occidentale<sup>375</sup>. Il marmo conobbe una grandissima diffusione anche nelle Grandi Terme, per lo più sotto forma di lastre pavimentali e parietali<sup>376</sup>, tessere musive ed elementi architettonici, ma anche sbriciolato o in piccoli frammenti in preparazioni pavimentali in cocciopesto<sup>377</sup>. In marmo sono anche vari frammenti di colonne ritrovati all'interno dell'edificio. Sappiamo inoltre che nell'ingresso monumentale dell'edificio commerciale a est del foro il marmo era impiegato sia a livello pavimentale<sup>378</sup> sia a livello parietale. Scaglie di marmo erano utilizzati come inerti nell'*opus caementicium* dei muri dei magazzini del porto fluviale<sup>379</sup>.

Per quanto riguarda l'edilizia privata, marmi bianchi e colorati furono utilizzati principalmente come inserti pavimentali o come lastre di rivestimento parietale e pavimentale, come riscontrato nelle *domus* dei fondi ex Cossar, nella *domus* delle Bestie ferite, nella *domus* dei Putti danzanti, nelle *domus* del quartiere di piazza Capitolo e nelle *domus* dei fondi CAL e Beneficio Rizzi. Nelle residenze private il marmo era utilizzato anche per la realizzazione di elementi architettonici e colonne.

Molto numerosi sono gli elementi marmorei reimpiegati, come riscontrato nelle mura M2, nei torrioni ad esse annessi e nelle fondazioni degli *horrea* del Patriarcato.

### 5.2.9 - L'impiego del marmo nell'edilizia aquileiese: considerazioni storico-cronologiche

Sulla base dei dati cronologici in nostro possesso, non sempre puntuali e attendibili in quanto spesso esito di considerazioni stilistiche, soprattutto per quanto riguarda le pavimentazioni, possiamo affermare che il marmo trovò diffusione ad Aquileia in ambito edilizio già nella seconda metà del I secolo a.C.

---

<sup>373</sup> LOPREATO 1980a, c. 40; LOPREATO 1980b, p. 3.

<sup>374</sup> LOPREATO 1980a, c. 40.

<sup>375</sup> LOPREATO 1980a, c. 43.

<sup>376</sup> *Crustae* marmoree *in situ* sono state ritrovate nell'angolo nord-ovest dell'aula Sud (RUBINICH 2004, c. 618).

<sup>377</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, cc. 200 e 207.

<sup>378</sup> Nel pavimento marmoreo dell'ingresso si trovano reimpiegate lastre di varie misure ed elementi architettonici come cornici e altri pezzi sagomati.

<sup>379</sup> PORTULANO, URBAN 2001, p. 44.

L'abitudine di inserire lastre marmoree nei pavimenti delle *domus* aquileiesi sembra diffondersi infatti da quest'epoca. A conferma di ciò si può ricordare che nel I secolo a.C. il marmo era già presente e utilizzato ad Aquileia sotto forma di sculture ed elementi architettonici.

Si può ipotizzare che in quest'epoca il marmo cominciò ad essere utilizzato anche in alcuni edifici pubblici, come potrebbero testimoniare le colonne in granito attribuite al teatro, edificio costruito probabilmente tra la fine del I secolo a.C. e l'inizio del I secolo d.C. Negli edifici pubblici il marmo sembra aver trovato diffusione però soprattutto in età imperiale, come testimoniano gli elementi marmorei del foro e della basilica civile<sup>380</sup>.

Nel IV secolo d.C. comincia ad affermarsi il fenomeno del reimpiego. Molti elementi in marmo vengono reimpiegati nelle mura M2 e nei torrioni ad esse annessi; lo stesso avviene anche negli *horrea* del Patriarcato, nelle cui fondazioni sono reimpiegati alcuni frammenti di colonne in marmo. Parallelamente però, in alcuni edifici pubblici, si riscontra la presenza di marmo "di uso primario"<sup>381</sup>: è il caso ad esempio delle Grandi Terme, realizzate nel IV secolo d.C., in cui il marmo risulta ampiamente diffuso, non solo a livello pavimentale, sotto forma di lastre di rivestimento e tessere musive, ma anche sotto forma di colonne ed elementi architettonici.

---

<sup>380</sup> La basilica è attribuita all'età severiana, ma risale forse ad epoca precedente.

<sup>381</sup> Non si può escludere che alcuni elementi marmorei utilizzati nelle Grandi Terme siano di uso secondario, specialmente quelli di piccole dimensioni, come le tessere musive, ricavate forse dal taglio di elementi prelevati da edifici precedenti.



### 5.3 - I laterizi<sup>382</sup>

Nel mondo antico i laterizi godettero di enorme fortuna come materiale da costruzione. Le attestazioni più antiche risalgono al 3000 a.C., da contesti urbani di area medio-orientale. In queste zone inizialmente l'impiego di mattoni cotti in ambito edilizio fu limitato e marginale rispetto a quello dei mattoni crudi, e i laterizi vennero utilizzati solo per le parti degli edifici che richiedevano maggiore protezione<sup>383</sup>. A partire dall'età arcaica in Grecia e Magna Grecia il laterizio cotto cominciò ad essere utilizzato sotto forma di elementi per la copertura dei tetti (tegole e coppi). Il passaggio tecnico dal mattone crudo al mattone cotto si verificò però solo in età ellenistica. In Grecia è noto qualche caso di strutture in mattoni cotti di II-I secolo a.C., ma l'uso di questo materiale si affermò solo in età romana<sup>384</sup>. Anche in ambito italico i laterizi furono inizialmente impiegati esclusivamente nelle coperture degli edifici. I tetti di laterizio cotto cominciarono a comparire nel VII secolo a.C. in Etruria e a Roma. In ambiente italico il laterizio cotto cominciò a diffondersi tra la fine del IV e l'inizio del III secolo a.C., ma per lungo tempo in ambito edilizio si continuò ad utilizzare anche il mattone crudo. La produzione su larga scala e l'impiego sistematico di mattoni cotti nelle strutture murarie di Roma e dell'Italia centrale iniziò solo in età augustea, quando i laterizi cominciarono ad essere utilizzati per la realizzazione di interi edifici<sup>385</sup>.

In Italia settentrionale il mattone cotto trovò diffusione fin dall'inizio del II secolo a.C. e fu ampiamente utilizzato in ambito edilizio. Il largo uso che si fece di questo materiale nelle regioni settentrionali della penisola fu determinato innanzitutto dalle caratteristiche del territorio, ricco di giacimenti di argilla, di boschi che fornivano legname da usare come combustibile e di corsi d'acqua funzionali alla lavorazione e alla commercializzazione del prodotto. I laterizi furono però ampiamente utilizzati anche in virtù delle loro numerose qualità. Si tratta infatti di materiali di dimensioni modulari, con ottima resistenza a compressione e con peso specifico minore rispetto a pietre di pari resistenza; la

---

<sup>382</sup> In questa sede il termine laterizio è inteso nel suo significato di "elemento costruttivo realizzato in terracotta" (GINOUVÈS, MARTIN 1985, p. 53).

<sup>383</sup> CAGNANA 2000, pp. 106-108.

<sup>384</sup> Cfr. RIGHINI 1990.

<sup>385</sup> Cfr. CAGNANA 2000, pp. 106-108. Le prime cortine laterizie, realizzata con tegole smarginate, risalgono all'età cesariana ed augustea. Già nel IV secolo a.C. a *Lavinium* sono però attestate strutture composte da tegole intere legate da argilla (GIULIANI 2006, p. 199).

loro porosità ne favorisce inoltre l'aderenza con le malte<sup>386</sup>. I laterizi sono anche molto resistenti al calore e all'umidità, caratteristica che li rende particolarmente adatti ad essere utilizzati nelle regioni dell'Italia settentrionale, caratterizzate da un clima freddo e umido.

### *5.3.1 - La produzione di laterizi ad Aquileia e nel suo territorio*

In età romana nei pressi di Aquileia e nel suo agro, caratterizzato dalla presenza di abbondanti giacimenti d'argilla, erano presenti numerose officine fittili, come testimoniano i numerosissimi bolli impressi sui laterizi della città<sup>387</sup>. Le informazioni di cui disponiamo circa gli impianti di produzione di laterizi sono però molto scarse.

Le fornaci individuate nel territorio circostante Aquileia sono del tipo a sviluppo verticale, con pianta quadrangolare, circolare o ellittica. Pochi sono i casi in cui si conosce il tipo di manufatti che venivano prodotti al loro interno. E' stato ipotizzato che le fornaci a pianta quadrangolare, più capienti, fossero utilizzate per la cottura di laterizi<sup>388</sup>.

Alcune fornaci si trovavano appena fuori dalla cinta muraria, come testimoniano le strutture di Monastero, del Fondo Fonzari e di san Felice<sup>389</sup>. Altre erano situate invece a maggiore distanza dalla città, ma erano ben collegate ad essa per via terrestre o fluviale<sup>390</sup>. La fornace di Ronchis ad esempio, scoperta di recente, si trova in prossimità della via Annia. La grande fornace di Carlino si colloca invece sulle sponde del fiume Zellina.

Il commercio di laterizi all'interno della regione avveniva principalmente per via d'acqua. Una via di commercializzazione era costituita sicuramente dal fiume Stella, come dimostrato dal relitto ritrovato nel fiume con il suo carico di laterizi<sup>391</sup>, nonché da vari rinvenimenti effettuati nel corso d'acqua e nelle sue immediate vicinanze.

---

<sup>386</sup> Le qualità dei laterizi variano a seconda delle caratteristiche dell'impasto e del tipo di cottura cui vengono sottoposti.

<sup>387</sup> A proposito delle fornaci, cfr. BUCHI 1979; BUORA 1987. A proposito dei bolli laterizi del Friuli Venezia Giulia cfr. GREGORUTTI 1888; GOMELEZ 1996.

<sup>388</sup> BUORA 1987, p. 26. Molto rari sono i casi di rinvenimento di scarti di produzione bollati (GOMELEZ 1996, pp. 90-93).

<sup>389</sup> BUORA 1979.

<sup>390</sup> GOMELEZ 1996, p. 92.

<sup>391</sup> VITRI, BRESSAN, MAGGI 1999. Il carico del relitto dello Stella, databile entro la prima metà del I secolo a.C., comprendeva circa 70 tegole, ritrovate ancora impilate nella zona di prua dell'imbarcazione.

Allo stato attuale, non sono stati condotti studi specifici volti ad individuare i giacimenti di argilla utilizzati per la produzione di laterizi. Per quanto visibile a livello macroscopico, si possono distinguere laterizi di colori diversi, rosso carico, arancione, rosato, chiaramente determinati dal tipo di argilla in essi impiegata oltre che dal tipo di cottura cui furono sottoposti. Si è inoltre notata la presenza di un consistente numero di mattoni di colore giallo carico, spesso molto porosi, che sembrano essere utilizzati nelle strutture più antiche della città<sup>392</sup>.

### 5.3.2 - *Tipi di laterizi utilizzati ad Aquileia*

#### 5.3.2.1 - *I MATTONI SESQUIPEDALI RETTANGOLARI*

##### 5.3.2.1.1 - *Caratteristiche*

Si tratta di mattoni di forma rettangolare, che misurano 45 x 30 x 6 cm. In età romana i sesquipedali rettangolari, comunemente definiti anche sesquipedali provinciali o sesquipedali norditalici, sono i mattoni maggiormente diffusi in Italia settentrionale<sup>393</sup>. Si ritiene che il particolare modulo che contraddistingue questi mattoni sia di derivazione etrusca<sup>394</sup>. Talvolta i mattoni sesquipedali possono essere muniti di un incavo a maniglia per meglio permetterne il trasporto a mano (sesquipedali manubriati).

##### 5.3.2.1.2 - *L'impiego ad Aquileia*

I sesquipedali rettangolari sono i mattoni più diffusi all'interno della città<sup>395</sup>. Essi sono impiegati in ogni genere di struttura: strutture murarie, pavimenti, canalette (fondo e copertura), nel cunicolo dell'acquedotto e nei collettori fognari. Anche le pareti di un pozzo individuato nel settore sud-occidentale del foro sono in mattoni sesquipedali<sup>396</sup>.

Mattoni sesquipedali rettangolari sono impiegati nella platea di sottofondazione del lastricato forense e della basilica civile<sup>397</sup>. I mattoni del foro presentano delle

---

<sup>392</sup> Già V. Scrinari considerava questi mattoni "di tipo piuttosto antico" (SCRINARI 1957, c. 19).

<sup>393</sup> BACCHETTA 2003, p. 42.

<sup>394</sup> RIGHINI 1990, p. 280.

<sup>395</sup> Come osservava già Brusin (cfr. BRUSIN 1934, p. 41).

<sup>396</sup> BERTACCHI 1989, c. 74.

<sup>397</sup> A proposito della disposizione dei mattoni sotto il lastricato del foro cfr. MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, TIUSSI 2007. Non è chiaro perché in una relazione di scavo si affermi che i mattoni sotto la platea forense misurano cm 44,4 x 44,4 x 7, come se fossero sesquipedali del tipo canonico (MASELLI SCOTTI 1989, c. 348).

protuberanze sulla faccia inferiore, funzionale probabilmente ad una migliore aderenza al piano di posa<sup>398</sup>. Anche sotto le gradinate ai lati della piazza sono presenti mattoni di questo tipo.

Mattoni sesquipedali "di colore rosso pallido quasi uniforme", con uno spessore medio di 5-6,5 cm, tagliati a forma di triangolo isoscele o scaleno sono impiegati nel paramento dei magazzini del porto fluviale<sup>399</sup>. A intervalli regolari i muri dei magazzini sono attraversati da fasce di legamento composte da mattoni di un piede e mezzo integri o dimezzati o di cm 33-34 x 22,5 x 5<sup>400</sup>. Mattoni sesquipedali rettangolari, misti a mattoni di altre dimensioni, sono presenti inoltre nella fondazione dell'unico muro conservatosi del *macellum* (S 8)<sup>401</sup>.

#### 5.3.2.2 - I MATTONI BIPEDALI

##### 5.3.2.2.1 - Caratteristiche

I bipedali sono mattoni quadrati con lato di due *pedes* pari a circa 60 cm e spessore medio di 6 cm.

##### 5.3.2.2.2 - L'impiego ad Aquileia

I mattoni bipedali non sembrano essere molto diffusi ad Aquileia. L'impiego di bipedali è attestato nelle Grandi Terme: la platea su cui poggiano i pilastri dell'ambiente A12 è infatti realizzata con questo tipo di laterizi. Sopra i pilastri sono collocati altri tre corsi di mattoni di cm 60 x 60 e sesquipedali, intervallati da malta, su cui è uno strato di cocciopesto e, infine, il mosaico<sup>402</sup>. In bipedali è anche un altro "pavimento sospeso" individuato da G. Brusin nella p.c. 425<sup>403</sup>.

#### 5.3.2.3 - I MATTONI BESSALI

##### 5.3.2.3.1 - Caratteristiche

Si tratta di mattoni quadrati con lato di circa 20 cm. Essi erano spesso utilizzati per la realizzazione di *pilae* in contesti termali o domestici riscaldati<sup>404</sup>.

---

<sup>398</sup> MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, TIUSSI 2007, pp. 36 e 40.

<sup>399</sup> BRUSIN 1934, p. 41. Lo spessore dello stesso mattone può variare anche di 1 cm da un'estremità all'altra.

<sup>400</sup> BRUSIN 1934, p. 37.

<sup>401</sup> MASELLI SCOTTI 1995, p. 158

<sup>402</sup> BERTACCHI 1981, cc. 47-48. L'impiego di bipedali nelle *suspensurae* degli edifici termali è ricordato anche da Vitruvio (V, 10, 2).

<sup>403</sup> BRUSIN 1934, p. 161.

<sup>404</sup> BRODRIBB 1987, p. 34.

#### 5.3.2.3.2 - *L'impiego ad Aquileia*

Mattoni quadrati con lato di cm 18-20 furono ritrovati da G. Brusin nella p.c. 425<sup>405</sup>.

Nella *domus* indagata da M. Medri nei quartieri nord della città invece le *pilae* degli ambienti A1 e A7 sono costituite da mattoni quadrati di cm 22-23 x 22-26 x 0,6-0,7<sup>406</sup>.

#### 5.3.2.4 - *I MATTONI CIRCOLARI PER SUSPENSURAE*

##### 5.3.2.4.1 - *Caratteristiche*

Si tratta di mattoni circolari con diametro di cm 22 circa utilizzati per realizzare le *pilae* dei pavimenti riscaldati sospesi.

##### 5.3.2.4.2 - *L'impiego ad Aquileia*

Nelle Grandi Terme le *pilae* dell'ambiente A12 sono formate da mattoni circolari alti cm 9-10 con un diametro di cm 22<sup>407</sup>. Ogni *pila* è formata da sette mattoni sovrapposti<sup>408</sup>.



Fig. 17 - Mattoni circolari per *suspensurae* presso le Grandi Terme

<sup>405</sup> BRUSIN 1934, p. 158. Date le misure, potrebbe trattarsi di bessali, mattoni quadrati con lato di 20 cm.

<sup>406</sup> MEDRI 2000, c. 299.

<sup>407</sup> Molti di essi recano il bollo a rilievo TLEUROS, risalente forse all'età costantiniana (REBAUDO 2004, c. 302).

<sup>408</sup> BERTACCHI 1981, c. 47.

### 5.3.2.5 - I MATTONI A QUARTO DI CERCHIO

#### 5.3.2.5.1 - Caratteristiche

Si tratta di mattoni a forma di quarto di cerchio utilizzati per la costruzione di colonne in laterizio.

#### 5.3.2.5.2 - L'impiego ad Aquileia

Mattoni a quarto di cerchio furono utilizzati per la costruzione delle colonne del peristilio della *domus* centrale del fondo Beneficio Rizzi<sup>409</sup>.

### 5.3.2.6 - I MATTONI CURVI

#### 5.3.2.6.1 - Caratteristiche

Si tratta di mattoni genericamente definiti "curvi". Essi sono utilizzati per realizzare le pareti curve di pozzi e cisterne.

#### 5.3.2.6.2 - L'impiego ad Aquileia

Mattoni curvi furono utilizzati per le pareti del pozzo della *domus* a nord del porto fluviale<sup>410</sup>. Mattoni curvi sono impiegati anche nella cisterna individuata nella p.c. 523<sup>411</sup>. Mattoni "a segmento di anello" costituiscono le pareti di un pozzo intercettato nella p.c. 281<sup>412</sup>.

### 5.3.2.7 - I MATTONCINI PER OPUS SPICATUM

#### 5.3.2.7.1 - Caratteristiche

Si tratta di mattoni di piccole dimensioni, di forma rettangolare, utilizzati nelle pavimentazioni in *opus spicatum*.

#### 5.3.2.7.2 - L'impiego ad Aquileia

Sebbene i pavimenti in *opus spicatum* siano diffusissimi all'interno della città, l'unico caso in cui vengono riportate le misure dei mattoncini in essi impiegati è

---

<sup>409</sup> BRUSIN 1955b.

<sup>410</sup> CARRE, ZACCARIA 1996a, c. 258.

<sup>411</sup> BERTACCHI 1968, c. 41.

<sup>412</sup> BRUSIN 1939, c. 72. Non è chiaro a quale dimensioni vada riferita la misura ("m 0,13") indicata da Brusin.

quello del pavimento dell'ambiente 18 della *domus* scavata da M. Medri, composto da listelli di m 0,035 x 0,107<sup>413</sup>.

#### 5.3.2.8 - I TUBULI PER RISCALDAMENTO

##### 5.3.2.8.1 - Caratteristiche

I tubuli sono mattoni cavi a sezione quadrangolare utilizzati per l'irraggiamento del calore lungo le pareti.

##### 5.3.2.8.2 - L'impiego ad Aquileia

Nel settore occidentale delle Grandi Terme sono stati ritrovati molti tubuli, conservati solo in parte<sup>414</sup>. L'unico tubulo conservatosi per tutta la sua lunghezza misurava cm 38 x 27<sup>415</sup>. Mattoni tubolari furono scoperti anche nell'ambiente F delle Terme a sud-ovest della Natissa<sup>416</sup>.

#### 5.3.2.9 - LE TEGOLE

Per quanto riguarda le tegole, le informazioni a disposizione sono così scarse che non è possibile presentare in forma separata le diverse tipologie in uso ad Aquileia. Tegole sono impiegate nelle strutture murarie, soprattutto a livello di fondazione, nei pavimenti, nelle canalette e nelle tombe.

Negli alzati delle strutture murarie le "*tegulae fractae*" sembrano essere poco diffuse; secondo quanto riferito da Brusin, in alcuni punti dei muri dei magazzini sono presenti "due filari di seguito di queste tegole frammentate e ridotte a forme triangolari, arrotate e pulite sulla fronte, grosse da cm 2,3 a cm 3,7"<sup>417</sup>.

Per quanto riguarda l'impiego di tegole a livello pavimentale, sappiamo che gli elementi inseriti in alcuni pavimenti dell'edificio commerciale ad est del foro misurano cm 60 x 45 x 3 lungo l'asse<sup>418</sup>. Non disponiamo di nessuna informazione circa le dimensioni delle tegole capovolte che costituiscono la pavimentazione della stanza a delle Terme a sud-ovest della Natissa<sup>419</sup>.

---

<sup>413</sup> MEDRI 2000, c. 328 (nota 32).

<sup>414</sup> BERTACCHI, FOGOLARI 1961, p. 7.

<sup>415</sup> BERTACCHI 1981, c. 50.

<sup>416</sup> BRUSIN 1929, p. 114.

<sup>417</sup> BRUSIN 1934, p. 41 (nota 2).

<sup>418</sup> VERZAR BASS 1994, p. 26.

<sup>419</sup> BRUSIN 1929, p. 111.

Tegole di cm 60 x 44 x 35 e di cm 58 x 43 x 45 sono utilizzate come fondo di una canaletta individuata nel fondo Sandrigo (p.c. 732)<sup>420</sup>. Tegole "bipedali labiate" sono utilizzate in una tomba a cassetta della necropoli della via Annia<sup>421</sup>. Tegole "*mammillatae*" sono state ritrovate nella p.c. 508/14<sup>422</sup>.

### 5.3.2.10 - ALTRI TIPI DI LATERIZI

Ad Aquileia furono utilizzati anche altri tipi di laterizi, alcuni dei quali di dimensioni anomale, che non rientrano nelle tipologie canoniche. Nelle mura M1 ad esempio sono presenti dei mattoni di cm 50 x 42 x 8-9<sup>423</sup>. Su un mattone del paramento esterno del lato meridionale delle mura vi è la sigla SP, databile entro il II secolo a.C.<sup>424</sup>. Mattoni di questo tipo sono impiegati anche nella porta settentrionale della cinta M1<sup>425</sup>.

Nelle fasce passanti dei muri dei magazzini del porto sono presenti mattoni di cm 33-34 x 22,5 x 5<sup>426</sup>. Mattoni di cm 52 x 36 sono impiegati nella fondazione dell'unico muro conservatosi del *macellum*<sup>427</sup>.

Strani mattoni con perno passante in ferro e lastrina plumbea di unione sono stati ritrovati in uno strato di crollo nell'area ad est del foro<sup>428</sup>. La loro funzione non è chiara.

Nelle mura M2 intercettate nella p.c. 729 sono presenti mattoni di reimpiego con spigoli smussati e con profilo a gola e listello<sup>429</sup>.

I laterizi furono molto impiegati anche a livello pavimentale, sotto forma di cubetti di cotto o di tessere musive. In un unico caso vengono riportate le misure

---

<sup>420</sup> BRUSIN 1950, c. 44.

<sup>421</sup> BRUSIN 1942, c. 11.

<sup>422</sup> BUORA 1994, p. 45.

<sup>423</sup> BRUSIN 1934, p. 59; BRUSIN 1937-1938, c. 49; BONETTO 2004, p. 160; BONETTO 2009b, p. 83. Questa particolarità può essere considerata una prova dell'antichità delle mura M1, costruite in un momento in cui le tipologie di laterizi che si riscontrano normalmente nelle costruzioni di piena età romana non erano ancora così diffuse nel territorio (cfr. TIUSSI 2006, p. 346). In BRUSIN 1932a, c. 68 vengono riportate delle misure leggermente diverse: cm 52 x 41 x 0,7.

<sup>424</sup> TIUSSI 2006, p. 347. Un accenno alla presenza di mattoni siglati nella cinta repubblicana è in BERTACCHI 2003, p. 21. La Bertacchi confonde però la sigla SP con la sigla PS, effettivamente attestata nell'agro aquileiese, e datata entro il 50 a.C. (BERTACCHI 2003, p. 21).

<sup>425</sup> BONETTO 2004, p. 162.

<sup>426</sup> BRUSIN 1934, p. 37.

<sup>427</sup> MASELLI SCOTTI 1995, p. 158

<sup>428</sup> VERZAR BASS 1991, p. 38.

<sup>429</sup> BRUSIN 1940, c. 37.

delle tessere musive; sappiamo così che quelle impiegate in alcuni mosaici della p.c. 425 avevano lato di cm 1,5<sup>430</sup>.

### 5.3.3 - I laterizi ad Aquileia: contesti, forme e funzioni

Come si evince chiaramente dal catalogo tipologico sopra presentato, i laterizi furono ampiamente utilizzati nell'edilizia aquileiese. Da una rassegna del materiale edito emerge come essi siano stati impiegati, con varie forme e funzioni, in quasi tutti i complessi architettonici di Aquileia, sia di tipo pubblico, sia di tipo privato. Interamente in laterizi era realizzata anche la più antica cinta muraria della città (M1), sia a livello di fondazione che di alzata<sup>431</sup>. I mattoni sono utilizzati integri nei paramenti dell'alzata, e in frammenti all'interno del nucleo in opera cementizia<sup>432</sup>.

In almeno due casi, e cioè nell'area forense e nell'edificio delle Grandi Terme, i laterizi furono usati a livello sottopavimentale con funzione isolante. Sotto il lastricato del foro, realizzato in pietra, è stato individuato infatti un piano in mattoni sesquipedali legati da limo<sup>433</sup>. Un piano di mattoni sesquipedali del tutto simile è presente anche sotto la basilica forense<sup>434</sup>. La scelta di realizzare questi "piani" in mattoni fu determinata probabilmente dalla necessità di consolidare il terreno, dal momento che il complesso forense sorse in una zona paludosa. Secondo quanto emerso nel corso delle indagini del Novecento, sembra che anche le Grandi Terme poggiino su una piattaforma in mattoni<sup>435</sup>.

Anche nelle strutture murarie, i laterizi furono spesso utilizzati a livello "sottopavimentale", e cioè a livello di fondazione. Molti sono gli esempi, soprattutto nell'edilizia residenziale, di fondazioni realizzate con mattoni e/o tegole disposti di piatto e sovrapposti. Esistono anche fondazioni realizzate esclusivamente in tegole sovrapposte, riempite di pezzame laterizio.

In laterizi sono anche gli alzati di molte strutture murarie. Negli edifici pubblici, essi sono utilizzati per lo più nei paramenti di muri realizzati a nucleo e paramento, come riscontrato ad esempio nei magazzini del porto fluviale. Anche

---

<sup>430</sup> BRUSIN 1934, pp. 155 e 161.

<sup>431</sup> Con l'eccezione delle fondazioni del lato occidentale. A questo proposito cfr. paragrafo dedicato alle mura.

<sup>432</sup> Per il tipo di mattoni utilizzati nella cinta M1 cfr. *supra*.

<sup>433</sup> BERTACCHI 1989, cc. 75-76; MASELLI SCOTTI 1989, c. 348; MASELLI SCOTTI 2006, p. 65; MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, TIUSSI 2007, pp. 36 e 40.

<sup>434</sup> LOPREATO 1980a, c. 45.

<sup>435</sup> LOPREATO 2004, p. 374.

nel nucleo di questo tipo di strutture spesso sono inseriti frammenti di laterizi. Nell'edilizia privata invece si è riscontrata la presenza i muri in laterizi a corpo omogeneo, costituiti da corsi di mattoni sovrapposti di piatto; si tratta perlopiù di muri divisorii, di ridotto spessore. In certi casi anche i muri di recinzione di alcune aree sepolcrali sono a corpo omogeneo, costituiti da corsi di mattoni sovrapposti di piatto.

Nelle strutture murarie i laterizi, sia tegole che mattoni, sono utilizzati anche in frammenti (di mattoni e/o di tegole, misti a pezzame laterizio) o unitamente ad altri materiali, come avviene nei muri in opera mista, particolarmente diffusi ad Aquileia, e in quelli in opera mista a fasce.

I laterizi furono largamente utilizzati anche a livello pavimentale. Nei pavimenti i laterizi erano impiegati sotto forma di cubetti o di listelli rettangolari, nelle pavimentazioni in *opus spicatum*. Entrambe queste tipologie di pavimenti trovarono ampissima diffusione ad Aquileia. I laterizi furono utilizzati anche per la realizzazione di tessere musive, soprattutto a partire dall'età imperiale avanzata. Esistono anche pavimentazioni in cui i laterizi (mattoni sesquipedali o tegole) sono messi in opera integri, senza essere tagliati. Frammenti di laterizi erano spesso impiegati nei livelli di sottopreparazione pavimentale. Anche le *pilae* utilizzate per i pavimenti su *suspensurae* erano realizzate in laterizi.

Non disponiamo di informazioni per quanto riguarda l'impiego di laterizi nelle coperture degli edifici. Sappiamo solo che le volte delle Grandi Terme erano caratterizzate dalla presenza di ricorsi di laterizi<sup>436</sup>.

I laterizi furono utilizzati molto spesso per la realizzazione di infrastrutture idrauliche. Pareti e coperture dei collettori fognari posti sotto le strade urbane sono realizzati per la maggior parte dei casi in mattoni.

Per quanto riguarda il collettore fognario sottoposto al secondo cardine ad est del foro, intercettato da Brusin nella p.c. 598/2, 598/4 e 502/1, sappiamo che le pareti del cunicolo erano realizzate in mattoni sesquipedali sovrapposti di piatto, e la volta, a tutto sesto, era realizzata con mattoni a cuneo di un piede e mezzo, spessi cm 9-5<sup>437</sup>.

---

<sup>436</sup> BERTACCHI, FOGOLARI 1961, p. 7; BERTACCHI 1981, c. 52; FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, cc. 207 e 278 (nota 62).

<sup>437</sup> BRUSIN 1932a; BRUSIN 1932b; BRUSIN 1934, p. 71.

Interamente in mattoni e/o tegole era costruita anche la maggior parte delle canalette che permettevano lo scolo delle acque dagli edifici ai collettori fognari posti sotto le strade. Le tipologie costruttive sono molte. Il fondo può essere in mattoni o in frammenti di tegole disposti di piatto. Le spallette sono di solito composte o da frammenti di mattoni sovrapposti o da frammenti di tegole disposti con le alette verso l'interno della struttura e riempite da pezzame laterizio. Le coperture, quando conservate, sono costituite nella maggior parte dei casi da mattoni sesquipedali rettangolari. In un unico caso è accertato l'uso di tegole per la copertura di una canaletta<sup>438</sup>.



Fig. 18 - Canaletta in laterizi presso i fondi ex Cossar

Interamente in laterizi è realizzato anche il cunicolo dell'acquedotto individuato sotto il lastricato del foro. Esso presenta fondo, spalle e volta in mattoni sesquipedali. La volta è realizzata con mattoni tagliati a cuneo; le pareti presentano un "paramento spigolato": i mattoni sono cioè tagliati a spigolo sulla mezzieria del loro spessore<sup>439</sup>.

Mattoni e tegole furono impiegati anche in contesti funerari, sia per la costruzione di tombe, sia per la costruzione di strutture di vario genere poste all'interno dei recinti funerari (basamenti, ustrini, etc.).

---

<sup>438</sup> CARRE, ZACCARIA 1995, p. 209.

<sup>439</sup> BERTACCHI 1989, cc. 46-47.

#### 5.3.4 - Cronologia

I laterizi sono utilizzati ad Aquileia fin dalle prime fasi di vita della città. L'attestazione più antica è quella delle mura M1, costruite probabilmente entro la metà del II secolo a.C. interamente in mattoni. Interessante il fatto che in esse, analogamente a quanto avviene nelle mura di Ravenna, sono impiegati mattoni di dimensioni non canoniche, ad indicare che in questa fase la produzione di laterizi non è ancora "standardizzata" e che al momento della costruzione delle mura i moduli dei mattoni canonici, e in particolare quello del mattone sesquipedale rettangolare, devono ancora affermarsi.

Nel II secolo a.C. i laterizi sono utilizzati anche nel *comitium*, per la costruzione di due muri circolari interni all'edificio. Essi trovano quindi ampia diffusione nella prima metà del I secolo a.C., come riscontrato nel *macellum*, e molto di più nella seconda metà dello stesso secolo, come nel teatro, nella *domus* a nord del porto fluviale e nella *domus* dei quartieri nord scavata da M. Medri. Già a partire da questo momento questo materiale viene utilizzato per realizzare ogni genere di struttura: muri, canalette, pavimentazioni, condotti fognari.

Successivamente, i laterizi vengono utilizzati diffusamente nell'area del foro, come piano di posa per il lastricato e in varie strutture murarie. In questo momento (I secolo d.C.) la produzione di laterizi ad Aquileia e nel suo territorio doveva essere imponente e standardizzata: solo per la realizzazione del piano sottoposto alla platea forense furono necessari più di 60000 sesquipedali, escludendo le sottofondazioni delle gradinate laterali, anch'esse realizzate in mattoni<sup>440</sup>.

Probabilmente nel I secolo d.C., come riscontrato presso i magazzini del porto fluviale, i laterizi cominciano ad essere utilizzati nel paramento di strutture murarie di edifici pubblici realizzate a nucleo e paramento. Nella prima età imperiale i laterizi sono ampiamente utilizzati anche nell'edilizia domestica, sia a livello pavimentale (pavimenti a cubetti di cotto e in *opus spicatum*) sia nelle strutture murarie, perlopiù sotto forma di mattoni<sup>441</sup>.

---

<sup>440</sup> MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, TIUSSI 2007, p. 38.

<sup>441</sup> Per quanto riguarda le strutture murarie, si può forse ipotizzare che in esse si utilizzino dapprima solo tegole e pezzame laterizio, come si è potuto osservare nel caso della *domus* centrale del fondo Beneficio Rizzi, e solo in un secondo momento anche i mattoni, in analogia a quanto avviene anche in Italia centrale.

I laterizi continuano ad essere utilizzati per tutta l'età imperiale. Nelle Grandi Terme, che risalgono probabilmente al IV secolo d.C., troviamo ancora strutture murarie interamente realizzate in mattoni. A partire dal IV secolo d.C. però comincia ad affermarsi anche il fenomeno del reimpiego e la produzione di laterizi subisce un rallentamento. Nelle mura M2 ad esempio sono presenti moltissimi elementi di reimpiego, chiaramente prelevati da edifici precedenti. Il fenomeno del reimpiego si afferma anche nell'edilizia privata, come testimoniano le numerose strutture murarie in opera mista individuate in ogni parte della città.



## 5.4 - Il legno

Il legno è un materiale che fu ampiamente utilizzato nell'edilizia storica per due motivi principali: la facile reperibilità e le ottime qualità meccaniche. Si tratta infatti di un materiale con un'elevata resistenza alla trazione e con una buona resistenza alla flessione<sup>442</sup>. Le proprietà e le caratteristiche del legno variano a seconda delle specie arboree e del tipo di lavorazione cui viene sottoposto<sup>443</sup>.

Il legno "da costruzione" si ricava da due grandi categorie di piante, le conifere (gimnosperme) e le latifoglie (angiosperme). A seconda delle qualità, si distingue tra legni forti, caratterizzati da resistenza elevata e fibre compatte, difficilmente lavorabili (castagno, quercia, olivo, larice, rovere), e legni dolci, costituiti da fibre allungate e tenere (pioppo, abete, ontano). Già Vitruvio nel suo trattato fa una rassegna delle specie arboree utilizzate in ambito edilizio e descrive le loro qualità come materiali da costruzione<sup>444</sup>.

Con il legno si possono costruire interi edifici: esso può infatti essere utilizzato per realizzare pareti verticali, "scheletri" (strutture a telaio), tamponamenti, solai, coperture.

### 5.4.1- I tipi di legno utilizzati ad Aquileia

Per quanto noto, le specie arboree utilizzate ad Aquileia come materiale da costruzione sono la quercia, il rovere, l'abete bianco, il pioppo e l'ontano.

In quercia sono le travi poste alla base del pozzo della *domus* a nord del porto fluviale<sup>445</sup>. In quercia o rovere sono i pali e le tavole della prima arginatura del porto fluviale<sup>446</sup>. In rovere sono le casseforme dei muri dei magazzini del porto, la palafitta sotto la struttura ad U connessa alle mura M2, i pali della necropoli di Ponterosso e i pali squadrate sotto il ponte del Cristo. Anche il doppio tavolato posto alla base del ponte della p.c. 281 è in legno di rovere; esso è però sostenuto da pali di pioppo<sup>447</sup>.

---

<sup>442</sup> Le caratteristiche meccaniche del legno raggiungono valori massimi se definite parallelamente alla fibratura.

<sup>443</sup> A proposito del legno, cfr. CAGNANA 2000, pp. 215-231; CARBONARA 2004, pp. 130-156.

<sup>444</sup> Vitruvio, *De Architectura*, II, 9, 10.

<sup>445</sup> CARRE, ZACCARIA 1997a, p. 383.

<sup>446</sup> BRUSIN 1934, p. 22; CARRE, MASELLI SCOTTI 2001, p. 220.

<sup>447</sup> BRUSIN 1939, c. 71. In questo caso sappiamo che le *pilae* del ponte poggiavano su un doppio tavolato costituito da tavole spesse cm 6 "disposte nei due sensi, l'uno normale all'altro" e unite

Il pioppo è impiegato nella "graticola" situata sotto le mura M3 e nelle palafitte sotto la banchina occidentale del porto fluviale<sup>448</sup>. Sotto la banchina sono presenti però anche pali di ontano "fitti ma non molto grossi"<sup>449</sup>. Pali di ontano sono presenti anche sotto il muro a lato della banchina occidentale<sup>450</sup>.

L'ontano, ricordato da Vitruvio proprio perchè particolarmente adatto ad essere impiegato nelle zone paludose, nelle palafitte di fondazione, è utilizzato con questa funzione anche nel fondo Tuzet, come accertato alla base del muro B<sup>451</sup>.

Per quanto riguarda l'abete bianco, esso è utilizzato per la realizzazione di un pozzo individuato nell'area dell'Essicatoio nord. La struttura è costituita da tavole e traversine con incastri a ugnatura, ad unghia tagliata ed a mortasa e tenone. Le tavole sono cerchiare esternamente con rami di salice o giunco piegati a loro volta e legati con corde<sup>452</sup>.

#### *5.4.2 - L'impiego ad Aquileia: contesti, forme e funzioni*

Il legno è ampiamente utilizzato ad Aquileia come materiale da costruzione. Nella maggior parte dei casi, esso è impiegato a livello di sottofondazione, sotto forma di pali verticali o travi orizzontali. In alcuni casi è stato accertato che i pali verticali sostengono delle tavole lignee disposte in senso orizzontale a costituire vere e proprie palafitte, su cui poggiano le strutture.

Nell'area dell'Essicatoio nord sono stati individuati numerosi pali verticali e travi orizzontali utilizzati a scopo di bonifica, risalenti a epoche diverse<sup>453</sup>.

Per quanto riguarda l'epoca romana, sappiamo che le palificate lignee sono molto diffuse nella zona del porto fluviale. Esse sono state individuate alla base della banchina occidentale<sup>454</sup> e di quella orientale<sup>455</sup>, e sotto i muri dei magazzini disposti lungo la sponda occidentale<sup>456</sup>.

---

due a due da cunei di legno a forma di coda di rondine. Al di sotto del tavolato vi erano pali di pioppo.

<sup>448</sup> BRUSIN 1934, p. 23.

<sup>449</sup> BRUSIN 1934, p. 17.

<sup>450</sup> BRUSIN 1934, p. 23.

<sup>451</sup> BERTACCHI 1968, c. 35.

<sup>452</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1996, cc. 271-272.

<sup>453</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1996; MASELLI SCOTTI, CRISMANI, SENARDI, VENTURA 1999.

<sup>454</sup> BRUSIN 1934, p. 23.

<sup>455</sup> BRUSIN 1930b, c. 55; BRUSIN 1934, p. 26; CARRE, MASELLI SCOTTI 2001, p. 222.

<sup>456</sup> BRUSIN 1934, p. 37.

Nella zona centrale della città, pali di legno sono stati individuati sotto i muri nord ed ovest della basilica civile, e sotto il propileo di accesso presente sul lato settentrionale dell'edificio<sup>457</sup>. Palificate lignee sono presenti anche sotto alcune strutture murarie (muro A, muro B, muro E e muro E1) di difficile interpretazione individuate nel fondo Tuzet (p.c. 523)<sup>458</sup>. Un edificio di funzione ignota intercettato nella p.c. 555/1 poggia su palafitte<sup>459</sup>.

Il sistema delle palificate/palafitte lignee è utilizzato anche alla base di alcuni ponti, come verificato nel settore nord-orientale della città, nel caso del ponte della p.c. 441<sup>460</sup>, e ad ovest di Aquileia, per il ponte della p.c. 281<sup>461</sup>. Alla base del "ponte del Cristo", ai margini meridionali del centro urbano, sono presenti pali squadri<sup>462</sup>.

Palificate lignee sono state individuate anche in località Ponte Rosso, in area di necropoli, a sostegno di alcuni monumenti funerari<sup>463</sup>.

Palafitte lignee sono presenti sotto le mura M2, nel tratto nord-orientale, prossimo al fiume<sup>464</sup>. Pali di legno sono presenti anche sotto una struttura a U, probabilmente legata alle mura, individuata nell'alveo del fiume<sup>465</sup>. Sotto le mura M3 sono presenti invece delle "graticole" di pali orizzontali<sup>466</sup>, mentre alla base dei torrioni TTT2 e TTT3, costruiti sul terreno riportato per colmare l'alveo del fiume, vi sono delle travi, sempre disposte in senso orizzontale<sup>467</sup>. Travi di legno disposte in senso orizzontale sono state individuate alla base di un pozzo nella *domus* di età repubblicana situata a nord del porto fluviale<sup>468</sup> e sotto il muro di sponda individuato in località Santo Stefano dal Maionica<sup>469</sup>.

In numerosi casi, il legno fu utilizzato nelle strutture murarie anche a livello di fondazione. In particolare, esso fu impiegato per costruire le cassaforme destinate

---

<sup>457</sup> BERTACCHI 1989, cc. 43 e 52.

<sup>458</sup> BRUSIN 1934, pp. 238-239; BERTACCHI 1968.

<sup>459</sup> BRUSIN 1934-1935, c. 64.

<sup>460</sup> BRUSIN 1931, c. 57; BRUSIN 1934, p. 24.

<sup>461</sup> BRUSIN 1939, c. 71. In questo caso sappiamo che le *pilae* del ponte poggiavano su un doppio tavolato costituito da tavole spesse cm 6 "disposte nei due sensi, l'uno normale all'altro" e unite due a due da cunei di legno a forma di coda di rondine. Al di sotto del tavolato vi erano pali di pioppo.

<sup>462</sup> BRUSIN 1947, c. 51.

<sup>463</sup> BRUSIN 1930, p. 448.

<sup>464</sup> BRUSIN 1937-38, c. 48; BONETTO 2009b, p. 88.

<sup>465</sup> BRUSIN 1934, p. 52; BRUSIN 1934b, p. 19.

<sup>466</sup> BRUSIN 1957, cc. 14-15.

<sup>467</sup> BONETTO 2004, p. 185. Sembra che le travi poggino direttamente su terra.

<sup>468</sup> CARRE, ZACCARIA 1997a, p. 383.

<sup>469</sup> TIUSSI 1997.

a contenere l'opera cementizia con cui furono realizzate le fondazioni di alcuni muri. Le cassaforme erano costituite da tavole sovrapposte, sostenute da pali verticali.

Cassaforme lignee sono state individuate presso il porto fluviale, alla base dei muri dei magazzini disposti lungo la sponda occidentale<sup>470</sup>. Cassaforme lignee caratterizzano anche le fondazioni dei muri nord ed ovest della basilica civile, e quelle del propileo di accesso all'edificio, proteso nella platea forense<sup>471</sup>. Cassaforme lignee furono utilizzate anche nelle fondazioni dei muri degli *horrea* del Patriarcato<sup>472</sup> e di alcune strutture murarie delle terme a sud-ovest della Natissa<sup>473</sup>.

Per quanto riguarda gli alzati le informazioni sono molto scarse. In un solo caso, nella *domus* sotto il Battistero, è stata individuata una trave orizzontale tra due ambienti, labile traccia di un muro divisorio con struttura a telaio distrutto da un incendio<sup>474</sup>.

In almeno un caso il legno fu utilizzato anche a livello pavimentale, come testimoniano le tavole bruciate spesse circa 3 cm individuate all'interno degli *horrea* a nord del porto fluviale.

Il legno fu spesso utilizzato in zone prossime a fiumi e canali. Strutture in legno interpretabili come una primitiva arginatura sono state individuate presso il porto fluviale: si tratta di tavoloni di legno spessi cm 7 appoggiati a palafitte di rovere<sup>475</sup>. Diversa funzione hanno invece i pali di legno individuati lungo le sponde del Canale Anfora. Alla sommità della scarpata del canale sono stati individuati ben 85 pali disposti lungo un allineamento rettilineo. I pali più grandi, ha sezione quadrata, hanno un diametro compreso tra 10 e 20 cm; i pali più piccoli hanno invece sezione circolare. Tutti avevano una punta ottenuta a colpi d'ascia e sporgevano dal terreno per un'altezza variabile tra 2 e 20 cm. Altri tre

---

<sup>470</sup> BRUSIN 1934, p. 37; CARRE, ZACCARIA 1995a, p. 210; CARRE, MASELLI SCOTTI 2001, p. 226.

<sup>471</sup> BERTACCHI 1980, c. 15.

<sup>472</sup> BERTACCHI 1982, p. 348.

<sup>473</sup> BRUSIN 1929, p. 113.

<sup>474</sup> LOPREATO 1989; LOPREATO 1991. Secondo la Lopreato le strutture individuate apparrebbero ad un unico complesso abitativo. La presenza di un lungo muro continuo con orientamento est-ovest che continua anche più ad est, sotto la Chiesa dei Pagani (cfr. *infra*) ha fatto ipotizzare che esso costituisse un elemento di divisione tra due diverse *domus*.

<sup>475</sup> BRUSIN 1934, p. 22. In CARRE, MASELLI SCOTTI 2001, p. 220 e in MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2009, p. 103 si parla di pali di quercia, ma si tratta probabilmente di un errore in quanto l'informazione è tratta dalla relazione di Brusin del 1934.

pali disposti lungo la sponda a metà scarpata erano probabilmente funzionali all'ormeggio delle imbarcazioni<sup>476</sup>. Pali, forse funzionali all'ormeggio di piccole imbarcazioni<sup>477</sup>, si trovano anche infissi nel terreno ai piedi di una scalinata nel settore meridionale del porto fluviale<sup>478</sup>.

Ad Aquileia il legno fu utilizzato anche per la realizzazione di infrastrutture idrauliche e manufatti.

In legno sono due pozzi venuti alla luce nell'area dell'Essicatoio nord<sup>479</sup> e l'anello di contenimento di una cisterna individuata nella p.c. 523<sup>480</sup>. Nell'area sud-occidentale del foro sono state individuate due strutture di incerta funzione interamente realizzate in legno. Una di esse, di forma quadrangolare (m 1,26 x 1,15), è costituita da assi di legno collegati agli angoli da accurati incastri rettangolari<sup>481</sup>.



Fig. 19 - La struttura quadrangolare individuata sotto la basilica forense

Di difficile interpretazione è anche il piano ligneo lievemente inclinato individuato in prossimità del muro di sponda orientale del porto fluviale. Esso,

---

<sup>476</sup> MASELLI SCOTTI 2005, c. 373.

<sup>477</sup> BERTACCHI 1980, p. 124.

<sup>478</sup> BRUSIN 1934, p. 17.

<sup>479</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1996, c. 271; MASELLI SCOTTI, CRISMANI, SENARDI, VENTURA 1999, c. 332.

<sup>480</sup> BERTACCHI 1968, c. 41.

<sup>481</sup> MASELLI SCOTTI 1990, cc. 377-378.

largo quasi 4 m, è costituito da travi e tavole e presenta due incavi semisferici con diametro di m 0,45-0,47, distanti tra loro m 2,10<sup>482</sup>.

#### 5.4.3 - Cronologia

Il legno è stato utilizzato ad Aquileia come materiale da costruzione fin dall'epoca protostorica.

Per le strutture più antiche, situate nell'area dell'Essicatoio nord, disponiamo di datazioni precise, ottenute con metodi scientifici.

Analisi radiometriche effettuate su uno dei pali individuati in questo settore della città hanno permesso di datare questo intervento di consolidamento del terreno al periodo compreso tra il 916 e il 790 a.C., datazione confermata anche dai reperti ceramici rinvenuti negli strati di bonifica<sup>483</sup>. Un'altra palificata individuata presso l'Essicatoio nord, secondo quanto stabilito dalle analisi radiometriche, si data invece tra 385-260 a.C. e 390-205 a.C.<sup>484</sup>. Ad un periodo successivo, compreso tra III e II secolo a.C., rimandano invece le analisi effettuate su alcune assi del pozzo in abete bianco dell'area dell'Essicatoio<sup>485</sup>.

Per quanto riguarda le altre strutture, genericamente all'età repubblicana sono attribuibili un altro pozzo individuato presso l'Essicatoio, le travi a sostegno del pozzo della *domus* a nord del porto fluviale (I a.C.) e le strutture di ignota funzione individuate nel settore sud-occidentale del foro. E' probabile che anche la prima arginatura del porto risalga all'età repubblicana.

Successivamente, il legno continua ad essere abbondantemente utilizzato nel I secolo d.C., come riscontrato nell'area del porto fluviale, sia sotto forma di pali, sia per la realizzazione di casseforme.

Non disponiamo purtroppo di indicazioni cronologiche puntuali per quanto riguarda la basilica civile. Sappiamo solo che, secondo quanto osservato a livello stratigrafico, la cassaforma del propileo di accesso all'edificio è successiva all'acquedotto posto sotto il lastricato del foro. Per quanto riguarda le casseforme degli *horrea* del Patriarcato, sappiamo che l'edificio è datato tra la fine del III e gli

---

<sup>482</sup> BRUSIN 1930b, c. 55.

<sup>483</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1996, c. 268; MASELLI SCOTTI, CRISMANI, SENARDI, VENTURA 1999, cc. 337-338.

<sup>484</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1996, c. 271.

<sup>485</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1996, c. 272.

inizi del IV secolo d.C., ma secondo quanto emerso da recenti scavi sembra che il primo impianto risalga già al I secolo d.C.<sup>486</sup>.

Per quanto riguarda i pali individuati alla sommità della scarpata del Canale Anfora, analisi al C14 hanno fornito una datazione al 233 d.C.  $\pm$  29<sup>487</sup>.

Il legno viene utilizzato anche successivamente, cioè tra III e IV secolo d.C., per le sottofondazioni delle mura M2 e dei relativi torrioni (TTT2 e TTT3), e quindi per le sottofondazioni delle mura M3, databili tra la seconda metà del IV secolo d.C. e la prima metà del V secolo d.C.

In età tardo-antica, l'impiego di legno, a livello di pavimentazione, è attestato presso gli *horrea* a nord del porto.

Per tutte le altre strutture non disponiamo di dati cronologici.

---

<sup>486</sup> CARRE, MASELLI SCOTTI 2001, p. 232.

<sup>487</sup> MASELLI SCOTTI 2005, c. 373.



## 5.5 - I leganti

I materiali impiegati in qualità di leganti nelle costruzioni variano in forma molto sensibile a seconda dell'ambito geografico e del periodo storico in cui esse vennero realizzate. Il primo legante utilizzato dall'uomo fu l'argilla. Essa fu utilizzata a lungo, soprattutto nell'edilizia rurale e anche in epoche recenti<sup>488</sup>.

L'argilla, unico legante diffuso e utilizzato in età preromana, venne successivamente sostituita dalla malta di calce, innovazione tecnica che trovò grandissima diffusione nell'edilizia di età romana, che garantiva la possibilità di realizzare costruzioni solide ed elevate in altezza.

La calce, risultato della cottura di rocce calcaree<sup>489</sup>, era utilizzata già prima del periodo tolemaico<sup>490</sup>. Questo materiale era sicuramente noto ai Minoici, ai Micenei e ai Greci dell'epoca arcaica, anche se esso veniva utilizzata principalmente per i rivestimenti, e solo in misura minore per la produzione di malta. È solo con l'età romana che, a partire dal III secolo a.C., la calce venne utilizzata per la produzione di malta e venne impiegata in modo sistematico nelle murature.

Non sempre però nelle strutture murarie di età romana erano utilizzati leganti: in alcuni casi i singoli elementi erano posti in opera a secco secondo una tradizione di lontana origine perfezionata nell'universo ellenico. Nelle strutture murarie in opera quadrata, spesso i blocchi lapidei erano uniti da grappe metalliche, come riscontrato anche ad Aquileia, presso la basilica forense, dove su alcuni strutture murarie in pietra d'Istria sono ben visibili le tracce lasciate da grappe a coda di rondine<sup>491</sup>.

### *5.5.1 - I tipi di legante utilizzati nelle strutture murarie di Aquileia*

Non disponiamo di molte informazioni sui leganti impiegati negli edifici aquileiesi, non ancora oggetto di alcuno studio sistematico. Nel materiale edito le descrizioni di strutture murarie sono rare, e ancor più rari sono i riferimenti al tipo di legante in esse impiegato. In alcuni casi si accenna genericamente alla presenza

---

<sup>488</sup> CAGNANA 2000, p. 123; CARBONARA 2004, p. 80.

<sup>489</sup> Sul processo di fabbricazione della calce cfr. CAGNANA 2000, pp. 126-137; GIULIANI 2006, pp. 209-218.

<sup>490</sup> CAGNANA 2000, p. 131.

<sup>491</sup> LOPREATO 1978, c. 243; LOPREATO 1980a, c. 43.

di "malta", talvolta con l'aggiunta di indicazioni circa il colore ("malta bianca", "malta grigia"), la quantità ("malta abbondante"), la qualità ("buona malta", "ottima calce") o gli inclusi ("malta con frammenti di laterizi", etc.) che la caratterizzano. Solo recentemente si è diffusa la tendenza a riportare nelle relazioni di scavo qualche dettaglio circa il tipo di legante impiegato nelle strutture murarie, sulla scia dell'interesse per il tema delle tecniche costruttive riscoperto in anni recenti. In ogni caso, le descrizioni di malte contenute nelle relazioni di scavo si basano su analisi condotte esclusivamente a livello macroscopico. Finora, per quanto noto, solo in occasione degli scavi effettuati nell'area a nord del porto fluviale sono state condotte analisi petrografiche su alcuni campioni di malta prelevati da strutture murarie di età romana, i cui risultati non sono peraltro mai stati pubblicati<sup>492</sup>.

Sulla base dei dati di cui disponiamo, possiamo affermare che nelle strutture murarie aquileiesi furono utilizzati principalmente due tipi di legante, e cioè l'argilla e la malta di calce. Discreta diffusione ebbe anche il cocciopesto, miscela utilizzata però come rivestimento più che come legante.

#### *5.5.1.1 - L'ARGILLA*

##### *5.5.1.1.1 - Caratteristiche e proprietà*

L'argilla è un sedimento non litificato estremamente fine (i granuli hanno diametri di dimensioni inferiore a 2 micrometri). Si tratta di un materiale facilmente reperibile, plastico se idratato e abbastanza solido quando è secco. Quando viene utilizzata come legante, l'argilla viene talvolta mescolata ad altri materiali (fibre vegetali, residui organici, calce) funzionali a migliorarne le caratteristiche meccaniche.

##### *5.5.1.1.2 - L'argilla: l'impiego ad Aquileia*

Per quanto noto, ad Aquileia l'argilla fu raramente utilizzata come legante. Secondo quanto riportato in alcune relazioni di scavo, essa venne impiegata come legante in alcune strutture murarie in blocchi di arenaria riportate alla luce

---

<sup>492</sup> PORTULANO, URBAN 2001, pp. 36-38. Sembra che analisi petrografiche siano state effettuate anche sulle malte delle murature dell'insula dei quartieri nord indagata dalla Medri. In MEDRI 1999, c. 340 si accenna infatti ad analisi sui composti dei leganti e degli strati di rivestimento provenienti dalle strutture emerse nel corso dello scavo, effettuate da R. Bugini del CNR di Milano. Non vengono però riportati i risultati di tali analisi, nè si ha notizia di una loro pubblicazione in altra sede.

nell'area a nord del porto fluviale. In realtà l'informazione è di dubbia affidabilità, in quanto in altre relazioni edite le stesse strutture vengono descritte come caratterizzate dalla presenza di malta di calce<sup>493</sup>. "Malta d'argilla" era impiegata nelle canalette A, B e C (inizio IV secolo d.C.) individuate dalla Medri nel corso dello scavo nei quartieri nord della città<sup>494</sup>.

#### 5.5.1.2. - LA MALTA DI CALCE

##### 5.5.1.2.1 - Caratteristiche e proprietà

La malta è una miscela costituita da legante di calce, sabbia (detta aggregato o inerte) e acqua. Al contatto con l'anidride carbonica contenuta nell'aria la calce indurisce, diminuisce di volume e diventa consistente, risultando quindi particolarmente adatta per essere impiegata come legante nelle murature. Esistono malte aeree, nelle quali il legante fa presa con l'aria, e malte idrauliche, che possono far presa anche in assenza di aria. Un'ulteriore distinzione si può fare tra malte grasse, ricche di legante, e malte magre, caratterizzate da una minore presenza di legante.

##### 5.5.1.2.2 - Malta di calce: l'impiego ad Aquileia

Secondo quanto riportato nel materiale edito, la presenza di malta di calce caratterizza la maggior parte delle strutture aquileiesi. Nonostante ciò, disponiamo di informazioni abbastanza dettagliate solo per quanto riguarda le aree scavate più di recente, e cioè un'*insula* dei quartieri nord e l'area a nord del porto fluviale.

Per quanto riguarda le *domus* indagate dalla Medri nei quartieri nord della città, sappiamo che già nelle strutture attribuite alla prima fase edilizia (II-I secolo a.C.) era utilizzata malta di calce: nel muro divisorio tra le due *domus* infatti, il perimetrale nord dell'ambiente 24, è impiegata una malta bianco-grigiastra, piuttosto dura<sup>495</sup>. Successivamente, tra I e II secolo d.C., nelle strutture murarie sono usate malte magre<sup>496</sup>. Alcune informazioni aggiuntive riguardano i

---

<sup>493</sup> Nelle schede contenute in PORTULANO, URBAN 2001 e in CARRE, ZACCARIA 2002 (c. 691) si afferma che i blocchi di arenaria sono legati da argilla depurata. In MAGGI, URBAN 2001 (p. 252) e in CARRE, ZACCARIA 2002b (p. 531) si afferma invece che i muri in arenaria sono legati da un composto di calce e sabbia calcarea a granulometria irregolare. In PORTULANO, URBAN 2001 si afferma invece che tali strutture sono allettate in un impasto di calce e sabbia calcarea (p. 37).

<sup>494</sup> MEDRI 2000, c. 294.

<sup>495</sup> MEDRI 1997, c. 375.

<sup>496</sup> MEDRI 2000, c. 276.

perimetrali est degli ambienti 1 e 4, in cui si segnala la presenza di malta grigiastra, con grossi grumi di calce<sup>497</sup>, e il pilastro quadrangolare lungo il fronte strada, in cui è utilizzata malta bianca con piccoli inclusi laterizi<sup>498</sup>.

Nella fase edilizia successiva, nelle strutture murarie è impiegata malta bianca con grumi di calce e sabbia<sup>499</sup>. Nel nuovo perimetrale est dell'ambiente 4 si segnala invece la presenza di malta di colore bianco-giallastro con inclusi di calcare e laterizi<sup>500</sup>.

Per quanto riguarda l'area a nord del porto fluviale, sappiamo che già nella seconda metà del I secolo a.C. trovò diffusione la malta di calce. Nelle strutture murarie della *domus* qui situata infatti essa è utilizzata come legante sia nelle fondazioni che negli alzati. Nelle murature attribuibili alla seconda fase edilizia della *domus* inoltre si segnala la presenza di un sottile livello di malta idraulica rossastra tra la fondazione e l'alzato di ogni struttura<sup>501</sup>. Si tratta con ogni probabilità di un apprestamento funzionale all'isolamento e alla protezione degli alzati in laterizi dall'umidità in risalita dal terreno. In quest'area anche in età tardoantica si utilizza malta di calce come legante. Le strutture murarie di questa fase cronologica si contraddistinguono per la presenza di malta in quantità abbondante, di colore bianco acceso in quanto molto ricca di calce<sup>502</sup>.

Per quanto riguarda il porto fluviale, sappiamo che malta di calce viene utilizzata nei magazzini di età flavia, sia come legante tra i mattoni che costituiscono il paramento delle strutture murarie, sia a livello di fondazione per la realizzazione dell'*opus caementicium*. L'*opus caementicium* impiegato nei muri dei magazzini è composto da "copiosa calce e arena ghiaiosa", mista a cocci, scaglie di calcare e di marmo<sup>503</sup>.

Nell'area ad est del foro tutte le strutture murarie riportate alla luce sono caratterizzate dalla presenza di malta di calce. In particolare, si segnala che in due

---

<sup>497</sup> MEDRI 1997, c. 376.

<sup>498</sup> MEDRI 2000, c. 328 (nota 45).

<sup>499</sup> Come avviene nei perimetrali dei nuovi ambienti realizzati in questa fase edilizia, il vano 8 e il vano 10. Cfr. MEDRI 2000, c. 285.

<sup>500</sup> MEDRI 1997, c. 380.

<sup>501</sup> CARRE, ZACCARIA 1998a, c. 498; CARRE, ZACCARIA 1999a, c. 352; CARRE, ZACCARIA 2002a, c. 693.

<sup>502</sup> CARRE, SOTINEL, ZACCARIA 1994, c. 352; CARRE, ZACCARIA 1995a, cc. 206-207; MAGGI, URBAN 2001, p. 254.

<sup>503</sup> BRUSIN 1934, p. 37.

muri attribuiti alla fase IV (V secolo d.C.) è utilizzata una malta che ingloba frammenti laterizi al suo interno<sup>504</sup>.

La malta di calce fu abbondantemente utilizzata anche nelle Grandi Terme. Tra i mattoni dei perimetrali nord e sud dell'ambiente 13 c'era della malta<sup>505</sup>. Anche i mattoni che costituivano i due piloni individuati a ovest dell'ambiente A2 erano legati da malta, definita da Luisa Bertacchi "ottima calce"<sup>506</sup>. "Ottima calce" era presente nella struttura delle volte dell'edificio, dove essa era mescolata a sabbia, frammenti di pietra pomice e frammenti di laterizi<sup>507</sup>. In malta erano spesso anche i livelli di allettamento dei pavimenti in tessellato.

Infine, sappiamo che nella cinta muraria M3 era impiegata "malta grassa e pozzolana"<sup>508</sup>.

### 5.5.1.3 - *IL COCCIOPESTO*

#### 5.5.1.3.1 - *Caratteristiche e proprietà*

Il cocchiopesto è una miscela di calce, sabbia o pozzolana e frantumi di laterizi di dimensioni più o meno grandi, ma comunque omogenei. Ha caratteristiche idrauliche conferite sia dalla pozzolana (se presente), sia dal tritume laterizio. Spesso viene usato con funzione impermeabilizzante nelle strutture. Fu utilizzato sia come rivestimento di murature sia come preparazione pavimentale.

#### 5.5.1.3.2 - *Il cocchiopesto: l'impiego ad Aquileia*

Per quanto riguarda il suo impiego come rivestimento idraulico, sappiamo che il cocchiopesto fu abbondantemente utilizzato nelle Grandi Terme, certamente in virtù delle sue proprietà impermeabilizzanti. Malta mista a frammenti ceramici e laterizi era utilizzata nelle vasche del *frigidarium*, dove costituiva sia il letto di posa delle lastre di rivestimento, sia i muri di sponda<sup>509</sup>. Strati di cocchiopesto

---

<sup>504</sup> Cfr. capitolo dedicato all'area ad est del foro.

<sup>505</sup> RUBINICH 2007, p. 131.

<sup>506</sup> BERTACCHI 1981, c. 44.

<sup>507</sup> BERTACCHI, FOGOLARI 1961, p. 7; BERTACCHI 1981, c. 52; FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 204.

<sup>508</sup> BRUSIN 1933, c. 46; BRUSIN 1934, p. 43; BRUSIN 1935b, p. 20.

<sup>509</sup> Nella vasca posta a sud-ovest dell'aula Nord è presente "malta rosata con forte componente di cocchiopesto tritato grossolanamente con inclusioni di ghiaino e di marmi, tritirati anch'essi grossolanamente" (LOPREATO 2004, p. 339). "Malta rosata con trito grossolano di mattoni" era invece nella vasca in prossimità dell'angolo sud-ovest dell'ambiente A2 (LOPREATO 2004, p. 348).

alternati ad assise di laterizi erano anche sotto le lastre del fondo della *natatio*<sup>510</sup>. Uno strato di cocchiopesto "spesso come un mattone" copriva una struttura in laterizi, forse un canale di adduzione per l'acqua, individuato dalla Bertacchi a ovest dell'ambiente A2<sup>511</sup>. In cocchiopesto era anche la pedata dei gradini della presunta *natatio* individuata dalla studiosa<sup>512</sup>.

#### 5.5.2 - Cronologia: alcune considerazioni

Purtroppo i dati a nostra disposizione sono così scarsi da non permettere di ricostruire la storia dell'impiego dei diversi tipi di legante utilizzati nelle murature aquileiesi. Le uniche informazioni di cui disponiamo riguardano i tipi di malta di calce impiegati nelle strutture murarie dell'area a nord del porto fluviale<sup>513</sup>.

Da quanto emerso, sembra che le malte impiegate nelle murature in mattoni anteriori al I secolo a.C. presentino un'elevata percentuale di aggregato costituito da sabbie calcaree a granulometria fine e regolarissima. Le murature in mattoni del periodo successivo sono caratterizzate invece da malte realizzate con sabbie calcaree a granulometria mediamente regolare, con l'aggiunta di frammenti di cocchiopesto. Durante l'età tardo-antica nelle murature in mattoni è impiegata invece malta realizzata con sabbie di granulometria irregolare costituite principalmente da frammenti di vulcaniti, di provenienza quindi diversa rispetto a quelle utilizzate nei periodi precedenti.

---

<sup>510</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 200.

<sup>511</sup> BERTACCHI 1981, c. 58.

<sup>512</sup> BERTACCHI 1981, c. 58.

<sup>513</sup> PORTULANO, URBAN 2001, pp. 36-38.

## Capitolo 6

### Le tecniche edilizie

#### 6.1 - Modalità della ricerca

Lo studio delle tecniche costruttive utilizzate nella città di Aquileia in età romana è stato condotto parallelamente su due piani. Da un lato, si è proceduto con un accurato spoglio bibliografico del materiale edito relativo ai complessi architettonici urbani e alla ricerca di tutte le informazioni disponibili circa le strutture murarie riportate alla luce all'interno della città. Questa fase della ricerca ha permesso di raccogliere un buon numero di dati, per la maggior parte relativi a strutture scavate nel secolo scorso e poi reinterrate, e quindi oggi non più visibili né sottoponibili ad un esame autoptico. Parallelamente, la ricerca è stata svolta anche sul campo, in particolare all'interno di due cantieri di scavo in concessione/convenzione al Dipartimento di Archeologia dell'Università di Padova, e cioè la *domus* centrale dei fondi ex Cossar e la *domus* delle Bestie ferite, dove è stato possibile analizzare e schedare un consistente numero di strutture murarie emerse nel corso dei recenti scavi. L'analisi è stata affrontata prestando attenzione alle caratteristiche tecniche delle strutture, tenendo conto principalmente dei seguenti parametri:

- caratteri geo-pedologici del suolo;
- materiale costituente;
- modalità di costruzione;
- tecnica di messa in opera;
- dimensioni;
- rapporti stratigrafici;
- stato di conservazione.

Ogni struttura inoltre è stata fotografata e rilevata a stazione totale.

Dato il cattivo stato di conservazione dei muri aquileiesi, conservatisi in alzata al massimo per poche decine di centimetri, l'attenzione è stata rivolta *in primis* ai sistemi di sottofondazione e di fondazione, che si sono rivelati particolarmente interessanti e utili per comprendere la capacità dei costruttori antichi di adeguarsi

alle caratteristiche dell'ambiente in cui si trovarono ad operare. Nel caso di strutture conservatesi in alzato, l'analisi tecnica è stata ovviamente estesa anche all'elevato.

Successivamente, tutti i dati raccolti attraverso lo spoglio bibliografico e attraverso la ricerca sul campo sono stati inseriti in un database relazionale denominato *Archeoed* specificatamente dedicato allo studio dell'edilizia antica e creato in funzione della ricerca. I campi del database, così come i vocabolari delle liste valori, sono stati più volte modificati in base alle esigenze nate nel corso della schedatura. Il database si è rivelato particolarmente utile nella fase di elaborazione delle informazioni raccolte.

In questo capitolo si presenta un "catalogo" delle tecniche edilizie utilizzate ad Aquileia in età romana, esito dell'elaborazione dei dati raccolti attraverso lo spoglio bibliografico e la ricerca sul campo. La stesura del catalogo ha richiesto un notevole impegno, soprattutto a causa della scarsa quantità di informazioni ricavabili dal materiale edito relativamente alle strutture murarie aquileiesi. I dati contenuti nelle relazioni di scavo sono infatti spesso vaghi, superficiali e di difficile interpretazione; in alcuni casi non viene esplicitato nemmeno se le strutture si conservano solo in fondazione o anche a livello di alzato. Talvolta si conosce esclusivamente il tipo di materiale in esse impiegato, senza nessuna altra indicazione circa le modalità di messa in opera, le caratteristiche tecniche delle strutture, lo stato di conservazione. Inoltre, nelle relazioni di scavo le apparecchiature murarie sono descritte in modo soggettivo dagli studiosi, in parte giustificabili dal momento che la maggior parte delle strutture aquileiesi non rientra nelle tipologie costruttive canoniche. A questo si aggiunge il fatto che lo stato di conservazione delle murature è molto lacunoso, per cui raramente gli alzati si conservano per più di poche decine di centimetri.

Per orientarsi in questo labirinto di informazioni ambigue e lacunose, di fondamentale aiuto si è rivelata la ricerca sul campo svolta presso i cantieri di scavo della *domus* centrale dei fondi ex Cossar e della *domus* delle Bestie ferite. In questi due contesti è stato possibile studiare e schedare numerose strutture murarie in tutte le loro parti, e costruire una prima griglia tipologica basata sui dati raccolti. Alla luce di quanto osservato sul campo è stato quindi più agevole comprendere e rielaborare anche le informazioni contenute nel materiale edito.

Si è quindi proceduto con la classificazione di tutte le strutture murarie aquileiesi note, analizzando separatamente le parti che le costituiscono, così da non perdere nessuna informazione, seppur minima, ad esse relativa, e da riuscire ad integrare dati qualitativamente diversi. Per i muri analizzati sul campo infatti si possiedono informazioni dettagliate, per i muri studiati a livello bibliografico invece i dati a disposizione sono molto più limitati e di molte strutture si conosce solo il sistema di sottofondazione o la fondazione o l'alzato.

Ogni struttura muraria è stata quindi "smembrata" e ogni sua parte è stata analizzata e classificata, in base alle informazioni disponibili su di essa e tenendo conto principalmente di tre parametri: materiale costituente, modalità di costruzione e tipo di assemblaggio degli elementi. Le strutture sono state quindi raggruppate secondo affinità e differenze. E' stato così possibile distinguere diversi "tipi" di sottofondazioni, di fondazioni e di alzati, che vengono presentati nel catalogo che segue. Ad ogni tipo di sottofondazione, fondazione e alzato è stato associato un codice alfanumerico che sintetizza le sue principali caratteristiche e cioè il tipo di materiale costitutivo, la modalità di costruzione e la tecnica di messa in opera<sup>514</sup>.

Dapprima vengono presentati i sistemi di sottofondazione utilizzati alla base delle strutture murarie, cioè gli apprestamenti e le sistemazioni realizzate per consolidare il terreno su cui si andava a costruire, prima fase del processo costruttivo. Successivamente, vengono analizzate le diverse tipologie di fondazione e di alzato diffuse all'interno della città.

Nel catalogo ogni tipo di sottofondazione, fondazione e alzato viene accuratamente descritto e per esso vengono specificati area di diffusione, cronologia e riferimenti alle principali caratteristiche delle altre parti della struttura ad esso associate. Purtroppo per le strutture murarie scavate prima degli anni '70 del XX secolo molto spesso non si dispone di cronologie "sicure", in quanto esse non si basano su criteri crono-stratigrafici, ma sono l'esito di considerazioni e osservazioni di natura stilistico-formale. Si è deciso comunque di riportare tutte le informazioni disponibili, seppure caratterizzate da livelli di affidabilità diversi, in modo da delineare un quadro cronologico quanto più completo possibile.

---

<sup>514</sup> La lettera identifica la parte di struttura presa in esame (S = sottofondazione, F = fondazione, A = alzato).

La presentazione di ogni "tipo" è completata quindi da una tabella riassuntiva che contiene tutti i dati ad esso relativi in forma sintetica<sup>515</sup>.

Il lessico utilizzato per descrivere le strutture murarie sia nel database sia nel catalogo qui presentato è stato costruito in funzione delle caratteristiche delle strutture stesse, ed è l'esito della combinazione di più fonti. *In primis* è stato adoperato il Dizionario di architettura greca e romana di Ginuovès e Martin<sup>516</sup>, che si è rivelato particolarmente utile per trovare dei criteri di distinzione oggettivi applicabili alle strutture murarie aquileiesi, per classificare le dimensioni degli elementi in esse impiegati e le modalità di assemblaggio degli stessi, soprattutto nel caso delle strutture in pietra. Per descrivere i sistemi di fondazione di grande aiuto si è rivelato il volume di Giuliani sull'edilizia nell'antichità<sup>517</sup>. Dal momento che nella maggior parte dei casi i muri di Aquileia non rientrano nelle tipologie canoniche, è risultato pressochè impossibile fare riferimento all'opera del Lugli dedicata alle tecniche edilizie diffuse nei centri urbani dell'Italia centrale<sup>518</sup>. Anche il testo di Adam sull'arte di costruire presso i romani si è rivelato di poca utilità, ed è stato utilizzato in minima parte<sup>519</sup>. Nell'ultima parte del capitolo infine si è tentato di riunire le informazioni raccolte e di definire, per quanto possibile, i "sistemi costruttivi", ovvero le combinazioni di sottofondazione-fondazione-alzato ricorrenti e maggiormente diffusi all'interno della città.

Per facilitare la lettura, il catalogo è preceduto da una tabella riassuntiva con le principali caratteristiche dei diversi tipi di sottofondazione, fondazione e alzato di seguito presentati.

---

<sup>515</sup> L'asterisco presente in alcuni casi a fianco del numero di Unità Stratigrafica sta a significare che l'attribuzione della struttura alla categoria "fondazione" o "alzato" è dubbia in quanto non è possibile stabilire con certezza, sulla base di quanto riferito nelle relazioni di scavo, di che parte di muro si tratti.

<sup>516</sup> GINUOVÈS, MARTIN 1985, GINUOVÈS 1992.

<sup>517</sup> GIULIANI 2006.

<sup>518</sup> LUGLI 1957.

<sup>519</sup> ADAM 1988.

Parte edificio	Natura materiale	Specifica tipo materiale (variante)	Tipo costruzione	Tipo assemblaggio	Codice	
SOTTOFONDAZIONE	Legno	non det.	Palificata	non det.	S, 1, x, 1, x	
			Travi	non det.	S, 1, x, 2, x	
	Pietra	non det.	Massicciata	non det.	S, 2, x, 3, x	
	Ghiaia	non det.	non det.	non det.	S, 4, x, x, x	
	Plurimateriale	non det.	Limo/ghiaia	Massicciata	Op. mista	S, 5, x, 3, 1
				non det.	Livelli alternati	S, 5, x, x, 2
				A piramide	Livelli alternati	S, 5, x, 4, 2
	Anfore	non det.	non det.	In fossa	Livelli alternati	S, 5, x, 5, 2
				non det.	Anfore verticali	S, 7, x, x, 1
	non det.	non det.	non det.	Anfore orizzontali	S, 7, x, x, 2	
FONDAZIONE	Pietra	Arenaria	non det.	Op. quadrata irregolare	F, 2, A, x, 5	
		Calcare	non det.	Op. incerta	F, 2, B, x, 2	
		Calcare	non det.	Op. quadrata irregolare	F, 2, B, x, 5	
		Pietra d'Istria	non det.	Op. quadrata	F, 2, C, x, 4	
		non det.	non det.	Op. incerta	F, 2, x, x, 2	
		non det.	non det.	Op. spina di pesce	F, 2, x, x, 3	
		non det.	non det.	non det.	F, 2, x, x, x	
	Laterizio	Mattoni sesquipedali	non det.	non det.	non det.	F, 3, A, x, x
		Tegole	non det.	Op. a margine di tegole	F, 3, B, x, 7	
		non det.	non det.	Op. spina di pesce	F, 3, x, x, 3	
		non det.	non det.	Laterizi sovrapposti di piatto	F, 3, x, x, 6	
		non det.	non det.	non det.	F, 3, x, x, x	
	Plurimateriale	non det.	Cavo armato	Op. cementizia	F, 5, x, 2, 8	
		non det.	non det.	Op. mista	F, 5, x, x, 1	
		non det.	non det.	Op. mista a fasce	F, 5, x, x, 9	
	Plurimateriale e reimpiego	non det.	Cavo libero	non det.	F, 6, x, 1, x	
		non det.	non det.	non det.	F, 6, x, x, x	
	ALZATO	Pietra	Arenaria	Corpo omogeneo	Op. quadrata irregolare	A, 2, A, 1, 5
			Arenaria	Doppio paramento	Op. quadrata irregolare	A, 2, A, 2, 5
			Calcare	Corpo omogeneo	Op. incerta	A, 2, B, 1, 2
Calcare			Corpo omogeneo	Op. quadrata	A, 2, B, 1, 4	
Calcare			Corpo omogeneo	Op. quadrata irregolare	A, 2, B, 1, 5	
Calcare			Doppio paramento	Op. quadrata irregolare	A, 2, B, 2, 5	
Pietra d'Istria			Corpo omogeneo	Op. quadrata	A, 2, C, 1, 4	
Più litotipi			Corpo omogeneo	Op. quadrata irregolare	A, 2, E, 1, 5	
non det.			Corpo omogeneo	Op. incerta	A, 2, x, 1, 2	
non det.			Corpo omogeneo	Op. quadrata	A, 2, x, 1, 4	
non det.			Corpo omogeneo	Op. quadrata irregolare	A, 2, x, 1, 5	
non det.			non det.	non det.	A, 2, x, x, x	
Laterizio				Corpo omogeneo	Paramento spigolato	A, 3, A, 1, 18
				Corpo omogeneo	non det.	A, 3, A, 1, x
		Mattoni	Doppio paramento	Paramento in corsi di laterizi, nucleo in pezzame laterizio	A, 3, A, 2, 10	
		Tegole	Corpo omogeneo	Op. margine di tegole	A, 3, B, 1, 7	
		non det.	Corpo omogeneo	Op. spina di pesce	A, 3, x, 1, 3	
		non det.	non det.	non det.	A, 3, x, x, x	
		Plurimateriale	Pietra d'Istria (paramento)	Nucleo e paramento	Op. quadrata + secco	A, 5, C, 3, 13
Trachite (paramento)			Nucleo e paramento	Op. quadrata e nucleo a sacco	A, 5, D, 3, 12	
non det.			Corpo omogeneo	Op. mista	A, 5, x, 1, 1	
non det.			Corpo omogeneo	Op. mista a fasce	A, 5, x, 1, 8	
non det.			Corpo omogeneo	Op. a telaio ligneo	A, 5, x, 1, 11	
non det.			Nucleo e paramento	Op. quadrata + secco	A, 5, x, 3, 13	

		non det.	Nucleo e paramento	Op. quadrata + secco	A, 5, x, 3, 13
		non det.	Nucleo e paramento	Op. testacea + opera cementizia	A, 5, x, 3, 14
		non det.	Nucleo e paramento	Op. testacea + nucleo a secco	A, 5, x, 3, 15
		non det.	Nucleo e paramento	Op. mista + opera cementizia	A, 5, x, 3, 16
		non det.	Nucleo e paramento	Op. mista + nucleo a secco	A, 5, x, 3, 17
	<b>Plurimateriale e reimpiego</b>	non det.	Corpo omogeneo	Op. mista	A, 6, x, 1, 1

**LEGENDA:**

<p><u>Parte struttura:</u> S = sottofondazione F = fondazione A = alzato</p>	<p><u>Materiale:</u> 1 = legno 2 = pietra 3 = laterizio 4 = ghiaia 5 = plurimateriale 6 = plurimateriale e reimpiego 7 = anfore</p>	<p><u>Varianti pietra:</u> A = arenaria B = calcare C = pietra d'Istria D = trachite e = multipietra</p> <p><u>Varianti laterizi:</u> A = mattoni sesquipedali B = tegole</p>	<p><u>Sottofondazione, tipo costruzione:</u> 1 = palificata 2 = travi 3 = massicciata 4 = a piramide 5 = in fossa</p> <p><u>Fondazione, modalità costruzione:</u> 1 = cavo libero 2 = cavo armato</p> <p><u>Alzato, tipo di costruzione:</u> 1 = corpo omogeneo 2 = doppio paramento 3 = nucleo e paramento</p>	<p><u>Sottofondazione, tipo assemblaggio:</u> 1 = Opera mista 2 = Livelli alternati</p> <p><u>Fondazione, tipo assemblaggio:</u> 1 = Opera mista 2 = Opera incerta 3 = Opera a spina di pesce 4 = Opera quadrata 5 = Opera quadrata irregolare 6 = Laterizi disposti di piatto 7 = Opera a margine di tegole 8 = Opera cementizia 9 = Opera mista a fasce</p> <p><u>Alzato, tipo assemblaggio:</u> 1 = Opera mista 2 = Opera incerta 3 = Opera a spina di pesce 4 = Opera quadrata 5 = Opera quadrata irregolare 6 = Laterizi disposti di piatto 7 = Opera a margine di tegole 8 = Opera cementizia 9 = Opera mista a fasce 10 = Doppio paramento, paramento in laterizi, nucleo in pezzame laterizio 11 = Opera a telaio 12 = Nucleo e paramento, paramento in opera quadrata, nucleo in opera cementizia 13 = Nucleo e paramento, paramento in opera quadrata, nucleo a secco 14 = Nucleo e paramento, paramento in opera testacea, nucleo in opera cementizia 15 = Nucleo e paramento, paramento in opera testacea, nucleo a secco 16 = Nucleo e paramento, paramento in opera mista, nucleo in opera cementizia 17 = Nucleo e paramento, paramento in opera mista, nucleo a secco 18 = Corpo omogeneo, mattoni disposti di piatto con paramento spigolato</p>
--	---	---	---	---

## **6.2 - Le sottofondazioni e le opere di consolidamento del terreno**

In questo paragrafo vengono presentati i diversi sistemi utilizzati dai costruttori antichi per migliorare le caratteristiche del terreno su cui si trovarono a costruire. Si tratta di apprestamenti di varia natura ed estensione appositamente realizzati per consolidare il terreno e aumentarne la resistenza, in modo da renderlo affidabile e idoneo a reggere il peso della costruzione. L'uso di tali sistemi è particolarmente diffuso nel centro di cui ci si occupa in questa sede in quanto esso si trova in un'area di bassa pianura alluvionale prossima all'alveo di un grande corso d'acqua e distinta soprattutto dalla presenza di una falda acquifera a bassa profondità e fortemente condizionante in termini di stabilità e di drenaggio dei suoli. Tale situazione ambientale venne a condizionare pesantemente le scelte dell'edilizia aquileiese suggerendo frequentemente l'adozione di questi sistemi.

Ad Aquileia trovarono diffusione diverse tecniche di sottofondazione, che furono utilizzate sia alla base di strutture murarie sia alla base di piani pavimentali o strutture di altro genere. In certi casi i sistemi di sottofondazione potevano estendersi all'intero edificio.

### *6.2.1 - LE SOTTOFONDAZIONI IN LEGNO*

Si tratta di apprestamenti che prevedono la posa, alla base delle strutture, di elementi lignei (pali verticali o travi orizzontali) funzionali a consolidare il terreno su cui doveva poggiare la costruzione. Le sottofondazioni in legno risultano particolarmente diffuse ad Aquileia, soprattutto in determinate aree della città prossime a corsi d'acqua e caratterizzate da terreni paludosi e instabili.

Nell'analizzare questo tipo di apprestamenti si distingue tra il noto sistema delle palificate o palafitte lignee, ampiamente diffuso nell'edilizia storica, e un tipo di sottofondazione noto da bibliografia che prevede la posa, alla base delle strutture murarie, di travi lignee disposte in senso orizzontale.

<b>TIPO</b> <b>S,1,X,1,X</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	S = sottofondazione	l = legno	non det.	l = palificata	non det.

### *Descrizione*

Sistema di sottofondazione e costipamento del terreno che prevede l'infissione di pali di legno verticali alla base di strutture o edifici per consentire la trasmissione dei carichi su strati più profondi e affidabili<sup>520</sup>. Questo tipo di apprestamento, descritto anche da Vitruvio<sup>521</sup>, era utilizzato in zone paludose nei casi in cui il terreno sodo si trovava ad un livello troppo profondo o in presenza di una falda acquifera molto alta. Esso poteva interessare solo i fondi delle trincee di fondazione dei muri o l'intera area su cui veniva costruito l'edificio.

Questo sistema di sottofondazione, ampiamente utilizzato nel mondo antico, prevedeva molte varianti. In alcuni casi i pali venivano infissi a distanze ravvicinate, in modo tale da costituire una sorta di piattaforma lignea, e al di sopra venivano costruite le strutture. In altri casi sui pali, infissi nel terreno fino ad avere le teste allo stesso livello, venivano disposti dei tavolati lignei a formare una sorta di graticcio utilizzato come piano di posa per le strutture.

Nel materiale edito esaminato relativo alla città di Aquileia per descrivere questo tipo di sottofondazione si utilizzano nelle relazioni termini differenti: pali, palificata, palafitta, graticola di pali, grata di pali, reticolato di pali.

A volte si dà notizia esclusivamente della presenza di pali verticali, altre volte di grate di pali orizzontali. Solo in un caso viene fornita una descrizione puntuale che accerta la presenza, alla base di una struttura, di pali verticali e di un sovrapposto tavolato ligneo<sup>522</sup>.

<sup>520</sup> CARBONARA 2007, p. 161

<sup>521</sup> *De architectura*, III, 4, 2.

<sup>522</sup> E' il caso del ponte della p.c. 281. Cfr. *infra*.

### *Diffusione*

Questo sistema di sottofondazione è molto diffuso ad Aquileia. Esso è utilizzato soprattutto alla base di strutture ed edifici situati in prossimità del fiume Natissa e nella zona centrale della città<sup>523</sup>.

Nell'area del porto fluviale pali di legno sono presenti alla base della banchina orientale<sup>524</sup>, del muro di sponda occidentale e di un altro muro posto subito ad ovest di esso<sup>525</sup>. In particolare, sotto la banchina occidentale vi sono pali di ontano fitti ma non molto grossi<sup>526</sup> e anche pali di pioppo<sup>527</sup>. Pali di ontano sono presenti anche sotto il muro a lato della banchina occidentale<sup>528</sup>.

Palafitte lignee sono state individuate sotto i muri dei magazzini disposti a lato della banchina del porto, lungo la sponda occidentale del fiume<sup>529</sup>.

Sempre in prossimità del fiume, palafitte lignee sono state individuate alla base delle mura M2, nel tratto nord-orientale<sup>530</sup>. Pali di rovere sono presenti anche sotto una struttura a U, probabilmente legata alle mura, individuata nell'alveo del fiume<sup>531</sup>.

E' stato accertato che anche le mura M3, nel tratto in prossimità del porto fluviale, poggiavano su un "reticolato di pali"<sup>532</sup>. Nel settore meridionale della città, nella p.c. 644 (fondi Pasqualis), le mura M3 poggiano su una doppia graticola di pali di pioppo e sono affiancate da "una palafitta degli stessi pali", su entrambi i lati<sup>533</sup>.

Il sistema di sottofondazione mediante palificata lignea è utilizzato anche alla base dei piloni di alcuni ponti. Il ponte della p.c. 441, posto a nord del porto fluviale, è infatti fondato su pali<sup>534</sup>. Pali di pioppo su cui poggiava un doppio tavolato di rovere erano posti alla base di un piccolo ponte individuato ad ovest della città, nella p.c. 281 (fondo Brunner-Muratti)<sup>535</sup>, e sotto dei muri in pietrame

---

<sup>523</sup> A proposito delle quote altimetriche della città cfr. BERTACCHI 2003, pp. 28-29.

<sup>524</sup> BRUSIN 1930b, c. 55; BRUSIN 1934, p. 26; CARRE, MASELLI SCOTTI 2001, p. 222.

<sup>525</sup> BRUSIN 1934, p. 23.

<sup>526</sup> BRUSIN 1934, p. 17.

<sup>527</sup> BRUSIN 1934, p. 23.

<sup>528</sup> BRUSIN 1934, p. 23.

<sup>529</sup> BRUSIN 1934, p. 37.

<sup>530</sup> BRUSIN 1937-38, c. 48; BONETTO 2009b, p. 88.

<sup>531</sup> BRUSIN 1934, p. 52; BRUSIN 1934b, p. 19.

<sup>532</sup> BRUSIN 1933, c. 46; BRUSIN 1934, p. 43.

<sup>533</sup> BRUSIN 1957, cc. 14-15.

<sup>534</sup> BRUSIN 1931, c. 57; BRUSIN 1934, p. 24.

<sup>535</sup> Le tavole, spesse 6 cm, sono disposte in modo ortogonale e unite da cunei di legno a coda di rondine.

posti ad est e ad ovest della struttura<sup>536</sup>. Le indagini archeologiche presso l'attuale Ponte del Cristo, a sud della città antica, hanno permesso di verificare come il ponte qui situato, che in età romana permetteva l'attraversamento del fiume Natissa appena fuori dalla cinta muraria, poggiava su pali squadri di rovere<sup>537</sup>.

Per quanto riguarda la fascia centrale della città, palificate lignee sono state individuate sotto il muro perimetrale nord e sotto il tratto settentrionale del perimetrale ovest della basilica forense<sup>538</sup>.

Palificate lignee sono presenti anche sotto alcune strutture murarie (muro A, muro B, muro E e muro E1) di difficile interpretazione individuate nel fondo Tuzet (p.c. 523) da G. Brusin e da L. Bertacchi. In particolare, sappiamo che sotto il muro B erano presenti "palafitte di ontano"<sup>539</sup>.

Anche l'edificio, forse a destinazione termale, individuato nella p.c. 555/1 poggiava su palafitte<sup>540</sup>.

Infine, pali di rovere sono stati intercettati in località Ponte Rosso, all'esterno della cinta muraria della città antica, alla base dei monumenti di una necropoli qui situata<sup>541</sup>.

### *Cronologia*

Il sistema di sottofondazione sopra descritto venne utilizzato ad Aquileia per un lungo periodo di tempo.

Esso trovò diffusione già in età protostorica, come accertato nell'area dell'Essicatoio nord<sup>542</sup>. Per quanto riguarda l'età romana sappiamo che nel I secolo d.C. venne utilizzato nell'area del porto fluviale. Il muro di sponda occidentale infatti fu realizzato probabilmente nel corso del I secolo d.C., e i magazzini del porto furono costruiti nella seconda metà del I secolo d.C. Non disponiamo invece di dati cronologici relativamente alla banchina orientale.

In seguito, il sistema delle palafitte lignee ricompare nella cinta M2, realizzata tra la seconda metà del III secolo d.C. e la prima metà del IV secolo d.C.

---

<sup>536</sup> BRUSIN 1939, c. 71.

<sup>537</sup> BRUSIN 1947, c. 51.

<sup>538</sup> BERTACCHI 1989, cc. 43 e 52.

<sup>539</sup> BRUSIN 1934, pp. 238-239; BERTACCHI 1968.

<sup>540</sup> BRUSIN 1934-1935, c. 64.

<sup>541</sup> BRUSIN 1930, p. 448.

<sup>542</sup> In quest'area sono state intercettate alcune travi orizzontali e una serie di pali verticali di sostegno datati col metodo del radiocarbonio al 916-790 a.C. (MASELLI SCOTTI, CRISMANI, SENARDI, VENTURA 1999, c. 338).

Per quanto riguarda la basilica civile, la data della sua costruzione non è stata finora stabilita in modo puntuale. Alcuni studiosi ritengono che risalga ad età severiana, ma è probabile che sia più antica. Per essa disponiamo esclusivamente di dati cronologici relativi, in quanto indagini stratigrafiche hanno permesso di chiarire che il propileo di accesso all'edificio dal lato del foro è successivo all'acquedotto sottoposto alla piazza forense<sup>543</sup>.

#### *Associazioni - fondazioni e alzati*

Le sottofondazioni a palificata o palafitta lignea sono spesso associate a fondazioni in opera cementizia colata in cavo armato. In altri casi esse sostengono fondazioni in pietra (opera incerta), in laterizi disposti a spina di pesce o in opera mista.

Per quanto riguarda gli alzati, questo tipo di sottofondazione è associato ad alzati in pietra (opera incerta, opera quadrata, opera quadrata irregolare), in laterizi (corpo omogeneo o nucleo e paramento) e in opera mista.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti fondazione e alzata</b>
Muro di sponda	Porto fluviale, sponda orientale	non det.	Muro	non det.	non det.	F, 2, x, x, 2 A, 2, E, 1, 5
Muro di sponda	Porto fluviale, sponda occidentale	ontano e pioppo	Muro	I d.C.	non det.	F, 5, x, x, 1
Muro ad ovest del muro di sponda	Porto fluviale, sponda occidentale	pioppo	Muro	non det.	non det.	A, 2, x, 1, 2
Muri	Magazzini del porto fluviale (settore centrale)	non det.	Muri	seconda metà I d.C.	non det.	F, 5, x, 2, 8 A, 5, x, 3, 14
Ponte	Ponte, p.c. 441	non det.	Piloni ponte	non det.	non det.	A, 2, C, 1, 4
Ponte	Ponte, p.c. 281	pioppo	Piloni ponte	non det.	non det.	A, 2, x, 1, 4
Muri	Muri in	non det.	Muri	non det.	non det.	A, 2, x, 1, 2

<sup>543</sup> Dato interessante in quanto per la realizzazione dell'acquedotto venne utilizzato un sistema di sottofondazione di natura diversa (S, 5, x, 2). Cfr. *infra*.

	prossimità del ponte, p.c. 281					
Ponte	Ponte, sotto Ponte del Cristo	rovere	Ponte	non det.	non det.	non det.
Mura M2	Mura M2, settore NE	non det.	Mura	seconda metà III d.C. - prima metà IV d.C.	non det.	A, 6, x, 1, 1
Torri one	Mura M2, p.c. 397/5	non det.	Torrione	seconda metà III d.C. - prima metà IV d.C.	non det.	F, 3, x, x, 3 A, 5, D, 3, 12
Strutt ura a U	Mura M2, area del porto fluviale	non det.	non det.	seconda metà III d.C. - prima metà IV d.C.	non det.	non det.
Mura M3	Mura M3, area del porto fluviale	rovere	Mura	seconda metà V d.C.	non det.	A, 6, x, 1, 1
Muro perimetrale nord	Basilica forense	non det.	Muro	non det.	non det.	F, 5, x, 2, 8
Muro perimetrale ovest (tratto nord)	Basilica forense	non det.	Muro	non det.	non det.	F, 5, x, 2, 8 A, 5, x, 1, 1
Muro A	Edificio x, p.c. 523 (fondo Tuzet)	non det.	Muro	non det.	non det.	non det.
Muro B	Edificio x, p.c. 523 (fondo Tuzet)	rovere	Muro	non det.	non det.	F, 5, x, 2, 8 A, 3, x, 1, x
Muro E	Edificio x, p.c. 523 (fondo Tuzet)	non det.	Muro	non det.	non det.	A, 3, x, 1, x
Muro E1	Edificio x, p.c. 523 (fondo Tuzet)	non det.	Muro	non det.	non det.	A, 3, x, x, x
Monumenti sepolcrali	Necropoli di Ponte Rosso	rovere	non det.	non det.	non det.	non det.
Muri	Edificio termale?, p.c. 555/1	non det.	non det.	non det.	non det.	non det.

<b>TIPO S,1,X,2,X</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	S = sottofondazione	1 = legno	non det.	2 = travi orizzontali	non det.

### *Descrizione*

Sistema di sottofondazione che prevede la posa, alla base delle strutture, di travi di legno disposte in senso orizzontale. Differisce dal tipo S,1,1 per la forma degli elementi lignei (travi anzichè pali) e per il fatto che al di sotto delle travi orizzontali non vi sono pali verticali per il costipamento del terreno.

### *Diffusione*

Questo tipo di sottofondazione è stato individuato sotto il muro di sponda individuato in località Santo Stefano dal Maionica<sup>544</sup>.

Travi di legno orizzontali sono poste inoltre alla base dei torrioni TTT2 e TTT3 della cinta muraria M2, costruiti sul terreno riportato per colmare l'alveo del fiume Natissa<sup>545</sup>.

### *Cronologia*

Non si dispone di informazioni circa la cronologia del muro di sponda individuato in località Santo Stefano. I torrioni TTT2 e TTT3 sembrano invece risalire al periodo compreso tra la seconda metà del IV secolo d.C. e l'inizio del V secolo d.C.<sup>546</sup>.

### *Associazioni - fondazioni e alzati*

Le uniche informazioni che possediamo riguardano i torrioni TTT2 e TTT3, in cui sulle sottofondazioni a travi lignee orizzontali poggiano alzati in opera mista caratterizzati dalla presenza di molti elementi di reimpiego.

<sup>544</sup> TIUSSI 1997.

<sup>545</sup> BONETTO 2004, p. 185. Sembra che le travi poggino direttamente su terra.

<sup>546</sup> BONETTO 2009b, p. 90.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti fondazione e alzato</b>
x	Strutture di sponda, S. Stefano, p.c. 239/1	ossatura di travi	muro	non det.	non det.	non det.
Torri one TTT 2	Mura M2	travi orizzontali	torrione	seconda metà IV d.C. - inizio V d.C.	non det.	A, 6, x, 1, 1
Torri one TTT 3	Mura M2	travi orizzontali	torrione	seconda metà IV d.C. - inizio V d.C.	non det.	A, 6, x, 1, 1

### 6.2.2 - LE SOTTOFONDAZIONI IN PIETRA

Le sottofondazioni in pietra sono poco diffuse all'interno della città. Si tratta di una tecnica che è stata osservata solo nell'edificio del *comitium*.

<b>TIPO S,2,X,3,X</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	S = sottofondazione	2 = pietra	non det.	3 = massicciata	non det.

#### *Descrizione*

Sottofondazione a piattaforma omogenea costituita da una massicciata di elementi lapidei di piccole dimensioni.

#### *Diffusione*

Una sottofondazione di questo tipo è stata individuata sotto i muri concentrici del *comitium*: la massicciata è costituita da scaglie lapidee ben compattate<sup>547</sup>. In questo caso il sistema di sottofondazione è estesa all'intero edificio.

#### *Cronologia*

Il *comitium* si data al II secolo a.C.

#### *Associazioni - fondazioni e alzati*

I muri concentrici del *comitium* che poggiano su questo tipo di sottofondazione sono due in arenaria (opera quadrata irregolare) e due in laterizi.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti fondazione e alzato</b>
X	Comitium	massicciata a	edificio	II a.C.	non det.	A, 2, A, 1, 5; A, 3, x, 1, x

<sup>547</sup> BERTACCHI 1989, c. 94.

### 6.2.3 - LE SOTTOFONDAZIONI IN GHIAIA

Si tratta di sottofondazioni che prevedono la posa, alla base delle strutture murarie, di un livello più o meno spesso di ghiaia.

<b>TIPO</b> <b>S,4,X,X,X</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	S = sottofondazione	4 = ghiaia	non det.	non det.	non det.

#### *Descrizione*

Livello di ghiaia di spessore variabile posto alla base delle strutture murarie.

#### *Diffusione*

Un livello di ghiaia spesso cm 15 è presente sotto il lato orientale delle mura repubblicane (cinta M1)<sup>548</sup>. Livelli di ghiaia sono presenti anche sotto due strutture murarie della corte della *domus* centrale dei fondi ex Cossar e sotto un muro della *domus* delle Bestie ferite<sup>549</sup>.

#### *Cronologia*

La cinta M1 si data al II secolo a.C. I muri della corte della *domus* dei fondi ex Cossar sono attribuibili alla prima fase edilizia dell'edificio. Non disponiamo di elementi di datazione per il muro della *domus* delle Bestie ferite.

#### *Associazioni - fondazioni e alzati*

Alle sottofondazioni in ghiaia sono associate fondazioni in calcare (opera quadrata irregolare), in laterizi e in opera mista. Per quanto riguarda gli alzati, sappiamo solo che le mura M1 avevano un alzata realizzato a nucleo e paramento, con paramento in laterizi.

<sup>548</sup> BRUSIN 1956, p. 36; BONETTO 2004, pp. 158-161.

<sup>549</sup> Non si esclude che i livelli di ghiaia individuati costituiscano la testa di sottofondazioni pluristratificati (cfr. S, 5, x, x, 2).

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti fondazione e alzato</b>
Mura M1	Mura M1, lato est	ghiaia, spessore m 0,15	mura	II a.C.	non det.	F, 3, x, x, x A, 5, x, 3, 14
Muro 1039, limite est	Domus centrale, fondi ex Cossar	ghiaia	muro	I d.C.	non det.	F, 5, x, x, 1
Muro 1118, limite nord	Domus centrale, fondi ex Cossar	ghiaia	muro	I d.C.	non det.	F, 2, B, x, 5
263	Domus delle Bestie ferite	ghiaia	muro	non det.	non det.	F, 3, x, x, 6

#### 6.2.4 - LE SOTTOFONDAZIONI PLURIMATERIALI

Si tratta di sistemi di sottofondazione che prevedono l'impiego di materiali di tipologia diversa.

Si distingue tra le sottofondazioni costituite da massicciate di elementi lapidei e laterizi misti a malta (S, 5, x, 3, 1) e un particolare apprestamento finalizzato al consolidamento del terreno che prevede la presenza, al di sotto delle strutture, di poderosi riporti costituiti da livelli alternati di materiale selezionato, e cioè ghiaia e strati a matrice limo-argillosa (S, 5, x, x, 2). Questa tecnica di sottofondazione ha due varianti per quanto riguarda la modalità di costruzione: i livelli di ghiaia e limo/argilla possono infatti essere disposti "a piramide" uno sull'altro a formare una stratificazione a sezione trapezoidale funzionale al rialzo del piano di calpestio, che viene a costituire il piano di posa della struttura muraria (S, 5, x, 4, 2), oppure riempire trincee di fondazione con andamento rettilineo poste al di sotto delle strutture murarie (S, 5, x, 5, 2)<sup>550</sup>.

<b>TIPO S,5,X,3,1</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	S = sottofondazione	5 = plurimateriale	non det.	3 = massicciata	1 = opera mista

#### *Descrizione*

Sottofondazioni costituite da massicci riporti di elementi lapidei e laterizi misti a malta.

#### *Diffusione*

Una sottofondazione di questo tipo è presente sotto il muro di sostegno del colonnato ovest del foro. La sottofondazione scende per m 1,5 nel substrato sterile ed è costituita da scaglie lapidee, laterizi e malta<sup>551</sup>.

#### *Cronologia*

L'alzato del muro si data alla metà del I secolo d.C. Non disponiamo di dati per quanto riguarda la fondazione e la sottofondazione.

<sup>550</sup> A proposito di questa tecnica di sottofondazione cfr. PREVIATO c.s.

<sup>551</sup> MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1999, c. 365.

*Associazioni - fondazioni e alzati*

A questo tipo di sottofondazione è associato un muro con fondazione in pietra (opera quadrata irregolare) e alzato in laterizi.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti fondazione e alzato</b>
S 52	Foro, portico ovest	sacca omogenea di scaglie lapidee, laterizi e malta	muro di sostegno del colonnato	metà I d.C.	monete nella malta dell'alzato	F, 2, x, x, 5 A, 3, x, 1, x

<b>TIPO</b> <b>S,5,X,X,2</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	S = sottofondazione	5 = plurimateriale	non det.	non det.	2 =livelli alternati

### *Descrizione*

Sottofondazione costituita da strati alternati di ghiaia e limo con andamento sub-orizzontale e spessore centimetrico riportati per consolidare e drenare il terreno su cui dovevano poggiare le strutture. L'alternanza degli strati caratterizza tutti i casi analizzati, ma i materiali utilizzati non sono sempre gli stessi. Il limo talvolta sembra essere sostituito da sabbia o argilla, anche se forse si tratta più di una distinzione terminologica nata dalla difficoltà degli scavatori a riconoscere e distinguere in quale percentuale questi materiali, spesso mescolati tra loro, siano presenti nel terreno, più che a reali differenze.

### *Diffusione*

Livelli alternati di ghiaia e sabbia sono posti alla base del tratto occidentale delle mura repubblicane (cinta M1) <sup>552</sup>.

Livelli alternati di ghiaia e limo sono stati individuati alla base di alcune strutture murarie della *domus* delle Bestie ferite. Anche nella *domus* dei fondi ex Cossar si è riscontrato l'uso di questo sistema di sottofondazione: in questo edificio grazie ad alcuni sondaggi si è potuto osservare che gli strati sono disposti "a piramide" uno sull'altro, e determinano un notevole rialzo del piano di calpestio <sup>553</sup>.

Nell'area a nord del porto fluviale questo tipo di apprestamento è stato osservato in prossimità delle strutture murarie in arenaria attribuite alla prima fase edilizia, anche se non è chiaro se i livelli alternati costituiscano il piano di posa dei muri o se siano riportati in appoggio ai muri e siano quindi da mettere in relazione con una fase edilizia successiva.

Nell'area dell'Essicatoio nord sequenze di strati alternati di ghiaie e limi sono state individuate sotto un sistema di canalizzazioni e alla base di una struttura muraria

<sup>552</sup> BRUSIN 1956, p. 36; BONETTO 2004, pp. 158-161.

<sup>553</sup> Cfr. S, 5, 4, 2.

in blocchi di arenaria<sup>554</sup>. In quest'ultimo caso gli strati sono posti all'interno di una fossa<sup>555</sup>.

Anche alla base del cunicolo dell'acquedotto posto sotto il lastricato del foro è stata individuata una sequenza di livelli alternati di ghiaia e argilla<sup>556</sup>.

Questo tipo di sottofondazione è presente sotto un muro individuato nell'area ad est del foro, appartenente ad un edificio non meglio identificabile, e sotto un pavimento di una *domus* qui situata. Sotto il muro vi è infatti "una doppia fila di ciottoli, [...] alternati a strati di argilla gialla"<sup>557</sup>. Forse anche uno dei muri della fase successiva poggia su una sottofondazione di questo tipo, anche se essa non viene descritta in modo analitico.

### *Cronologia*

Questo sistema di sottofondazione risulta ampiamente diffuso ad Aquileia fin dalle prime fasi di vita della città. Esso trovò infatti diffusione già nel II secolo a.C., epoca cui risalgono le mura M1. La maggior parte degli apprestamenti individuati all'interno della città sembra però risalire al periodo compreso tra I secolo a.C. e I secolo d.C.

Non disponiamo di dati cronologici puntuali riguardo le sottofondazioni della *domus* delle Bestie ferite, ma una delle strutture murarie caratterizzata da questo tipo di apprestamento è sicuramente in fase con un mosaico di età augustea.

Per quanto riguarda le sequenze individuate nell'area a nord del porto fluviale, sappiamo che all'interno degli strati più alti sono stati ritrovati frammenti di anfore greco-italiche e di ceramica a vernice nera. Sopra questi livelli erano presenti strati a matrice sabbiosa caratterizzati dalla presenza di carboni, al cui interno sono stati ritrovati materiali risalenti al II secolo a.C. e all'inizio del I secolo a.C.<sup>558</sup>.

La stratificazione alla base del sistema di canalizzazioni scavata nell'area dell'Essicatoio nord ha restituito materiali che rimandano ad una datazione tra la fine del I secolo a.C. e l'inizio del I secolo d.C.<sup>559</sup>. L'acquedotto sotto il lastricato

---

<sup>554</sup> MASELLI SCOTTI, CRISMANI, SENARDI, VENTURA 1999, cc. 329-334.

<sup>555</sup> Cfr. S, 5, 5, 2.

<sup>556</sup> BERTACCHI 1989, c. 46.

<sup>557</sup> VERZAR BASS 1991, p. 29.

<sup>558</sup> CARRE, ZACCARIA 2002, p. 692; CARRE, ZACCARIA 2003, p. 473.

<sup>559</sup> MASELLI SCOTTI, CRISMANI, SENARDI, VENTURA 1999, c. 332.

forense non è datato in modo puntuale; sappiamo però che esso è sicuramente precedente alla costruzione del propileo di accesso alla basilica.

I due muri individuati nell'area ad est del foro vengono attribuiti rispettivamente alla seconda (post età giulio-claudia) e alla terza fase edilizia (priva di cronologia assoluta). Nei riporti sotto il pavimento della *domus* ad est del foro sono stati rinvenuti materiali che permettono di datare la sistemazione all'età augustea.

#### *Associazioni - fondazioni e alzati*

Alle sottofondazioni pluristratificate a livelli alternati di ghiaia e limo sono associate sia fondazioni in pietra sia fondazioni in laterizi. In particolare, le fondazioni in pietra sono realizzate in opera incerta e sono di solito combinate con alzati in pietra in opera quadrata irregolare<sup>560</sup>.

Solo in un caso alla fondazione in laterizi è associato un alzata in laterizi; esso peraltro si conserva per poche decine di centimetri, quindi potrebbe trattarsi solo di uno zoccolo per un alzata in crudo.

Fanno eccezione le mura M1, caratterizzate da fondazione in schegge lapidee con sovrapposti blocchi squadrati di pietra d'Istria e alzata in laterizi (nucleo e paramento).

US	Area / Edificio / Ambiente	Tipo	Tipo struttura sostenuta	Cronologia	Elementi datanti	Riferimenti fondazione e alzata
Mura	Mura M1, lato ovest	livelli di sabbia e ghiaia	mura	II a.C.	non det.	F, 2, x, x, 2 + F, 2, C, x, 4 A, 5, x, 3, 14
Muro 931	Domus delle Bestie ferite	livelli di ghiaia, limo e scaglie lapidee	muro	non det.	non det.	F, 2, B, x, 2 A, 2, B, 2, 5
Muro 646	Domus delle Bestie ferite	livelli di ghiaia e limo	muro	età augustea	mosaico in fase	F, 3, x, x, 6 A, 3, x, 1, x
Muro 484	Domus delle Bestie ferite	livelli di ghiaia e sabbia	muro	non det.	non det.	F, 3, x, x, 6
muro US 899	Edificio a nord del porto fluviale, p.c. 424/3	livelli di ghiaia e limi alternati	non è chiaro se i riporti si trovino alla	non è chiaro il rapporto con le strutture in	materiale ceramico	F, 2, A, x, 5 A, 2, A, 2, 5

<sup>560</sup> In un unico caso questo sistema di sottofondazione è connesso ad un muro interamente costruito in arenaria. Dalla relazione di scavo non si capisce però se la sottofondazione sia in fase con la fondazione/alzata.

			base della struttura o se si appoggino alla struttura	arenaria; II-I secolo a.C.		
US 18/19	Essicatoio nord	livelli di ghiaie e limi alternati	canalette	fine I a.C. - inizi I d.C.	materiale ceramico	non det.
x	Edificio ad est del foro	livelli di ciottoli alternati a strati di argilla gialla	muro US 306 = 325 = 239	fase 2, post età giulio-claudia	non det.	F, 2, x, x, 2 A, 2, x, 1, 5
Pavimento	Domus ad est del foro	livelli di sabbia, carboni e sassi	pavimento	età augustea	materiale ceramico	non det.
x*	Edificio ad est del foro	strato isolante di argilla sotto cui è presente sabbia	muro US 314	fase 3	non det.	A, 2, x, 1, 2
Acquedotto	sotto il lastricato del foro	livelli alternati di ghiaia e argilla	cunicolo acquedotto	pre-propileo basilica	rapporti stratigrafici	A, 3, x, 1, 18

<b>TIPO</b> <b>S,5,X,4,2</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	S = sottofondazione	5 = plurimateriale	non det.	4 = a piramide	2 = livelli alternati

### *Descrizione*

Si tratta di una variante del tipo precedente. In questo caso i livelli alternati di ghiaia e limo sono sovrapposti uno sull'altro "a piramide" e determinano un consistente rialzo altimetrico del piano di campagna al momento della costruzione. Alla stratificazione sono addossati vari livelli a matrice argillosa più o meno depurati atti a rialzare il piano di calpestio anche ai lati della struttura.

### *Diffusione*

Sottofondazioni di questo tipo sono state individuate nell'area dei fondi ex Cossar, sotto numerose strutture murarie appartenenti alla *domus* centrale. Alcuni sondaggi effettuati alla base dei muri hanno messo in luce sequenze anche di 7 livelli alternati di ghiaie e riporti limo-argillosi per un'altezza complessiva di almeno 60 cm<sup>561</sup>.

### *Cronologia*

Nella *domus* dei fondi Cossar questo tipo di apprestamento sembra aver trovato diffusione in età augustea.

### *Associazioni - fondazioni e alzati*

Anche alle sottofondazioni "a piramide" sono associate sia fondazioni in pietra sia fondazioni in laterizi. In particolare, esse sono di solito combinate con fondazioni in calcare (opera incerta od opera quadrata irregolare) e alzati in calcare (opera quadrata irregolare a due paramenti). Altre volte esse sono associate a fondazioni in laterizi: in questo caso non disponiamo di informazioni circa gli alzati ad esse sovrapposti, forse perchè realizzati in materiale deperibile e non conservatisi.

---

<sup>561</sup> Non è stato possibile raggiungere la base della stratificazione a causa della risalita dell'acqua di falda, ma è certo che la sequenza di livelli alternati prosegue ancora in profondità.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti fondazione e alzato</b>
2050	Fondi ex Cossar, domus centrale	livelli di ghiaia e limo alternati	Muro	non det.	non det.	F, 2, B, x, 5 A, 2, B, 2, 5
2112	Fondi ex Cossar, domus centrale	livelli di ghiaia e limo alternati	Muro	non det.	non det.	F, 2, B, x, 5 A, 2, B, 2, 5
2074	Fondi ex Cossar, domus centrale	livelli di ghiaia e limo alternati	Muro	non det.	non det.	F, 2, B, x, 5 A, 2, B, 2, 5
326	Fondi ex Cossar, domus centrale	livelli di ghiaia e limo alternati	Muro	non det.	non det.	F, 2, B, x, 5
239	Fondi ex Cossar, domus centrale	livelli di ghiaia e limo alternati	Muro	non det.	non det.	F, 3, x, x, 6
154	Fondi ex Cossar, domus centrale	livelli di ghiaia e limo alternati	Muro	non det.	non det.	F, 3, x, x, 6
431	Fondi ex Cossar, portico lungo strada est	livelli di ghiaia e limo alternati	Muro	non det.	non det.	F, 2, B, x, 5 A, 2, B, 2, 5
20	Fondi ex Cossar, portico lungo strada est	livelli di ghiaia e limo alternati	Muro	non det.	non det.	F, 3, x, x, 6 A, 3, x, 1, x
284	Fondi ex Cossar, portico lungo strada est	livelli di ghiaia e limo alternati	Muro	età augustea	materiale ceramico	F, 3, x, x, 6 (1 corso); A, 2, B, 2, 5
4072	Fondi ex Cossar, domus centrale	livelli di ghiaia e limo alternati	Muro	non det.	non det.	F, 2, B, x, 2
4020	Fondi ex Cossar, domus centrale	livelli di ghiaia e limo alternati	Muro	non det.	non det.	F, 3, x, x, 6
5015	Fondi ex Cossar, domus centrale	livelli di ghiaia e limo alternati	Muro	non det.	non det.	F, 3, x, x, 6
5018	Fondi ex Cossar, domus centrale	livelli di ghiaia e limo alternati	Muro	non det.	non det.	F, 2, B, x, 2
5017	Fondi ex Cossar, domus centrale	livelli di ghiaia e limo	Muro	non det.	non det.	F, 2, B, x, 2

		alternati				
3089	Fondi ex Cossar, domus centrale	livelli di ghiaia e limo alternati	Muro	non det.	non det.	F, 2, B, x, 2 A, 2, x, 1, 2
3094	Fondi ex Cossar, domus centrale	livelli di ghiaia e limo alternati	Muro	non det.	non det.	F, 2, B, x, 2 A, 3, x, 1, x?

<b>TIPO</b> <b>S,5,X,5,2</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	S = sottofondazione	5 = plurimateriale	non det.	5 = in fossa	2 = livelli alternati

### *Descrizione*

Si tratta di una variante del tipo S, 5, x, 2. In questo caso i livelli alternati di ghiaia e limo sono posti all'interno di fosse di fondazione scavate alla base delle strutture.

### *Diffusione*

Questo tipo di sottofondazione è stata osservata nell'area dell'Essicatoio nord dove, alla base di una struttura muraria in blocchi di arenaria, vi è una fossa con andamento rettilineo riempita con una sequenza di strati alternati di ghiaie e limi<sup>562</sup>.

### *Cronologia*

Nei livelli inferiori della sequenza individuata sotto il muro dell'Essicatoio nord sono stati ritrovati grossi frammenti anforacei, tra cui prevalgono le Lamboglia 2, e un bollo su ansa databile al secondo quarto del I secolo a.C.

### *Associazioni - fondazioni e alzati*

L'unico caso noto di sottofondazione a livelli alternati posti all'interno di una fossa vede l'associazione con una struttura con alzata in arenaria (opera quadrata irregolare).

US	Area / Edificio / Ambiente	Tipo	Tipo struttura sostenuta	Cronologia	Elementi datanti	Riferimenti fondazione e alzato
US 51, 51/1 e 51/2	Essicatoio nord	livelli di ghiaie e limi alternati	muro in arenaria S1/99	post metà I a.C.	materiale ceramico	A, 2, A, 1, 5

<sup>562</sup> MASELLI SCOTTI, CRISMANI, SENARDI, VENTURA 1999, cc. 329-334.

#### 6.2.4 - BONIFICHE/DRENAGGI CON ANFORE<sup>563</sup>

Si tratta di interventi funzionali alla stabilizzazione e al risanamento del suolo che prevedono il posizionamento, nel terreno al di sotto delle costruzioni, di insiemi di anfore vuote, allo scopo di favorire lo smaltimento delle acque superficiali provocando l'abbassamento temporaneo o costante della falda freatica o impedendo la risalita delle acque per capillarità. Questi apprestamenti di bonifica e/o drenaggio furono ampiamente utilizzati ad Aquileia, sia in ambito urbano sia in ambito periurbano<sup>564</sup>. Essi trovarono diffusione soprattutto tra l'età repubblicana e l'inizio del I secolo d.C.; non mancano però casi riferibili all'età imperiale.

---

<sup>563</sup> Sulla distinzione tra opere di bonifica e opere di drenaggio, cfr. BALISTA 1998.

<sup>564</sup> MASELLI SCOTTI 1998b. Oltre ai casi di seguito presentati, si segnala un altro apprestamento di drenaggio realizzato "con vari strati di anfore" posto sotto la pavimentazione di un edificio individuato di fronte al Museo archeologico (cfr. BERTACCHI 1985, c. 451).

<b>TIPO S,7,X,X,1</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	S = sottofondazione	7 = anfore	non det.	non det.	1 = anfore verticali

### *Descrizione*

Si tratta di sistemazioni che prevedono il posizionamento, alla base di edifici o infrastrutture viarie, di anfore vuote in posizione verticale, capovolte e integre, allo scopo di impedire la risalita capillare dell'acqua. Le anfore potevano essere poste al di sotto di un intero edificio o trovarsi solo in corrispondenza delle fondazioni delle strutture murarie; in quest'ultimo caso avevano il preciso scopo di alleggerire il terreno di fondazione<sup>565</sup>.

### *Diffusione*

Un deposito di anfore verticali capovolte è stato individuato sotto il basolato del decumano di Aratria Gallia, a sud-ovest della basilica forense<sup>566</sup>. Lungo il cardine massimo, nella zona sud-ovest della città, sono state individuate sei file di anfore sovrapposte<sup>567</sup>.

Un altro deposito di anfore disposte verticalmente è stato individuato nella zona orientale del porto<sup>568</sup>.

Nella *domus* centrale del fondo ex Beneficio Rizzi, sotto alcuni tessellati attribuibili alla seconda fase edilizia, sono stati individuati dei depositi di anfore capovolte e prive di collo<sup>569</sup>.

Sistemazioni di questo tipo sono state individuate in località Santo Stefano. In questo caso le anfore erano infisse nel terreno capovolte e leggermente inclinate, e disposte in filari regolari e paralleli. In qualche caso i contenitori erano privi di collo, mentre nelle anfore più grandi il puntale era stato spezzato o tagliato e inserito a rovescio nella frattura sul fondo del contenitore. Le anfore poggiavano su un livello di preparazione a matrice limo-sabbiosa. Al di sopra di esse vi era un

<sup>565</sup> LUNARDI 1998.

<sup>566</sup> LOPREATO 1980, c. 24; MASELLI SCOTTI 1998b, p. 107.

<sup>567</sup> MASELLI SCOTTI 1998b, p. 107.

<sup>568</sup> MASELLI SCOTTI 1998b, p. 110.

<sup>569</sup> BERTACCHI 1980d, p. 161. Secondo quanto visibile in una foto conservata presso l'archivio di Aquileia sembra trattarsi per la maggior parte di anfore 1C e 6B. Cfr. GALLOCCHIO, PENSABENE c.s.

livello di limo sabbioso con frammenti laterizi, poi uno strato di macerie edilizie e infine un livello pavimentale in battuto d'argilla con minuti frammenti laterizi<sup>570</sup>.

Una doppia fila di anfore capovolte, disposta parallelamente al cardine massimo, è stata individuata in località Palude di S. Antonio<sup>571</sup>.

### *Cronologia*

Il decumano di Aratria Gallia risale al periodo compreso tra la fine del I secolo a.C. e l'inizio del I secolo d.C.

I depositi di anfore della *domus* del fondo ex Beneficio Rizzi vengono attribuiti alla seconda metà del I secolo a.C.<sup>572</sup>. I depositi di anfore rinvenuti in località Santo Stefano sono datati all'età augustea.

Il deposito della zona orientale del porto, in base alla tipologia di anfore, è successivo alla fine del III secolo d.C.

### *Associazioni - fondazioni e alzati*

Non si conoscono casi ad Aquileia di sistemazioni con anfore poste al di sotto di strutture murarie. Per quanto noto, questi apprestamenti furono utilizzati esclusivamente come sottofondazione per piani pavimentali e sotto le strade<sup>573</sup>.

US	Area / Edificio / Ambiente	Tipo	Tipo struttura sostenuta	Cronologia	Elementi datanti	Riferimenti fondazione e alzato
x	Magazzini? Località santo Stefano	anfore verticali capovolte	piano pavimentale, battuto d'argilla	età augustea	anfore, tipologia (Dressel 6A, Dressel 6B, Dressel 2/5 e Lamboglia 2) e bolli	
x	Domus centrale, fondo ex Beneficio Rizzi	anfore verticali capovolte	piani pavimentali, tessellati	seconda metà I secolo a.C.	tipologia anfore (Dressel 1B o 6C)	
x	Decumano di Aratria Gallia, a SW della basilica forense	anfore verticali capovolte	strada	fine I a.C. - inizio I d.C.	cronologia strada, tipologia anfore (Dressel 6A)	

<sup>570</sup> TIUSSI 1996; TIUSSI 1997.

<sup>571</sup> MASELLI SCOTTI 1998b, p. 110.

<sup>572</sup> GALLOCCHIO, PENSABENE, c.s.

<sup>573</sup> La presenza di anfore sotto cardini e decumani è testimoniata da alcune foto conservate presso il Museo Nazionale di Aquileia (cfr. MASELLI SCOTTI 1998b, p. 107).

x	Cardine massimo, settore SW	anfore verticali	x	non det.	tipologia anfore (Lamboglia 2 e Dressel 1)	
x	Porto fluviale, settore est	anfore verticali	x	post fine III d.C.	tipologia anfore (Almagro 51 e africane cilindriche)	
x	Località Palude S. Antonio	anfore capovolte	x	non det.	Anfore Dressel 20	

<b>TIPO</b> <b>S,7,X,X,2</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	S = sottofondazione	7 = anfore	non det.	non det.	2 = anfore orizzontali

### *Descrizione*

Si tratta di apprestamenti caratterizzati dalla presenza di anfore vuote disposte in senso orizzontale, con il puntale dell'una spezzato e infilato nel collo di quella successiva, così da creare dei canali di drenaggio.

### *Diffusione*

In località Dorida, ad ovest di Aquileia, sono state individuate quindici anfore disposte orizzontalmente incastrate una nell'altra. In località Bacchina, sempre ad occidente della città, sono state ritrovate numerose anfore disposte orizzontalmente in file di cinque esemplari. In località Colombara, in prossimità della via Gemina, sono state riportate alla luce due file di anfore disposte in senso orizzontale.

### *Cronologia*

Le anfore rinvenute in località Colombara si datano tra la fine del II e l'inizio del III secolo d.C. Le anfore individuate in località Dorida risalgono al V secolo d.C.

### *Associazioni - fondazioni e alzati*

Per quanto noto, questi apprestamenti non sono mai in relazione con strutture murarie.

US	Area / Edificio / Ambiente	Tipo	Tipo struttura sostenuta	Cronologia	Elementi datanti	Riferimenti fondazione e alzato
x	Località Dorida, a W di Aquileia	anfore orizzontali	x	V d.C.	tipologia anfore (spatheia)	x
x	Località Bacchina, a W di Aquileia	anfore orizzontali	x	non det.	tipologia anfore (africane cilindriche)	x
x	Località Colombara, lungo la via Gemina	anfore orizzontali	x	fine II - inizio III d.C.	tipologia anfore (Dressel 19 e Africane II)	

## 6.3 - Le fondazioni

### 6.3.1 - LE FONDAZIONI IN PIETRA

Le fondazioni in pietra sono mediamente diffuse ad Aquileia. Le tecniche di assemblaggio utilizzate, secondo quanto si può ricostruire dalle descrizioni contenute nel materiale edito, sono l'opera incerta (F, 2, x, x, 2), l'opera a spina di pesce (F, 2, x, x, 3), l'opera quadrata (F, 2, x, x, 4) e l'opera quadrata irregolare (F, 2, x, x 5). Le tecniche più diffuse sono l'opera incerta e l'opera quadrata irregolare. Distinguere tra queste due tecniche è apparso necessario, seppure complesso, in quanto entrambe sono caratterizzate dal fatto che gli elementi lapidei hanno spesso dimensioni diverse, sono disposti per corsi piuttosto irregolari, e non seguono uno schema geometrico preciso e riconoscibile. La scelta di attribuire le singole strutture murarie ad una o all'altra tipologia si è basata principalmente sulle dimensioni e sul tipo di lavorazione degli elementi lapidei in esse impiegati. Muri costituiti da elementi lapidei di piccole e medie dimensioni non lavorati o sbozzati sono stati interpretati come strutture in opera incerta. Muri realizzati con elementi lapidei di medie e grandi dimensioni grossolanamente squadrate sono stati interpretati come strutture in opera quadrata irregolare.

<b>TIPO</b> <b>F,2,A,X,5</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	F = fondazione	2 = pietra	A = arenaria	non det.	5 = opera quadrata irregolare

### *Descrizione*

La fondazione è costituita da blocchi lapidei di medie e grandi dimensioni grossolanamente squadrati e disposti per filari sub-orizzontali di altezze diverse. I blocchi presentano dimensioni diverse. Il litotipo utilizzato è l'arenaria.

### *Diffusione*

Strutture murarie con fondazioni di questo tipo sono presenti in vari settori della città antica. Nell'area a nord del porto fluviale sono stati individuati tre muri con questo tipo di fondazione. In questo caso i blocchi sono sovrapposti a gradoni<sup>574</sup>. Essi costituiscono i limiti di un ambiente a pianta rettangolare la cui funzione non è stata compresa.

Nell'isolato recentemente scavato da M. Medri nel settore settentrionale della città i muri con questo tipo di fondazione sono tre: uno costituisce il limite tra due *domus*, gli altri due sono muri appartenenti alle botteghe affacciate lungo il decumano a nord dell'isolato.

In questa tecnica sono realizzate anche le fondazioni di due strutture murarie appartenenti alla *domus* centrale dei fondi ex Cossar e di un muro della *domus* delle Bestie ferite.

Una fondazione di questo tipo ha il muro di sostegno del colonnato del portico ovest del foro, costituita da conci regolari di arenaria legati da malta<sup>575</sup>.

A questa tipologia appartiene probabilmente anche la fondazione di un muro individuato di recente nel giardino dell'Hotel Patriarchi, attribuibile ad un edificio di funzione ignota<sup>576</sup>.

<sup>574</sup> Nell'edificio a nord del porto fluviale sono stati individuati al massimo tre corsi di fondazione (US 899).

<sup>575</sup> MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1999, cc. 364-365.

<sup>576</sup> MANDRUZZATO, TIUSSI 1999, c. 385.

### *Cronologia*

I muri di questo tipo individuati nell'area a nord del porto fluviale vengono attribuiti alla fase edilizia più antica, collocabile nel II secolo a.C.<sup>577</sup>. I muri individuati nell'isolato scavato dalla Medri si datano tra la fine del II e il I secolo a.C.<sup>578</sup>. L'alzato del muro di sostegno del colonnato ovest del foro viene datato alla metà del I secolo d.C., ma non è chiaro se la fondazione sia coeva o risalga ad una fase precedente.

Il muro del giardino dell'Hotel Patriarchi si data tra l'età tardo-repubblicana e l'età augustea.

Non disponiamo di dati cronologici puntuali per quanto riguarda le strutture murarie della *domus* centrale dei fondi ex Cossar, nè per il muro della *domus* delle Bestie ferite.

### *Associazioni - sottofondazioni e alzati*

Nella maggior parte dei casi questo tipo di fondazione è associata ad alzati a doppio paramento in arenaria, in opera quadrata irregolare. In un unico caso essa poggia su una sottofondazione costituita da una massiciata in opera mista e sostiene un alzato in laterizi<sup>579</sup>.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto-fondazione e alzato</b>
899	Edificio a nord del porto fluviale, p.c. 424/3	non det.	non det.	II a.C. (FASE 1)	datazione su base stratigrafica	S, 5, x, x, 2? A, 2, A, 2, 5
758	Edificio a nord del porto fluviale, p.c. 424/3	muro portante	non det.	II a.C. (FASE 1)	datazione su base stratigrafica	A, 2, A, 2, 5
159	Domus meridionale scavo Medri - ambiente 24, p.c. 427/20	non det.	non det.	fine II a.C. - I a.C. (FASE 1)	non det.	A, 2, A, 2, 5
260	Tabernae scavo Medri - ambiente 20,	non det.	non det.	fine II a.C. - I a.C. (FASE 1)	non det.	A, 2, A, 2, 5

<sup>577</sup> CARRE, ZACCARIA 2002, c. 692.

<sup>578</sup> MEDRI 2000, cc. 268-269; MEDRI 2004, p. 560.

<sup>579</sup> Nel caso del muro 899 dell'edificio a nord del porto fluviale non è chiaro il rapporto con la fondazione a livelli alternati di ghiaia e limo, che potrebbe risalire ad una fase successiva.

	p.c. 427/20					
261	Tabernae scavo Medri - ambiente 20, p.c. 427/20	non det.	non det.	fine II a.C. - I a.C. (FASE 1)	non det.	A, 2, A, 2, 5
S 52	Foro, portico occidentale	Muro di sostegno del colonnato	m 1,5	metà I d.C. ?	cronologia alzato	S, 5, x, 3, 1 A, 3, x, 1, x
S1	Giardino Hotel Patriarchi	non det.	non det.	età tardo- repubblicana / augustea	materiali ceramici e rapporti stratigrafici	A, 2, A, 2, 5
2055	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,65	non det.	non det.	A, 2, A, 2, 5
2032	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	non det.	non det.	non det.	A, 2, A, 2, 5
122	Domus delle Bestie ferite	non det.	non det.	non det.	non det.	A, 2, A, 2, 5

<b>TIPO F,2,B,X,2</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	F = fondazione	2 = pietra	B = calcare	non det.	2 = opera incerta

### *Descrizione*

Si tratta di una variante del tipo precedente, di cui presenta le medesime caratteristiche. La fondazione infatti è sempre costituita da elementi lapidei di dimensioni piccole (scaglie) o medie (blocchi trasportabili da un uomo solo) di forma irregolare (grossolanamente sbozzati) legati da malta, e gli elementi lapidei non sono disposti secondo uno schema geometrico regolare, anche se talvolta definiscono assise ben distinguibili.

La differenza sta nel fatto che il litotipo utilizzato è il calcare.

### *Diffusione*

Fondazioni di questo tipo sono particolarmente diffuse nella *domus* centrale dei fondi ex Cossar e nella *domus* delle Bestie ferite.

Questo tipo di fondazione caratterizza una struttura muraria individuata in località Santo Stefano, attribuibile a dei magazzini posti in prossimità della sponda fluviale<sup>580</sup>.

Per quanto riguarda le aree funerarie, sappiamo che in questa tecnica sono realizzate le fondazioni di alcuni muri di recinzione della necropoli di San Girolamo<sup>581</sup>. In questo caso sappiamo che le scaglie di calcare legate da malta sono poste all'interno di fosse. Anche i muri di recinzione di alcune aree sepolcrali della necropoli orientale di Aquileia, disposta lungo la moderna strada per Villa Vicentina, hanno fondazioni formate da scaglie e blocchetti di calcare legati da malta<sup>582</sup>.

### *Cronologia*

Per questo tipo di fondazione non disponiamo di elementi cronologici precisi. Per quanto riguarda le strutture murarie dei fondi ex Cossar e della *domus* delle Bestie

<sup>580</sup> TIUSSI 1996; TIUSSI 1997.

<sup>581</sup> MEZZI 1995, c. 200.

<sup>582</sup> MANDRUZZATO 1995, p. 203.

ferite, sembra che questo tipo di tecnica sia utilizzata nelle prime fasi edilizie delle due abitazioni.

La struttura muraria individuata in località Santo Stefano non è stata datata in maniera puntuale.

Per quanto riguarda le necropoli, non disponiamo di elementi per datare i muri di recinzione della necropoli di San Girolamo. I muri della necropoli orientale di Aquileia si datano invece al I secolo d.C.

#### *Associazioni - sottofondazioni e alzati*

Le sottofondazioni in opera incerta in calcare sono associate in più casi a sottofondazioni a livelli alternati di ghiaia e limo. Per quanto riguarda gli alzati, esse sostengono sia alzati in calcare (opera quadrata irregolare, due paramenti) sia alzati in laterizi sovrapposti di piatto.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto-fondazione e alzata</b>
Muro S5	Magazzini - Santo Stefano, p.c. 239/5-7	non det.	non det.	età augustea?	deposito di anfore sotto il pavimento	non det.
Muri di recinzione	Necropoli di San Girolamo, p.c. 147/2	non det.	non det.	non det.	non det.	non det.
Muro S3	Necropoli orientale, p.c. 359/6	non det.	non det.	I d.C.	non det.	non det.
Muro S4	Necropoli orientale, p.c. 359/6	non det.	non det.	I d.C.	non det.	non det.
Muro S11	Necropoli orientale, p.c. 359/6	non det.	non det.	I d.C.	non det.	non det.
Muro 3162	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,80-0,70-0,60 (3 corsi)	non det.	non det.	A, 3, x, 1, x
Muro 3182	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,80-0,70 (2 corsi)	non det.	non det.	non det.
Muro 4072	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,70	non det.	non det.	S, 5, x, 5, 2
Muro 4094	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,60 (parte alta)	non det.	non det.	A, 2, B, 2, 5
Muro 5018	Domus centrale, fondi	non det.	m 0,80 (circa)	non det.	non det.	S, 5, x, 5, 2

	ex Cossar					
Muro 5017	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,75- m 0,60	non det.	non det.	S, 5, x, 5, 2
Muro 5054	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,75	non det.	non det.	non det.
Muro 3057	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,60 (parte alta)	non det.	non det.	A, 2, B, 2, 5
Muro 3089	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,78	non det.	non det.	S, 5, x, 5, 2 A, 2, x, 1, 2
Muro 3094	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,70	non det.	non det.	S, 5, x, 5, 2 A, 3, x, 1, x
Muro 3103	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,60 (parte alta)	non det.	non det.	A, 3, x, 1, x
Muro 3164	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,55 (parte alta)	non det.	non det.	A, 3, x, 1, x
Muro 3161	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,55 circa (parte alta)	non det.	non det.	A, 3, x, 1, x
Muro 3346	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,75	non det.	non det.	non det.
Muro 4060	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,50 (parziale)	non det.	non det.	non det.
Muro 5131	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,55 (parziale)	non det.	non det.	non det.
Muro 5129	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,52 (parziale)	non det.	non det.	non det.
Muro 5048	Domus? Fondi ex Cossar	non det.	m 0,75 (parte bassa) m 0,55 (parte alta)	non det.	non det.	non det.
Muro 710	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,80 (parte bassa) m 0,65 (parte alta)	non det.	non det.	A, 2, B, 2, 5
Muro 1007	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,66- 0,68	non det.	non det.	non det.
Muro 1067	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,80	non det.	non det.	non det.
Muro 931	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,70	non det.	non det.	S, 5, x, x, 2 A, 2, B, 2, 5
Muro 246	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,70 (parziale, corso basso) m 0,60 (corso alto)	non det.	non det.	A, 2, B, 2, 5

Muro 744?	Domus delle Bestie ferite	non det.				
--------------	------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------

<b>TIPO</b> <b>F,2,B,X,5</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	F = fondazione	2 = pietra	B = calcare	non det.	5 = opera quadrata irregolare

### *Descrizione*

La fondazione è costituita da blocchi lapidei di medie e grandi dimensioni grossolanamente squadrati e disposti per filari sub-orizzontali di altezze diverse. I blocchi presentano dimensioni diverse. Il litotipo utilizzato è il calcare.

### *Diffusione*

Alcune strutture murarie della *domus* centrale dei fondi ex Cossar hanno fondazioni di questo tipo.

### *Cronologia*

Non disponiamo di elementi di datazione puntuali riguardo le strutture murarie della *domus* centrale dei fondi ex Cossar.

### *Associazioni - sottofondazioni e alzati*

Questo tipo di fondazione è spesso associato a sottofondazioni a livelli alternati di ghiaia e limo disposti "a piramide" uno sull'altro e ad alzati a doppio paramento in calcare, in opera quadrata irregolare. In un unico caso poggia su una sottofondazione in ghiaia, che potrebbe però costituire la testa di una sottofondazione pluristratificata.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto- fondazione e alzato</b>
1118	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	non det.	non det.	non det.	S, 4, x, x, x
2074	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,38 (parziale)	non det.	non det.	S, 5, x, 4, 2 A, 2, B, 2, 5
2112	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,60	non det.	non det.	S, 5, x, 4, 2 A, 2, B, 2, 5
2050	Domus centrale, fondi	non det.	m 0,55	non det.	non det.	S, 5, x, 4, 2 A, 2, B, 2, 5

	ex Cossar					
326	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,60	non det.	non det.	S, 5, x, 4, 2
431	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,60	non det.	non det.	S, 5, x, 4, 2 A, 2, B, 2, 5
22	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,60	non det.	non det.	S, 5, x, 4, 2 A, 2, B, 2, 5
2034	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,60	non det.	non det.	A, 2, B, 2, 5
2059	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	non det.	non det.	non det.	A, 2, B, 2, 5

<b>TIPO</b> <b>F,2,C,X,4</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	F = fondazione	2 = pietra	C = pietra d'Istria	non det.	4 = opera quadrata

### *Descrizione*

Fondazione costituita da blocchi lapidei di medie o grandi dimensioni squadrati a forma di parallelepipedo rettangolare e disposti per corsi orizzontali. Caratteristica della variante c è il fatto che il litotipo utilizzato è la pietra d'Istria.

### *Diffusione*

Due corsi di blocchi di pietra d'Istria costituiscono la parte alta della fondazione del lato occidentale delle mura repubblicane (cinta M1)<sup>583</sup>.

### *Cronologia*

La cinta M1 si data al II secolo a.C.

### *Associazioni - sottofondazioni e alzati*

Questo tipo di fondazione, attestato solo nel caso del tratto ovest della cinta M1, è associato a una sottofondazione a livelli alternati di ghiaia e limo, poggia su una fondazione in pietra (opera incerta) e sostiene un alzata con paramento in laterizi.

US	Area / Edificio / Ambiente	Tipo	Tipo struttura sostenuta	Cronologia	Elementi datanti	Riferimenti sotto- fondazione e alzato
Mura M1	Mura M1, lato ovest	non det.	non det.	II a.C.	non det.	S, 5, x, x, 2 F, 2, x, x, 2 A, 5, x, 3, 14

<sup>583</sup> BONETTO 2004, pp. 158-161. Brusin considera il corso inferiore come appartenente alla fondazioni, e quello superiore come parte dell'alzata (BRUSIN 1956, p. 36).

<b>TIPO F,2,x,x2</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	F = fondazione	2 = pietra	non det.	non det.	2 = opera incerta

### *Descrizione*

La fondazione è composta da elementi lapidei di dimensioni piccole (scaglie) o medie (blocchi trasportabili da un uomo solo) di forma irregolare, non lavorati o grossolanamente sbazzati e legati da malta. In questo tipo di fondazione gli elementi lapidei non sono disposti secondo uno schema geometrico regolare riconducibile alle tipologie canoniche; in alcuni casi però sono disposti secondo assise ben distinguibili.

Nel materiale edito esaminato queste fondazioni vengono definite e descritte nei modi più diversi. Nella maggior parte dei casi si parla di fondazioni in "pietrame" o in "scaglie di pietra".

### *Diffusione*

Schegge lapidee costituiscono la parte inferiore della fondazione del lato occidentale delle mura repubblicane (cinta M1)<sup>584</sup>. Su di esse poggiano due corsi di blocchi di pietra d'Istria.

Il muro di chiusura dell'abside orientale della basilica forense ha una fondazione in scaglie di pietra. Lo stesso tipo di fondazione caratterizza alcuni muri degli ambienti posti a sud-ovest della basilica forense.

Una fondazione "in pietrame" possiede uno dei muri radiali dell'anfiteatro<sup>585</sup>. Fondazioni in pietrame "di piccola pezzatura" hanno anche due muri (P e Q) del *proscenium* del teatro<sup>586</sup>.

Fondazioni "in pietrisco" caratterizzano invece il muro di sponda orientale del porto fluviale<sup>587</sup>.

Per quanto riguarda l'edilizia residenziale, sappiamo che una fondazione di questo tipo caratterizza anche un muro individuato nella *domus* a nord del porto fluviale, attribuito alla fase 2b.

<sup>584</sup> BONETTO 2004, pp. 158-161. Brusin considera il corso inferiore come appartenente alla fondazioni, e quello superiore come parte dell'alzato (BRUSIN 1956, p. 36).

<sup>585</sup> BRUSIN 1948, c. 60; BERTACCHI 1994, p. 173.

<sup>586</sup> BERTACCHI 1995, p. 124.

<sup>587</sup> BRUSIN 1934, p. 26.

Questo tipo di fondazione caratterizza un muro individuato nell'area ad est del foro, costituito da un corso di blocchi lapidei di forma irregolare e di medie dimensioni disposti accuratamente e legati da abbondante malta di calce.

### *Cronologia*

Come è noto, le mura M1 si datano al II secolo a.C. Il muro della *domus* a nord del porto fluviale risale all'età tardo-repubblicana.

L'anfiteatro non è stato datato in maniera puntuale. Allo stato attuale, la maggior parte degli studiosi ritiene però che esso risalga all'età giulio-claudia. Per quanto riguarda i muri del *proscenium*, essi possono essere datati al periodo compreso tra la metà del I secolo a.C. e l'età protoaugustea.

La datazione della basilica forense non è stata definita in modo puntuale, anche se alcuni studiosi ritengono che risalga all'età severiana. Gli ambienti a sud-ovest della basilica risalgono probabilmente ad età tardo-antica.

Non si dispone di informazioni circa la cronologia del muro di sponda orientale del porto fluviale.

### *Associazioni - sottofondazioni e alzati*

Le fondazioni in opera incerta sono associate spesso a sottofondazioni a livelli alternati di ghiaia e limo. In un unico caso poggiano su palificata lignea. Per quanto riguarda gli alzati, esse sono combinate sia con alzati in pietra (opera quadrata irregolare) sia con alzati in laterizi. Nel caso delle mura M1, lato ovest, alla fondazione in opera incerta sono sovrapposti blocchi squadrati di pietra d'Istria e un alzata con paramento in laterizi; sotto di essa vi è una sottofondazione a livelli alternati di ghiaia e limo.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto-fondazione e alzata</b>
Muro US 306 = 325 = 239	Edificio ad est del foro	non det.	non det.	fase 2 (post età giulio-claudia)	non det.	S, 5, x, x, 2 A, 2, x, 1, 5
Muro di	Basilica forense	non det.	m 2,20	non det.	non det.	non det.

chiusura absid e est						
Muro parallelo al limite est	Ambiente III a SW della basilica forense	non det.	non det.	età tardo-antica	fattura scadente	non det.
Muro perimetrale nord	Ambiente V a SW della basilica forense	muro perimetrale	m 0,80	età tardo-antica	fattura scadente	non det.
Muro divisorio	Ambiente V a SW della basilica forense	muro divisorio	m 0,80	età tardo-antica	fattura scadente	A, 3, x, 1, x
Doppio muro presso il limite nord	Ambiente VI a SW della basilica forense	non det.	m 1,60	età tardo-antica	fattura scadente	non det.
Mura M1	Mura M1, lato ovest	non det.	non det.	II a.C.	non det.	S, 5, x, x, 2 F, 2, C, x, 4 A, 5, x, 3, 14
Muro radiale	Anfiteatro, p.c. 575	non det.	m 1,10	età giulio-claudia	non det.	non det.
Muro P	Teatro	non det.	non det.	metà I a.C. - età proto-augustea	non det.	A, 2, A, 1, 5
Muro Q	Teatro	non det.	non det.	metà I a.C. - età proto-augustea	non det.	A, 2, A, 1, 5
Muro di sponda	Porto fluviale, sponda orientale	non det.	non det.	non det.	non det.	S, 1, x, 1, x A, 2, E, 1, 5
1015	domus a nord del porto fluviale, ambiente 2004, p.c. 424/3	non det.	non det.	fine I a.C. - inizio I d.C. (FASE 2B)	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	A, 3, x, 2, 10

<b>TIPO</b> <b>F,2,X,X,3</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	F = fondazione	2 = pietra	non det	non det.	3= opera a spina di pesce

### *Descrizione*

Le fondazioni sono costituite da elementi lapidei di piccole (scaglie) o medie dimensioni (blocchi di forma allungata) disposti di taglio su più livelli e legati da malta.

### *Diffusione*

Questo tipo di fondazione caratterizza alcune strutture murarie individuate nell'area a nord del porto fluviale, non attribuibili a un edificio definito.

### *Cronologia*

Le strutture con questo tipo di fondazione individuate a nord del porto fluviale vengono fatte risalire genericamente al periodo compreso tra la fine del I secolo d.C. e il IV secolo d.C.

### *Associazioni - sottofondazioni e alzati*

Non disponiamo di informazioni sulle altre parti della struttura sopra descritta.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto- fondazione e alzato</b>
x	Edificio x, p.c. 424/3	non det.	non det.	I-IV secolo d.C.	non det.	non det.

<b>TIPO F, 2, X, X, X</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	F = fondazione	2 = pietra	non det.	non det.	non det.

### *Descrizione*

Fondazioni descritte in letteratura come realizzate genericamente in pietra.

### *Diffusione*

Fondazioni di questo tipo hanno le paraste di una lunga struttura muraria con orientamento est-ovest individuata in località Villa Raspa<sup>588</sup>.

### *Cronologia*

La struttura muraria di località Villa Raspa si data all'età augustea.

### *Associazioni - sottofondazioni e alzati*

All'unica fondazione in pietra nota è associato un alzata in laterizi.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto- fondazione e alzato</b>
Paras te di muro EW	Villa Raspa, p.c. 479/1 - 479/4 -479/14	paraste	non det.	età augustea	non det.	A, 3, x, x, x

<sup>588</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 2004.

### *6.3.2 - LE FONDAZIONI IN LATERIZI*

Le fondazioni in laterizi sono piuttosto diffuse ad Aquileia. Le informazioni contenute nel materiale edito sono però spesso lacunose o superficiali, per cui distinguere dei "tipi" è risultato molto difficile.

Si è quindi fatta una prima distinzione tra le strutture genericamente realizzate in laterizi (F, 3, x, x, x) o in mattoni sesquipedali (F, 3, A, x, x), per le quali non si disponeva di informazioni circa le modalità di messa in opera dei singoli elementi, e le strutture costituite da laterizi di varia natura e dimensioni (tegole, mattoni) disposte per corsi orizzontali (F, 3, x, x, 6).

A parte sono state analizzate le tecniche di assemblaggio più facilmente riconoscibili e identificabili sulla base delle descrizioni contenute nelle relazioni di scavo, e cioè l'opera a spina di pesce (F, 3, x, x, 3) e l'opera a margine di tegole (F, 3, B, x, 7).

<b>TIPO</b> <b>F,3,A,X,X</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	F = fondazione	3 = laterizi	A = mattoni sesquipedali	non det.	non det.

#### *Descrizione*

Fondazioni realizzate in mattoni sesquipedali. Non di dispone di informazioni circa disposizione e assemblaggio degli elementi.

#### *Diffusione*

In mattoni sesquipedali sono le fondazioni di alcuni muri di recinzione di aree sepolcrali della necropoli di San Girolamo<sup>589</sup>.

#### *Cronologia*

Non disponiamo di elementi per datare i muri di recinzione della necropoli di San Girolamo.

#### *Associazioni - sottofondazioni e alzati*

Non disponiamo di informazioni circa le altre parti delle strutture con questo tipo di fondazione.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto- fondazione e alzato</b>
Muri di recin zione	Necropoli di via San Girolamo, p.c. 147/2	non det.	non det.	non det.	non det.	non det.

<sup>589</sup> MEZZI 1995, c. 200.

<b>TIPO</b> <b>F,3,B,X,7</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	F = fondazione	3 = laterizi	B = tegole	non det.	7 = opera a margine di tegole

### *Descrizione*

Fondazione costituita da tegole intere o in frammenti di grandi dimensioni sovrapposte di piatto in modo tale che le alette (rivolte verso l'alto) siano rivolte verso l'esterno della costruzione, in senso longitudinale rispetto all'andamento della struttura muraria. Lo spazio che si viene a creare tra i corsi sovrapposti è colmato da pezzame laterizio. La fondazione può essere costituita da uno o più corsi di tegole sovrapposti.

### *Diffusione*

Una fondazione di questo tipo è stata individuata presso la *domus* del Chirurgo<sup>590</sup>. Strutture murarie con fondazioni di questo tipo sono state trovate anche presso la casa centrale del fondo ex Beneficio Rizzi.

Anche un lungo muro individuato sotto piazza Capitolo, forse un limite tra due distinte *domus*, presenta una fondazione composta da tegole ad alette riempite da frammenti di laterizi<sup>591</sup>. Analoga fondazione hanno alcune strutture della *domus* centrale dei fondi ex Cossar.

### *Cronologia*

Il muro individuato presso la *domus* del Chirurgo viene attribuito alla prima fase edilizia, collocabile tra la fine del I secolo a.C. e l'inizio del I secolo d.C. Le strutture di questo tipo individuate presso il fondo ex Beneficio Rizzi risalgono alla prima fase edilizia della *domus*, collocabile probabilmente in età repubblicana o comunque in un periodo precedente l'età augustea.

Il muro individuato sotto piazza Capitolo non è stato datato in modo puntuale. Non disponiamo di elementi di datazione neppure per le strutture murarie della *domus* dei fondi ex Cossar.

<sup>590</sup> TIUSSI 1997, c. 368.

<sup>591</sup> MASELLI SCOTTI 2008, p. 80.

*Associazioni - sottofondazioni e alzati*

A questo tipo di fondazione sono associati alzati in calcare, in opera quadrata, sia a corpo omogeneo sia a doppio paramento. Nel caso della *domus* centrale del fondo Beneficio Rizzi sembra che anche l'alzato delle strutture con questo tipo di fondazione sia realizzato in opera a margine di tegole, almeno nella parte inferiore. Non si può escludere che i muri fossero composti da uno zoccolo laterizio e un alzato in crudo.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto-fondazione e alzato</b>
Muro S5	Domus del Chirurgo, p.c. 621/1	non det.	non det.	fine I a.C. - inizio I d.C.	base stratigrafica	non det.
Muri	Domus centrale, fondo ex Beneficio Rizzi	non det.	non det.	fase 1 (prima dell'età augustea)	cronologia relativa, sono sotto pavimenti della fase 2	A, 3, x, 1, 7
Muro USM 793	Piazza Capitolino, domus x	non det.	non det.	non det.	non det.	A, 2, B, 1, 5
91	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	non det.	non det.	non det.	A, 2, B, 2, 5
148	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	non det.	non det.	non det.	A, 2, B, 2, 5
179	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,60	non det.	non det.	A, 2, B, 2, 5
2091	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,42	non det.	non det.	non det.

<b>TIPO F,3,X,X,3</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	F = fondazione	3 = laterizi	non det.	non det.	3 = opera a spina di pesce

### *Descrizione*

Fondazione costituita da laterizi disposti di taglio.

### *Diffusione*

Questo tipo di fondazione caratterizza un muro individuato nell'area ad est del foro. In questo caso la fondazione è costituita da frammenti di laterizi disposti di taglio. Strutture con questo tipo di fondazione sono state individuate anche presso i fondi ex Cossar, nel settore a nord-ovest della *domus* centrale. Un muro della *domus* delle Bestie ferite presenta questo tipo di fondazione; in questo caso i laterizi, disposti di taglio, sono coperti da uno strato di malta.

Anche le costruzioni del torrione a semicerchio appartenente alla cinta muraria M2 individuato nella p.c. 397/5 sono realizzate in mattoni disposti a spina di pesce<sup>592</sup>.

### *Cronologia*

Il muro dell'area ad est del foro viene attribuito alla prima fase edilizia, collocabile in età tardo-repubblicana. Le strutture dei fondi ex Cossar e il muro della *domus* delle Bestie ferite non sono datate. Il torrione della p.c. 397/5 si data tra la seconda metà del IV secolo d.C. e la prima metà del V secolo d.C.

### *Associazioni - sottofondazioni e alzati*

Alle fondazioni in laterizi disposti a spina di pesce sono spesso associati alzati in laterizi. In un'unica struttura questo tipo di fondazione è combinato con un alzata in opera mista. Nel caso del torrione a semicerchio della p.c. 397/5 abbiamo l'associazione con sottofondazione a palificata lignea e alzata con paramento in blocchetti di trachite (opera quadrata irregolare).

---

<sup>592</sup> BRUSIN 1933, c. 38.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto-fondazione e alzato</b>
Muro US 312	Edificio ad est del foro	non det.	non det.	età tardo-repubblicana	non det.	A, 5, x, 1, 1
5130	Domus? fondi ex Cossar	non det.	m 0,55	non det.	non det.	A, 3, x, x, x
5119	Domus? fondi ex Cossar	non det.	m 0,50 circa	non det.	non det.	A, 3, x, x, x
280	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,70	non det.	non det.	A, 3, x, 1, x
Torri one a semi cerchio	Mura M2, p.c. 397/5	torrione	non det.	seconda metà IV d.C. - prima metà V d.C.	non det.	S, 1, x, 1, x A, 5, D, 3, 12

<b>TIPO</b> <b>F,3,X,X,6</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	F = fondazione	3 = laterizi	non det.	non det.	6 = laterizi sovrapposti di piatto

### *Descrizione*

Fondazione caratterizzata dalla presenza, alla base del muro, di laterizi, mattoni e tegole interi o in frammenti, disposti di piatto. La fondazione può essere costituita da uno o più corsi. Nella maggior parte dei casi queste strutture sono realizzate a secco, senza legante.

### *Diffusione*

Fondazione in mattoni ha il muro perimetrale nord del *macellum*. I mattoni impiegati in questa struttura hanno dimensioni diverse (cm 52x36 e cm 45x30)<sup>593</sup>. Due muri della *domus* settentrionale dell'isolato scavato dalla Medri attribuiti alla fase edilizia 2a presentano questo tipo di fondazione. Si tratta del perimetrale ovest dell'ambiente 7, che presenta una fondazione costituita da laterizi disposti di piatto (cm 16 x 30) sporgenti rispetto al filo del muro e del tramezzo che divide l'ambiente 1 dall'ambiente 7.

Varie strutture murarie della *domus* centrale dei fondi ex Cossar e della *domus* delle Bestie ferite presentano fondazioni di questo tipo.

La fondazione di un muro individuato sotto il portico est del foro, allineato alla fronte delle botteghe, è costituita da tre corsi di mattoni e sostenuta da una massicciata solidissima di scheggioni di pietra<sup>594</sup>.

### *Cronologia*

Si ritiene che il *macellum* risalga al I secolo a.C. I muri della *domus* scavata dalla Medri si datano tra la fine del I e l'inizio del II secolo d.C. Il muro sotto il portico est del foro non è stato datato in modo puntuale.

Anche per le strutture della *domus* dei fondi ex Cossar non disponiamo di elementi di datazione puntuali, eccetto per il muro 284, nelle cui sottofondazioni sono stati ritrovati materiali che permettono di datarlo all'età augustea. Anche per

<sup>593</sup> MASELLI SCOTTI 1995, p. 158.

<sup>594</sup> BERTACCHI 1989, c. 80.

i muri della *domus* delle Bestie ferite non disponiamo di cronologie puntuali. Sappiamo solo che il muro 646 è in fase con un mosaico di età augustea.

#### *Associazioni - sottofondazioni e alzati*

Le fondazioni in corsi di laterizi sovrapposti sono spesso associate a sottofondazioni a livelli alternati di ghiaia e limo. In un unico caso una fondazione in laterizi poggia su un livello di ghiaia: potrebbe trattarsi della testa di una sottofondazione pluristratificata. Per quanto riguarda gli alzati, in un unico caso sappiamo che a questo tipo di fondazione è associato un alzata in laterizi, di cui peraltro si conserva un unico corso. Si può forse ipotizzare che l'assenza di dati relativi agli alzati sia dovuta al fatto che essi erano realizzati in materiali deperibili, non conservatisi.

Fa eccezione un muro appartenente alla *domus* settentrionale dell'isolato indagato dalla Medri, che presenta un alzata con paramento in opera mista. In questo caso la fondazione è costituita da un unico corso di laterizi che sporge rispetto al filo del muro.

US	Area / Edificio / Ambiente	Tipo	Tipo struttura sostenuta	Cronologia	Elementi datanti	Riferimenti sotto-fondazione e alzata
Muro S8 (perimetrale nord)	Macellum	non det.	non det.	I a.C.	base stratigrafica	non det.
113 + 72	Domus settentrionale scavo Medri - ambiente 7, p.c. 427/20	non det.	non det.	fine I-inizio II d.C. (FASE 2a)	non det.	A, 5, x, 3, 17
125	Domus settentrionale scavo Medri - ambiente 1/7, p.c. 427/20	muro divisorio	m 0,20	fine I-inizio II d.C. (FASE 2a)	non det.	non det.
x	Foro, sotto il portico est	non det.	m 1,50	non det.	non det.	non det.
4020	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,75	non det.	non det.	S, 5, x, 5, 2
5015	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,70 (parziale)	non det.	non det.	S, 5, x, 5, 2
239	Domus	non det.	m 0,38	non det.	non det.	S, 5, x, 5, 2

	centrale, fondi ex Cossar		(parziale)			
154	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,30 (parziale)	non det.	non det.	S, 5, x, 5, 2
20	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	x	non det.	non det.	S, 5, x, 5, 2
284	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,78	età augustea	materiale ceramico nella sottofondazion e	S, 5, x, 5, 2
5036	Domus? fondi ex Cossar	non det.	m 0,75 (parte bassa) m 0,55 (parte alta)	non det.	non det.	A, 3, x, 1, x
5084	Domus? fondi ex Cossar	non det.	m 0,40 (parziale)	non det.	non det.	non det.
5128	Domus? fondi ex Cossar	non det.	m 0,20 (parziale)	non det.	non det.	non det.
263	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,65	non det.	non det.	S, 4, x, x, x
716	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,65	non det.	non det.	non det.
484	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,33 (parziale)	non det.	non det.	S, 5, x, x, 2
646	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,80	non det.	non det.	S, 5, x, x, 2

<b>TIPO</b> <b>F,3,X,X,X</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	F = fondazione	3 = laterizi	non det.	non det.	non det.

#### *Descrizione*

Fondazioni genericamente realizzate in laterizi.

#### *Diffusione*

Fondazioni di questo tipo caratterizzano il lato orientale delle mura M1<sup>595</sup>.

#### *Cronologia*

Le mura M1 si datano al II secolo a.C.

#### *Associazioni - sottofondazioni e alzati*

Nel caso del lato orientale delle mura M1, la fondazione in laterizi è associata a una sottofondazione in ghiaia e ad un alzato con paramento in laterizi.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto- fondazione e alzato</b>
Mura M1	Mura M1, lato est	non det.	non det.	II a.C.	non det.	S, 4, x, x, x A, 5, x, 3, 14

<sup>595</sup> BONETTO 2004, pp. 158-161. Brusin considera il corso inferiore come appartenente alla fondazioni, e quello superiore come parte dell'alzato (BRUSIN 1956, p. 36).

### 6.3.3 - LE FONDAZIONI PLURIMATERIALE

Si analizzano in queste sede varie tipologie di fondazione, tutte caratterizzate dall'impiego di diversi tipi di materiali.

Abbastanza diffuse ad Aquileia appaiono le fondazioni in opera cementizia (F, 5, x, 2, 8), caratteristiche degli edifici pubblici della città. Maggiore diffusione, sia in contesti pubblici sia in contesti privati hanno le fondazioni in opera mista, realizzate cioè con elementi lapidei e laterizi di varie forme e dimensioni (F, 5, x, x, 1). All'interno di questa categoria, si è deciso di fare una distinzione tra le fondazioni genericamente realizzate in opera mista e quelle (F, 6, x, x, 1) in cui è documentata la presenza di materiali di reimpiego (elementi architettonici, lastre di marmo, cippi sepolcrali, etc.).

Un'altra tipologia attestata ad Aquileia è quella delle fondazioni in opera mista a fasce (F, 5, x, x, 9), che sembra però aver trovato scarsa diffusione all'interno della città.

<b>TIPO</b> <b>F,5,X,2,8</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	F = fondazione	5 = plurimateriale	non det.	2 = cavo armato	8 = opera cementizia

### *Descrizione*

Fondazioni realizzate in opera cementizia colata entro cavo armato<sup>596</sup>.

### *Diffusione*

Le fondazioni in opera cementizia sono piuttosto diffuse ad Aquileia e, per quanto noto, utilizzate esclusivamente negli edifici pubblici.

Fondazioni di questo tipo hanno infatti i muri del presunto tempio individuato nel fondo ex Gallet. Nell'area centrale della città, fondazioni in opera cementizia contraddistinguono alcune strutture murarie della basilica (il tratto nord del muro perimetrale ovest e il muro perimetrale nord) e il propileo di accesso all'edificio proteso nella piazza forense.

Fondazioni di questo tipo sono state individuate anche nel complesso termale a sud-ovest della Natissa, e in particolare nei muri perimetrali dell'ambiente/vasca F<sup>597</sup> e nel lungo muro con orientamento nord-ovest / sud-est presente nell'area.

Anche i muri dei magazzini del porto fluviale presentano questo tipo di fondazioni, come verificato sia nel settore centrale da G. Brusin sia nel settore settentrionale, nel corso dei recenti scavi ad opera dell'Università di Trieste e dell'Ecole française de Rome. Brusin osserva che nelle strutture dei magazzini l'*opus caementicium* è colato entro una cassaforma lignea composta da tavole orizzontali sostenute da pali verticali. Anche nel settore settentrionale si è verificato che l'opera cementizia è colata dentro una cassaforma in legno composta da tavole orizzontali tenute in piedi da pali verticali, perfettamente conservatisi<sup>598</sup>. Le fondazioni dei muri dei magazzini sono state seguite per un'altezza di m 1,25.

<sup>596</sup> Alla base dei muri dei magazzini del porto fluviale si è potuta osservare la cassaforma lignea utilizzata per contenere l'opera cementizia, composta da tavole orizzontali tenute in piedi da pali verticali. In altri casi sono state individuate solo le impronte delle cassafornie impresse nell'opera cementizia.

<sup>597</sup> Nell'opera cementizia di queste strutture sono presenti scaglie di calcare.

<sup>598</sup> CARRE, ZACCARIA 1995, cc. 209-210; CARRE, ZACCARIA 1996b, p. 486.

Fondazioni di questo tipo hanno anche i muri perimetrali degli *horrea* del Patriarcato<sup>599</sup>.

### *Cronologia*

Le uniche strutture con questo tipo di fondazione che sono state datate in modo puntuale e su base stratigrafica sono i muri dei magazzini a nord del porto fluviale, che risalgono all'età flavia (69-96 d.C.). La datazione, esito dei recenti scavi ad opera dell'Università di Trieste e dell'Ecole française de Rome, coincide con quanto proposto da G. Brusin per i magazzini paralleli al porto situati più a sud, da lui scavati negli anni '30 del XX secolo.

Per le altre strutture si possiedono dati cronologici vaghi e poco attendibili.

Si ritiene che il tempio del fondo ex Gallet risalga all'età repubblicana<sup>600</sup>.

La basilica forense non è stata datata in modo puntuale; alcuni studiosi la datano all'età severiana, ma l'edificio è probabilmente più antico. Sappiamo solo che il propileo di accesso all'edificio proteso nella piazza forense è successivo all'acquedotto posto sotto il lastricato.

Anche le Terme a sud-ovest della Natissa non sono state datate in modo puntuale. Secondo M.J. Strazzulla risalgono ad un periodo compreso tra l'età augustea e il I secolo d.C., secondo G. Brusin si datano al I-II secolo d.C.

Gli *horrea* del Patriarcato sono datati tra la fine del III e gli inizi del IV secolo d.C., ma secondo quanto emerso da recenti scavi sembra che il primo impianto dell'edificio risalga già al I secolo d.C.<sup>601</sup>.

### *Associazioni - sottofondazioni e alzati*

Le fondazioni in opera cementizia sono spesso associate a sottofondazioni a palificata lignea. Per quanto riguarda gli alzati, nella maggior parte dei casi esse sostengono alzati in laterizi (corpo omogeneo o nucleo e paramento). In un unico caso esse sono associate a un alzato in opera mista.

---

<sup>599</sup> BERTACCHI 1982, p. 348.

<sup>600</sup> Sulla base dei materiali ritrovati (FONTANA 1997, p. 127).

<sup>601</sup> CARRE, MASELLI SCOTTI 2001, p. 232.

US	Area / Edificio / Ambiente	Tipo	Tipo struttura sostenuta	Cronologia	Elementi datanti	Riferimenti sotto-fondazione e alzata
x	Tempio del fondo ex Gallet	muri	non det.	età repubblicana ?	materiali ceramici ritrovati (scarsa affidabilità, scavo vecchio)	A, 3, x, 1, x
31	Magazzini a nord del porto fluviale, p.c. 424/3	muro portante	non det.	seconda metà I d.C.	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	A, 5, x, 3, 14
x	Magazzini del porto fluviale (settore centrale)	non det.	non det.	età Claudia	tecnica muraria paramento	S, 1, x, 1, x A, 5, x, 3, 14
Muro perimetrale nord	Basilica forense	muro portante	non det.	non det.	non det.	S, 1, x, 1, x
Muro perimetrale ovest (tratto nord)	Basilica forense	muro portante	non det.	non det.	non det.	S, 1, x, 1, x A, 5, x, 1, 1
Basamento propileo di accesso	Basilica forense	non det.	non det.	post acquedotto sotto il lastricato forense	rapporti stratigrafici	non det.
Muri perimetrali NS	Terme a SW della Natissa, ambiente/vasca F	non det.	m 0,92	I a.C. - I d.C. (Strazzulla); I-II d.C. (Brusin)	non det.	alzati di fase successiva
Muri perimetrali EW	Terme a SW della Natissa, ambiente/vasca F	non det.	m 1,46	I a.C. - I d.C. (Strazzulla); I-II d.C. (Brusin)	non det.	alzati di fase successiva
Muro con andamento NW/SE	Terme a SW della Natissa, settore centrale	non det.	non det.	I a.C. - I d.C. (Strazzulla); I-II d.C. (Brusin)	non det.	non det.
Muri perimetrali	Horrea del Patriarcato	non det.	m 2,70 - 3,30	I d.C.?	dati stratigrafici	A, 3, x, 1, x

<b>TIPO F,5,X,X,1</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	F = fondazione	5 = plurimateriale	non det.	non det.	1 = opera mista

### *Descrizione*

Le fondazioni di questo tipo sono caratterizzate dalla presenza di elementi lapidei e laterizi di forme e dimensioni diverse disposti in modo più o meno regolare.

### *Diffusione*

Questo tipo di fondazione caratterizza i muri della *domus* a nord del porto fluviale. Le strutture della prima fase (2a) sono fondate su un livello uniforme di malta che ingloba piccoli frammenti di laterizi e tessere di mosaico. Le fondazioni della seconda fase (2b) invece sono costituite da grossi blocchi di pietra, frammenti di laterizi e piccole pietre legate da malta, e sono ricoperte da un sottile livello di malta idraulica rossastra che le separa dagli alzati<sup>602</sup>.

Anche uno dei muri della *domus* settentrionale dell'isolato indagato dalla Medri presenta questo tipo di fondazione. Essa è costituita da laterizi e pietre calcaree.

Fondazioni di questo tipo caratterizzano anche alcune strutture murarie della *domus* centrale dei fondi ex Cossar e della *domus* delle Bestie ferite.

Anche il muro di sponda occidentale del porto fluviale ha costruzioni in opera mista: esse infatti sono composte da laterizi frammentati e pietrame<sup>603</sup>.

Infine, fondazioni in opera mista hanno alcune strutture murarie individuate in località Villa Raspa, realizzate con blocchi di pietra lavorati grossolanamente e laterizi di reimpiego.

### *Cronologia*

I muri della *domus* a nord del porto fluviale che presentano questo tipo di fondazione attribuiti alla prima fase edilizia della *domus* (2a) sembrano risalire alla fine del I secolo a.C. I muri attribuiti alla fase edilizia 2b sono di poco

<sup>602</sup> La presenza del livello di malta rossastra a copertura della fondazione viene considerato l'elemento distintivo delle strutture attribuibili a questa fase edilizia.

<sup>603</sup> BRUSIN 1934, p. 17.

successivi e si datano tra la seconda metà del I secolo a.C. e l'inizio del I secolo d.C.<sup>604</sup>.

Il muro della *domus* scavata dalla Medri viene attribuito alla fase 2a, e si data quindi tra la fine del I e l'inizio del II secolo d.C. Per quanto riguarda le strutture della *domus* dei fondi ex Cossar e della *domus* delle Bestie ferite non disponiamo di elementi di datazione puntuali.

Il muro di sponda occidentale del porto fluviale si può datare al I secolo d.C., ma si tratta di una datazione non avvalorata da verifiche stratigrafiche.

Si ritiene che le strutture murarie individuate in località Villa Raspa risalgano al I secolo d.C.

#### *Associazioni - sottofondazioni e alzati*

Per quanto riguarda le sottofondazioni, le fondazioni in opera mista sono associate in un caso a una sottofondazione in ghiaia e in un altro a una sottofondazione a palificata lignea. Per quanto riguarda gli alzati, nella *domus* indagata dalla Medri questo tipo di fondazione è sempre associata ad alzati a doppio paramento, con nucleo e paramento in laterizi.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto-fondazione e alzata</b>
487	domus a nord del porto fluviale, p.c. 424/3	non det.	non det.	fine I secolo a.C. (fase 2A)	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	A, 3, x, 2, 10
885	domus a nord del porto fluviale, p.c. 424/3	non det.	non det.	fine I secolo a.C. (fase 2A)	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	A, 3, x, 2, 10
886	domus a nord del porto fluviale, p.c. 424/3	non det.	non det.	fine I secolo a.C. (fase 2A)	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	A, 3, x, 2, 10
605	domus a nord del porto fluviale, ambiente 2004, p.c. 424/3	non det.	non det.	fine I a.C. - inizio I d.C. (fase 2B)	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	A, 3, x, 2, 10
589	domus a nord del porto fluviale,	non det.	non det.	fine I a.C. - inizio I d.C. (fase 2B)	rapporti stratigrafici, materiali	A, 3, x, 2, 10

<sup>604</sup> CARRE, ZACCARIA 2002, c. 694.

	ambiente 2004, p.c. 424/3				ceramici	
730	domus a nord del porto fluviale, ambiente 2002, p.c. 424/3	non det.	non det.	fine I a.C. - inizio I d.C. (fase 2B)	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	A, 3, x, 2, 10
631	domus a nord del porto fluviale, ambiente 2002, p.c. 424/3	non det.	non det.	fine I a.C. - inizio I d.C. (fase 2B)	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	A, 3, x, 2, 10
723	domus a nord del porto fluviale, ambiente 2001, p.c. 424/3	non det.	non det.	fine I a.C. - inizio I d.C. (fase 2B)	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	A, 3, x, 2, 10
690	domus a nord del porto fluviale, ambiente 2001, p.c. 424/3	non det.	non det.	fine I a.C. - inizio I d.C. (fase 2B)	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	A, 3, x, 2, 10
855	domus a nord del porto fluviale, p.c. 424/3	non det.	non det.	fine I a.C. - inizio I d.C. (fase 2B)	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	A, 3, x, 2, 10
828	domus a nord del porto fluviale, p.c. 424/3	non det.	non det.	fine I a.C. - inizio I d.C. (fase 2B)	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	A, 3, x, 2, 10
709	domus a nord del porto fluviale, p.c. 424/3	non det.	non det.	fine I a.C. - inizio I d.C. (fase 2B)	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	A, 3, x, 2, 10
753	domus a nord del porto fluviale, p.c. 424/3	non det.	non det.	fine I a.C. - inizio I d.C. (fase 2B)	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	A, 3, x, 2, 10
749	domus a nord del porto fluviale, p.c. 424/3	non det.	non det.	fine I a.C. - inizio I d.C. (fase 2B)	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	A, 3, x, 2, 10
221	Domus setentrionale scavo Medri, ambiente 1, p.c. 427/20	non det.	m 0,40	fine I-inizio II d.C. (fase 2a)	non det.	non det.
Muro di spon da	Porto fluviale, sponda occidentale	non det.	non det.	I d.C.	non det.	S, 1, x, 1, x
Muri	Villa Raspa, p.c. 479/1, 479/4, 479/14	non det.	non det.	I d.C. ?	non det.	non det.
4039	Domus	non det.	m 0,55-	non det.	non det.	non det.

	centrale, fondi ex Cossar		0,60			
4040	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,30 (parziale)	non det.	non det.	non det.
1039 *	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,45	non det.	non det.	S, 4, x, x, x
925	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,50 (parziale)	non det.	non det.	non det.
399	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 1	non det.	non det.	A, 6, x, 1, 1
769	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,92	non det.	non det.	A, 6, x, 1, 1
737	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,65	non det.	non det.	A, 5, x, 1, 1
699	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,40	non det.	non det.	A, 5, x, 1, 1

<b>TIPO F,5,X,X,9</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	F = fondazione	5 = plurimateriale	non det.	non det.	9 = opera mista a fasce

### *Descrizione*

La fondazione è costituita da uno o più filari in pietra alternati a uno o più filari in laterizi.

### *Diffusione*

Questo tipo di fondazione caratterizzata il muro di sostegno del colonnato del portico est del foro. Tale struttura, larga metri 1,50, è infatti formata da corsi alternati, 2 di mattoni e 2 di blocchetti di arenaria mista a calcare<sup>605</sup>.

In questa tecnica sono realizzate, per quanto visibile nelle foto d'archivio, anche le fondazioni di due strutture murarie della Villa delle Marignane: esse sono infatti costituite da corsi alternati di laterizi e frammenti lapidei<sup>606</sup>.

### *Cronologia*

Si ritiene che il portico est del foro risalga al I secolo d.C., per cui il muro di sostegno del colonnato può essere attribuito a quest'epoca.

Si ritiene che le strutture murarie della Villa delle Marignane risalgano al IV secolo d.C.

### *Associazioni - sottofondazioni e alzati*

Non disponiamo di informazioni circa le caratteristiche delle altre parti delle strutture con fondazione in opera mista a fasce.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto- fondazione e alzato</b>
x	Foro, portico est	muro di sostegno del colonnato	m 1,50	I d.C.	non det.	non det.
Muro	Villa delle	non det.	non det.	IV d.C.	mosaici	non det.

<sup>605</sup> BERTACCHI 1989, c. 76.

<sup>606</sup> REBAUDO, c.s. La tecnica utilizzata per la costruzione delle fondazioni viene definita da Rebaudo "uno scadente *opus vittatum*".

limit e ovest	Marignane, ambiente 1					
Muro limit e ovest	Villa delle Marignane, corridoio 5	non det.	non det.	IV d.C.	mosaici	non det.

<b>TIPO</b> <b>F,6,X,X,X</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	F = fondazione	6 = plurimateriale e reimpiego	non det.	non det.	non det.

### *Descrizione*

Le fondazioni di questo tipo prevedono l'impiego di elementi lapidei e laterizi di forme e dimensioni diverse di reimpiego, disposti in modo più o meno regolare. Non si dispone di informazioni circa le modalità di costruzione di queste strutture.

### *Diffusione*

Una fondazione di questo tipo ha una struttura muraria individuata nella p.c. 598/34, presso la stalla dell'ex fondo Cossar, appartenente ad un edificio di IV secolo d.C. la cui funzione è ignota<sup>607</sup>.

### *Cronologia*

Il muro della p.c. 598/34 si data al IV secolo d.C.

### *Associazioni - sottofondazioni e alzati*

L'unica struttura che presenta questo tipo di fondazione ha un alzata realizzato in opera mista con elementi di reimpiego.

US	Area / Edificio / Ambiente	Tipo	Tipo struttura sostenuta	Cronologia	Elementi datanti	Riferimenti sotto- fondazione e alzato
Muro S20	Edificio x, p.c. 598/34	non det.	non det.	IV d.C.	dati stratigrafici	A, 6, x, 1, 1

<sup>607</sup> MANDRUZZATO 1999.

<b>TIPO</b> <b>F,6,X,X,1</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	F = fondazione	6 = plurimateriale e reimpiego	non det.	non det.	1 = opera mista

### *Descrizione*

Le fondazioni di questo tipo prevedono l'impiego di elementi lapidei e laterizi di forme e dimensioni diverse di reimpiego, disposti in modo più o meno regolare e realizzate a sacco.

### *Diffusione*

Fondazioni di questo tipo sono state individuate nella *domus* centrale dei fondi ex Cossar, specialmente nel settore orientale dell'abitazione. Strutture analoghe sono presenti anche nel settore a nord-ovest della casa. In una di queste strutture, e cioè il muro 5034, si nota una prevalenza di frammenti di laterizi, disposti per lo più a spina di pesce.

### *Cronologia*

Non disponiamo di elementi di datazione precisa per i muri dei fondi ex Cossar.

### *Associazioni - sottofondazioni e alzati*

Solo per due strutture murarie della *domus* centrale dei fondi ex Cossar disponiamo di informazioni circa il tipo di alzata associato a questo tipo di fondazione. Un muro presenta un alzata in opera mista, un altro un alzata in laterizi.

US	Area / Edificio / Ambiente	Tipo	Tipo struttura sostenuta	Cronologia	Elementi datanti	Riferimenti sotto- fondazione e alzato
84	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,90	non det.	non det.	non det.
2149	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,85	non det.	post muro 91=148	non det.
80	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,80	non det.	non det.	non det.

42	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,70-0,80	non det.	non det.	non det.
44	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,55	non det.	post muro 670	A, 5, x, 1, 1
140	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 1	non det.	post muro 22	non det.
670	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	non det.	non det.	pre muro 44	non det.
2151	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,70	non det.	pre muro 2150	non det.
2160	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	non det.	non det.	non det.	non det.
2170	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	non det.	non det.	non det.	non det.
1010	Domus centrale, fondi ex Cossar, corte	non det.	m 0,80	IV d.C.	varie	A, 3, x, 1, x
5034	domus? fondi ex Cossar	non det.	m 0,85-0,70	non det.	non det.	non det.
5082 ?	domus? fondi ex Cossar	non det.	m 0,45 circa	non det.	non det.	non det.
3030	domus? fondi ex Cossar	non det.	m 0,70	non det.	non det.	non det.

## **6.4 - Gli alzati**

### *6.4.1 - GLI ALZATI IN PIETRA*

Le strutture murarie con alzata in pietra sono molto diffuse ad Aquileia. Dal momento però che i muri aquileiesi si conservano solo per pochi corsi, allo stato attuale risulta impossibile stabilire se essi fossero realizzati interamente in pietra o se avessero uno zoccolo in pietra e un alzata in crudo.

Per quanto riguarda i litotipi utilizzati, a parte alcune strutture realizzate genericamente "in pietra", disponiamo di indicazioni abbastanza precise. L'arenaria fu impiegata solo nei muri in opera quadrata irregolare e la pietra d'Istria solo in quelli in opera quadrata. Il calcare invece venne utilizzato indistintamente in tutti i tipi di strutture. Raramente in una struttura muraria vennero impiegati contemporaneamente litotipi diversi.

Le tecniche costruttive in uso all'interno della città sono l'opera incerta (A, 2, x, 1, 2), l'opera quadrata (A, 2, x, 1, 4) e l'opera quadrata irregolare (A, 2, x, 2, 5). Come per le fondazioni, anche per gli alzati risulta piuttosto difficile distinguere tra strutture in opera incerta e strutture in opera quadrata irregolare basandosi sulle informazioni contenute nel materiale edito. La distinzione è stata fatta essenzialmente sulla base della dimensione e del tipo di lavorazione degli elementi lapidei impiegati nelle strutture.

Altrettanto complesso è stato distinguere, tra le strutture murarie in opera quadrata irregolare, tra quelle a corpo omogeneo (A, 2, x, 1, 5) e quelle a doppio paramento (A, 2, x, 2, 5). Nei casi dubbi o dove non esplicitamente dichiarato le strutture sono state interpretate come "a corpo omogeneo".

<b>TIPO</b> <b>A,2,A,1,5</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	A = alzato	2 = pietra	A = arenaria	1 = corpo omogeneo	5 = opera quadrata irregolare

### *Descrizione*

Si tratta di una variante del tipo A, 2, 1, 5. La differenza sta nel fatto che il litotipo utilizzato è l'arenaria. I muri sono costituiti infatti da blocchi di arenaria di forma e dimensioni abbastanza regolari, squadrati più o meno grossolanamente e legati da malta<sup>608</sup>.

### *Diffusione*

I muri P e Q del *proscenium* del teatro hanno alzati di questo tipo<sup>609</sup>. Anche un muro della *domus* di Licurgo e Ambrosia è realizzato con questa tecnica. Esso infatti è costituito da blocchi di arenaria legati da malta<sup>610</sup>.

Strutture murarie di questo tipo sono state individuate nell'area del foro, in alcuni sondaggi effettuati sotto il portico est, sotto la basilica e sotto il portico ovest<sup>611</sup>.

A questa tipologia si può attribuire anche un muro individuato nell'area dell'Essicatoio nord, che sappiamo essere realizzato in "pietrame arenaceo"<sup>612</sup>.

### *Cronologia*

I muri in arenaria individuati nell'area del foro vengono datati genericamente all'età repubblicana<sup>613</sup>. Il muro individuato presso l'Essicatoio nord è sicuramente successivo alla metà del I secolo a.C.<sup>614</sup>.

Il teatro sembra risalire al periodo compreso tra la seconda metà del I secolo a.C. e l'età protoaugustea. Il muro della *domus* di Licurgo e Ambrosia vive in fase con

<sup>608</sup> Nelle descrizioni delle strutture murarie inserite in questo gruppo non si specifica se esse hanno corpo omogeneo, per cui non si può escludere che si possano far rientrare nella tipologia delle strutture in arenaria a doppio paramento (A, 2, 2, 5 - variante a).

<sup>609</sup> BERTACCHI 1995, p. 124.

<sup>610</sup> MIAN, TIUSSI 2000, c. 572.

<sup>611</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 2007, p. 38.

<sup>612</sup> MASELLI SCOTTI, CRISMANI, SENARDI, VENTURA 1999, c. 332. La definizione "pietrame arenaceo" farebbe ipotizzare che il muro fosse realizzato in opera incerta, ma dalla foto allegata alla relazione sembra che esso sia costituito da blocchi di arenaria di medie dimensioni.

<sup>613</sup> La Bertacchi ipotizza che le strutture risalgano all'età repubblicana o augustea, in quanto ritiene che l'uso dell'arenaria sia caratteristico di fasi antiche (BERTACCHI 1989, c. 80).

<sup>614</sup> Sotto al muro c'è una fossa con andamento rettilineo colmato da una serie di riporti alternati di ghiaia e limo. La datazione si basa sui materiali ceramici rinvenuti all'interno di tali strati.

un mosaico del secondo quarto del II secolo d.C., ma risale probabilmente ad una fase precedente.

*Associazioni - sottofondazioni e fondazioni*

A questo tipo di alzata sono associate sottofondazioni a livelli alternati di ghiaia e limo e, nel caso del *comitium*, una sottofondazione costituita da una massicciata di elementi lapidei. Due strutture murarie del teatro che presentano questo tipo di alzata hanno fondazioni in pietra, in opera incerta.

US	Area / Edificio / Ambiente	Tipo	Tipo struttura sostenuta	Cronologia	Elementi datanti	Riferimenti sotto-fondazione e fondazione
Muro P	Teatro	non det.	m 1,60	metà I a.C. - età proto-augustea	non det.	F, 2, x, x, 2
Muro Q	Teatro	non det.	non det.	metà I a.C. - età proto-augustea	non det.	F, 2, x, x, 2
Muro US 13 (perimetrale est)*	Domus di Licurgo e Ambrosia, ambiente con mosaico di Licurgo e Ambrosio	non det.	non det.	non det.	non det.	non det.
x (2 strutture)*	Foro (sotto il portico est)	non det.	m 0,55	età repubblicana /augustea	non det.	non det.
x*	Foro (sotto la basilica)	non det.	non det.	età repubblicana	non det.	non det.
x*	Foro (sotto il portico ovest)	non det.	non det.	età repubblicana	non det.	non det.
x (muro circolare 1)	Comitium	non det.	non det.	II a.C.	non det.	S, 2, x, 3, x
x (muro circolare 2)	Comitium	non det.	non det.	II a.C.	non det.	S, 2, x, 3, x
Muro S1/99	Essicatoio nord	non det.	non det.	post metà I a.C.	materiali ceramici	S, 5, x, 5, 2

<b>TIPO</b> <b>A,2,A,2,5</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	A = alzato	2 = pietra	A = arenaria	2 = doppio paramento	5 = opera quadrata irregolare

### *Descrizione*

L'alzato è costituito da due paramenti accostati di blocchi di arenaria di forma trapezoidale disposti con il lato lungo verso l'esterno, parallelo all'andamento della struttura. I blocchi, grossolanamente squadrati e regolarizzati sul lato destinato a rimanere a vista, sono di medie e grandi dimensioni<sup>615</sup>. Lo spazio di risulta tra i blocchi è riempito da piccole pietre.

Il tipo di legante impiegato in queste strutture è in alcuni casi argilla depurata, in altri malta di calce.

In questo tipo di strutture i blocchi di arenaria sono disposti per corsi orizzontali. In alcuni casi il paramento presenta tracce del rivestimento di intonaco.

Gli alzati delle strutture di questo tipo individuate ad Aquileia si conservano di solito per pochi corsi. Non è perciò dato sapere se l'elevato fosse realizzato interamente in pietra o se prevedesse uno zoccolo in muratura su cui poggiava una parete in altro materiale, come laterizi o mattoni crudi o argilla pressata.

### *Diffusione*

Nell'area a nord del porto fluviale i muri di questo tipo individuati nel corso delle recenti indagini sono tre, e costituiscono i limiti di un ambiente a pianta rettangolare la cui funzione non è al momento stata determinata. Nelle relazioni di scavo relative all'edificio a nord del porto fluviale si parla di entrambi i tipi di legante<sup>616</sup>.

Nell'isolato scavato dalla Medri nel settore nord della città i muri di questo tipo sono tre: uno costituisce il limite tra le due *domus* qui situate, gli altri due delimitano le botteghe che si affacciavano sul decumano posto lungo il lato

<sup>615</sup> Nel caso del muro US 725 si dice che i blocchi hanno dimensioni medie di cm 20 x 40.

<sup>616</sup> Nelle schede contenute in PORTULANO, URBAN 2001 e in CARRE, ZACCARIA 2002 (c. 691) si afferma che i blocchi di arenaria sono legati da argilla depurata. In MAGGI, URBAN 2001 (p. 252) e in CARRE, ZACCARIA 2002b (p. 531) si afferma invece che i muri in arenaria sono legati da un composto di calce e sabbia calcarea a granulometria irregolare. In PORTULANO, URBAN 2001 si afferma invece che tali strutture sono allettate in un impasto di calce e sabbia calcarea (p. 37).

settentrionale dell'isolato. Per quanto riguarda le strutture individuate nell'isolato scavato dalla Medri sappiamo che nel muro limite tra le due *domus* era impiegata una malta bianco-grigiastra, piuttosto dura<sup>617</sup>.

Gli alzati delle strutture individuate a nord del porto fluviale e nell'isolato scavato dalla Medri si conservano al massimo per un filare.

Anche presso la *domus* centrale dei fondi ex Cossar e la *domus* delle Bestie ferite sono state individuate strutture murarie di questo tipo.

In questa tecnica è realizzato un muro individuato di recente nel giardino dell'Hotel Patriarchi<sup>618</sup>. Si tratta di una struttura realizzata con paramento in blocchetti di arenaria squadrati e riempimento in scaglie arenacee, frammenti di laterizio e malta.

### *Cronologia*

I muri individuati nell'area a nord del porto fluviale vengono attribuiti alla fase edilizia più antica, databile al II secolo a.C.<sup>619</sup>. I muri dello scavo Medri vengono datati tra la fine del II e il I secolo a.C.<sup>620</sup>. Il muro del giardino dell'Hotel Patriarchi si data tra l'età tardo-repubblicana e l'età augustea.

Non disponiamo di elementi di datazione per i muri dei fondi ex Cossar nè per quelli della *domus* delle Bestie ferite, anche se in entrambi i casi le strutture in arenaria sembrano connesse alle fase edilizie più antiche degli edifici.

### *Associazioni - sottofondazioni e fondazioni*

Questo tipo di alzata è sempre associato a fondazioni in arenaria, in opera quadrata irregolare. Per quanto riguarda le sottofondazioni, non disponiamo di informazioni sicure e attendibili<sup>621</sup>.

---

<sup>617</sup> MEDRI 1997, c. 375.

<sup>618</sup> MANDRUZZATO, TIUSSI 1999, c. 385.

<sup>619</sup> CARRE, ZACCARIA 2002, c. 692.

<sup>620</sup> MEDRI 2000, cc. 268-269; MEDRI 2004, p. 560.

<sup>621</sup> Nel caso del muro 899 dell'edificio a nord del porto fluviale non è chiaro il rapporto con la sottofondazione a livelli alternati di ghiaia e limo; essa potrebbe risalire ad una fase successiva.

US	Area / Edificio / Ambiente	Tipo	Tipo struttura sostenuta	Cronologia	Elementi datanti	Riferimenti sotto-fondazione e fondazione
Muro S1*	Giardino Hotel Patriarchi	non det.	m 0,57	età tardo-repubblicana / augustea	materiali ceramici e rapporti stratigrafici	F, 2, A, x, 5
643	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,46	non det.	non det.	non det.
122	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,46-0,49	non det.	non det.	F, 2, A, x, 5
<b>tipo a - legante argilla</b>						
899	Edificio a nord del porto fluviale, p.c. 424/3	non det.	non det.	II a.C. (FASE 1)	datazione su base stratigrafica	S, 5, x, x, 2? F, 2, A, x, 5
758	Edificio a nord del porto fluviale, p.c. 424/3	muro portante	m 0,48	II a.C. (FASE 1)	datazione su base stratigrafica	F, 2, A, x, 5
<b>tipo b - legante malta di calce</b>						
725	Edificio a nord del porto fluviale, p.c. 424/3	non det.	non det.	II a.C. (FASE 1)	datazione su base stratigrafica	non det.
158	Domus meridionale scavo Medri - ambiente 24, p.c. 427/20	non det.	m 0,50	fine II a.C. - I a.C. (FASE 1)	non det.	F, 2, A, x, 5
260	Tabernae scavo Medri - ambiente 20, p.c. 427/20	non det.	m 0,50	fine II a.C. - I a.C. (FASE 1)	non det.	F, 2, A, x, 5
261	Tabernae scavo Medri - ambiente 20, p.c. 427/20	non det.	m 0,50	fine II a.C. - I a.C. (FASE 1)	non det.	F, 2, A, x, 5
2055	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,47	non det.	non det.	F, 2, x, x, 5
2032	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,46	non det.	non det.	F, 2, x, x, 5
1070*	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,49	non det.	non det.	non det.
433*	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,58-0,60	non det.	non det.	non det.

<b>TIPO</b> <b>A,2,B,1,2</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	A = alzata	2 = pietra	B = calcare	1 = corpo omogeneo	2 = opera incerta

#### *Descrizione*

Si tratta di una variante del tipo precedente. La differenza sta nel fatto che il litotipo utilizzato è il calcare.

#### *Diffusione*

Strutture di questo tipo sono state individuate presso le terme a sud-ovest della Natissa. Non è chiaro se tale struttura caratterizzi la fondazione o l'alzata dei muri individuati.

#### *Cronologia*

Le Terme a sud-ovest della Natissa non sono datate in modo puntuale. Secondo M.J. Strazzulla risalgono ad un periodo compreso tra l'età augustea e il I secolo d.C., secondo G. Brusin si datano al I-II secolo d.C.

#### *Associazioni - sottofondazioni e fondazioni*

Non disponiamo di informazioni circa sottofondazione e fondazioni associate a questo tipo di alzati.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto- fondazione e fondazione</b>
x*	Terme a SW della Natissa	non det.	non det.	I a.C. - I d.C. (Strazzulla); I-II d.C. (Brusin)	non det.	non det.

<b>TIPO A,2,B,1,4</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	A = alzato	2 = pietra	B = calcare	1 = corpo omogeneo	4 = opera quadrata

#### *Descrizione*

Si tratta di una variante del tipo A, 2, 1, 4. La differenza sta nel fatto che il litotipo utilizzato è il calcare.

#### *Diffusione*

Questo tipo di tecnica caratterizza l'arcata del ponte individuato nella p.c. 441.

#### *Cronologia*

Non disponiamo di elementi di datazione per il ponte della p.c. 441.

#### *Associazioni - sottofondazioni e fondazioni*

Alla base del ponte della p.c. 441 c'è una sottofondazione a palafitta lignea.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto- fondazione e fondazione</b>
Arcata	Ponte p.c. 441	arcata	non det.	non det.	non det.	S, 1, x, 1, x

<b>TIPO A,2,B,1,5</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	A = alzata	2 = pietra	B = calcare	1 = corpo omogeneo	5 = opera quadrata irregolare

### *Descrizione*

Si tratta di una variante del tipo A, 2, x, 1, 5. La differenza sta nel fatto che il litotipo utilizzato è il calcare.

### *Diffusione*

I muri perimetrali del cortile porticato individuato dalla Medri nei quartieri nord della città sono realizzati con questa tecnica<sup>622</sup>. Alcune strutture murarie isolate individuate nell'area a nord del porto fluviale presentano questo tipo di alzata. In questa tecnica è realizzato anche l'alzata di un lungo muro, forse limite tra due *domus*, individuato in Piazza Capitolo<sup>623</sup>.

### *Cronologia*

I muri del cortile della *domus* scavata dalla Medri vengono attribuiti alla prima fase edilizia, e quindi ad un periodo compreso tra la fine del II e il I secolo a.C. Le strutture con questo tipo di alzata individuate a nord del porto fluviale vengono attribuite genericamente al periodo compreso tra la fine del I secolo d.C. e il IV secolo d.C.

Il muro individuato sotto Piazza Capitolo non è stato invece datato in modo puntuale.

### *Associazioni - sottofondazioni e fondazioni*

Sappiamo solo che il muro appartenente alla *domus* sotto piazza Capitolo ha una fondazione in opera a margine di tegole.

<sup>622</sup> MEDRI 2000, c. 270. In questo caso sappiamo che i muri sono in blocchi di calcare di Aurisina.

<sup>623</sup> MASELLI SCOTTI 2008, p. 80.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto-fondazione e fondazione</b>
273	Domus settentrionale scavo Medri - cortile 15, p.c. 424/3	muri perimetrali	non det.	fine II a.C. - I a.C. (FASE 1A)	non det.	non det.
274	Domus settentrionale scavo Medri - cortile 15, p.c. 424/3	muri perimetrali	non det.	fine II a.C. - I a.C. (FASE 1A)	non det.	non det.
275	Domus settentrionale scavo Medri - cortile 15, p.c. 424/3	muri perimetrali	non det.	fine II a.C. - I a.C. (FASE 1A)	non det.	non det.
x	Edificio x, p.c. 424/3	non det.	non det.	I-IV secolo d.C.	non det.	non det.
Muro USM 793	Piazza Capitolò, domus x	non det.	non det.	non det.	non det.	F, 3, x, x, 7

<b>TIPO</b> <b>A,2,B,2,5</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	A = alzato	2 = pietra	B = calcare	2 = doppio paramento	5 = opera quadrata irregolare

### *Descrizione*

L'alzato è costituito da due paramenti accostati di blocchi lapidei disposti con il lato lungo verso l'esterno, parallelo all'andamento della struttura. I blocchi, grossolanamente squadrati e regolarizzati sul lato destinato a rimanere a vista, sono di medie e grandi dimensioni. Lo spazio di risulta tra i blocchi è riempito da piccole pietre legate da malta<sup>624</sup>.

Il tipo di legante impiegato in queste strutture è di solito malta di calce.

In questo tipo di strutture i blocchi lapidei sono disposti per corsi sub-orizzontali.

### *Diffusione*

Alzati di questo tipo caratterizzano numerose strutture murarie della *domus* centrale dei fondi ex Cossar e della *domus* delle Bestie ferite. Alzati di questo tipo caratterizzano varie strutture murarie individuate nel settore nord-occidentale del complesso dei mercati a sud della Natissa. Esse presentano uno spessore di cm 45, hanno paramento in blocchi di calcare e nucleo in malta mista a frammenti laterizi e scaglie lapidee<sup>625</sup>.

### *Cronologia*

Non disponiamo di dati cronologici puntuali circa le strutture dei fondi ex Cossar, eccetto per il muro 284, nelle cui sottofondazioni sono stati ritrovati materiali che permettono di datarlo all'età augustea. Anche per le strutture della *domus* delle Bestie ferite non disponiamo di elementi di datazione puntuali. I muri dei mercati a sud della Natissa vengono datati alla fine del I - inizi del II secolo d.C.

<sup>624</sup> Talvolta nel "nucleo" sono inseriti anche frammenti laterizi.

<sup>625</sup> MASELLI SCOTTI, TIUSSI 1999, c. 404. Queste strutture vengono definite dagli scavatori "a nucleo e paramento", ma sulla base della descrizione sono state attribuite a questa tipologia, anche per l'affinità con i muri indagati presso l'area dei fondi ex Cossar.

*Associazioni - sottofondazioni e fondazioni*

Questo tipo di alzata è spesso associato a sottofondazioni a livelli alternati di ghiaia e limo e fondazioni in calcare (opera incerta e opera quadrata irregolare). In alcuni casi esso è associato invece a fondazioni in opera a margine di tegole.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto-fondazione e fondazione</b>
91	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,45	non det.	non det.	F, 3, x, x, 7
148	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,45	non det.	non det.	F, 3, x, x, 7
179	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,45	non det.	non det.	F, 3, x, x, 7
2034	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,45	non det.	non det.	F, 2, B, x, 5
2059	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	x	non det.	non det.	non det.
2112	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,45	non det.	non det.	S, 5, x, 5, 2 F, 2, B, x, 5
2074	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,25 (parziale)	non det.	non det.	S, 5, x, 5, 2 F, 2, B, x, 5
4094	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,45	non det.	non det.	F, 2, B, x, 2
4000	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,45	non det.	non det.	non det.
3057	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,45	non det.	non det.	F, 2, B, x, 2
431	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,45	non det.	non det.	S, 5, x, 5, 2 F, 2, B, x, 5
284*	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,60	età augustea	materiale ceramico nelle sottofondazioni	S, 5, x, 5, 2 F, 3, x, x, 6
22	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,45	non det.	non det.	F, 2, B, x, 5
2050	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,45 (circa)	non det.	non det.	S, 5, x, 5, 2 F, 2, B, x, 5
710	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,45	non det.	non det.	F, 2, B, x, 2
840	Domus delle	non det.	m 0,55	non det.	non det.	non det.

	Bestie ferite					
931	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,33	non det.	non det.	S, 5, x, x, 2 F, 2, B, x, 2
246	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,45	non det.	non det.	F, 2, B, x, 2
748	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,45	non det.	non det.	non det.
746	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,30 (parziale)	non det.	non det.	non det.
Muro S1	Mercati a sud della Natissa	non det.	m 0,45	fine I - inizi II d.C.	rapporti stratigrafici e materiali datanti	non det.
Muro S2	Mercati a sud della Natissa	non det.	m 0,45	fine I - inizi II d.C.	rapporti stratigrafici e materiali datanti	non det.
Muro S11	Mercati a sud della Natissa	non det.	m 0,45	fine I - inizi II d.C.	rapporti stratigrafici e materiali datanti	non det.
Muro S6	Mercati a sud della Natissa	non det.	m 0,45	fine I - inizi II d.C.	rapporti stratigrafici e materiali datanti	non det.

<b>TIPO A,2,C,1,4</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	A = alzato	2 = pietra	C = pietra d'Istria	1 = corpo omogeneo	4 = opera quadrata

### *Descrizione*

Si tratta di una variante del tipo A, 2, 1, 4. La differenza sta nel fatto che il litotipo utilizzato è la pietra d'Istria.

### *Diffusione*

Strutture murarie con alzato di questo tipo sono presenti nella basilica forense: si tratta del muro di chiusura dell'abside ovest e del tratto sud del perimetrale ovest dell'edificio. In queste due strutture i blocchi di pietra d'Istria sono legati da grappe metalliche.

Anche un pilone del ponte individuato nella p.c. 471/2 è realizzato in blocchi squadrati di pietra d'Istria.

### *Cronologia*

La datazione della basilica forense non è stata definita in modo puntuale. Alcuni studiosi ritengono che risalga all'età severiana, ma l'edificio è probabilmente più antico.

Non disponiamo di elementi di datazione per il ponte della p.c. 471/2.

### *Associazioni - sottofondazioni e fondazioni*

Le uniche informazioni in nostro possesso riguardano il ponte della p.c. 471/2, alla base del quale c'è una sottofondazione a palafitta lignea.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto- fondazione e fondazione</b>
Muro di chiusura absid e ovest	Basilica forense	non det.	m 1,05	non det.	non det.	non det.
Muro	Basilica	non det.	m 1,05	non det.	non det.	non det.

perimetrale ovest (tratto sud)	forense					
Piloni	Ponte p.c. 471/2	non det.	non det.	non det.	non det.	S, 1, x, 1, x

<b>TIPO</b> <b>A,2,E,1,5</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	A = alzato	2 = pietra	E = vari tipi di pietra	1 = corpo omogeneo	5 = opera quadrata irregolare

### *Descrizione*

Si tratta di una variante del tipo A, 2, 1, 5. Le strutture murarie sono costituite da elementi lapidei di varia natura squadrati in modo più o meno grossolano, disposti per corsi orizzontali e legati da malta.

### *Diffusione*

Questo tipo di alzato caratterizza il muro che divide il portico settentrionale del foro dal *comitium*. Si tratta di una struttura muraria di notevole spessore costituita da blocchi di pietra d'Istria e da scheggioni di arenaria disposti, come visibile nelle foto delle relazioni di scavo, per corsi orizzontali<sup>626</sup>.

In questa tecnica è realizzato anche il muro di sponda orientale del porto fluviale. Esso infatti è costituito da blocchetti parallelepipedi quasi regolari di macigno quarzoso e calcare<sup>627</sup>.

### *Cronologia*

Il muro individuato nella parte settentrionale dell'area forense potrebbe risalire già al II secolo a.C. dal momento che è in connessione con il *comitium*.

Non disponiamo di elementi di datazione riguardo il muro di sponda orientale del porto fluviale.

### *Associazioni - sottofondazioni e fondazioni*

Il muro di sponda orientale del porto fluviale è caratterizzato da una sottofondazione a palificata lignea e da una fondazione in opera incerta.

<sup>626</sup> BERTACCHI 1989, c. 93.

<sup>627</sup> BRUSIN 1934, p. 26.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto- fondazione e fondazione</b>
x	Foro, portico nord - Comitium	non det.	m 1,50	II a.C.	non det.	non det.
Muro di spon da	Porto fluviale, sponda orientale	non det.	m 1,80 - 3,30	non det.	non det.	S, 1, x, 1, x F, 2, x, x, 2

TIPO A,2,X,1,2	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	A = alzata	2 = pietra	non det.	1 = corpo omogeneo	2 = opera incerta

### *Descrizione*

Strutture murarie con alzata costituito da elementi lapidei di forma irregolare di piccole (scaglie, ciottoli, scapoli lapidei) e medie dimensioni (blocchi trasportabili da un solo uomo) legati da malta di calce, disposti in modo disordinato, senza seguire uno schema geometrico riconoscibile.

In letteratura questo tipo di strutture spesso sono definite genericamente "in pietrame".

### *Diffusione*

Una struttura muraria individuata nell'area ad est del foro può essere attribuita a questa tipologia. Essa infatti è costituita da pietre di dimensioni diverse, maggiori nella parte inferiore, minori nella parte superiore, tenute insieme da abbondante malta. Non si distingue la fondazione dall'alzata.

I muri perimetrali di un ambiente di una *domus* scavata presso i fondi Cossar (p.c. 598/2) sono realizzati in "solido *opus incertum*"<sup>628</sup>. Anche un'altra struttura muraria individuata presso i fondi ex Cossar nel corso dei recenti scavi è attribuibile a questa tipologia.

In "pietrame" è un muro posto subito ad ovest della banchina occidentale del porto, ad essa parallelo<sup>629</sup>, e due muri ai lati di un ponte nella p.c. 281<sup>630</sup>. Strutture di questo tipo, interpretabili come muri di sponda o opere di banchinamento, sono state individuate nel settore meridionale della città in prossimità del corso del fiume<sup>631</sup>. Tali muri sono formati da ciottoli fluviali, blocchi irregolari e scaglie calcaree legati con malta.

Numerosi muri di recinzione di aree sepolcrali della necropoli di Sant'Egidio sono realizzati in pietrame<sup>632</sup>.

<sup>628</sup> BRUSIN 1927, p. 275.

<sup>629</sup> Brusin non specifica se si tratta di fondazione o alzata, ma si può ipotizzare che si tratti di un muro conservatosi in alzata.

<sup>630</sup> BRUSIN 1939, c. 71.

<sup>631</sup> MANDRUZZATO 1996.

<sup>632</sup> BRUSIN 1934.

### *Cronologia*

Le strutture di sponda individuate nel settore meridionale della città si datano tra il 25 e il 125 d.C.

I muri della *domus* dei fondi ex Cossar messi in luce da G. Brusin appartengono ad un ambiente con mosaico di I secolo d.C. Non disponiamo invece di elementi di datazione per la struttura messa in luce nel corso dei recenti scavi.

Il muro individuato nell'area ad est del foro viene attribuito alla terza fase edilizia, non databile in modo puntuale.

Non si dispone di elementi di datazione riguardo al muro parallelo al muro di sponda occidentale del porto fluviale, nè per i muri delle aree sepolcrali della necropoli di Sant'Egidio. Sappiamo solo che il sepolcro di *Publius Postumius Hilarius* risale al I secolo d.C.

### *Associazioni - sottofondazioni e fondazioni*

Agli alzati in opera incerta sono associate sia sottofondazioni a livelli alternati di ghiaia e limo, sia sottofondazioni a palificata lignea. In una struttura muraria della casa centrale dei fondi ex Cossar sappiamo che a questo tipo di alzata è associata una sottofondazione a livelli alternati e una fondazione in calcare, sempre in opera incerta.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto-fondazione e fondazione</b>
Muro 314*	Edificio ad est del foro	non det.	m 0,86	fase 3	non det.	S, 5, x, x, 2
Muro S22	Strutture di sponda, settore meridionale della città	non det.	non det.	25-125 d.C.	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	non det.
Muro S1	Strutture di sponda, settore meridionale della città	non det.	m 1	25-125 d.C.	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	non det.
Muri perimetri	Domus, ambiente x, p.c. 598/2	non det.	non det.	I d.C.	mosaico	non det.
3089	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,40 circa	non det.	non det.	S, 5, x, 5, 2 F, 2, B, x, 2
Muro ad ovest	Porto fluviale, sponda occidentale	non det.	m 1,60	non det.	non det.	S, 1, x, 1, x

del muro di sponda						
Muri	Muri in prossimità del ponte, p.c. 281	non det.	m 0,55	non det.	non det.	S, 1, x, 1, x
Muro di recinzione	Sepolcro di Publius Postumius Hilarus, necropoli di Sant'Egidio, p.c. 859	non det.	m 0,45	I d.C.?	non det.	non det.
Muro di recinzione E	Sepolcro di Lucius Decidius Primus, necropoli di Sant'Egidio, p.c. 859	non det.	m 0,60	non det.	non det.	non det.
Muro di recinzione S	Sepolcro di Lucius Decidius Primus, necropoli di Sant'Egidio, p.c. 859	non det.	m 0,60	non det.	non det.	non det.
Muro di recinzione	Sepolcro di Apponii Primus et Baldus, p.c. 859	non det.				
Muro di recinzione	Sepolcro di Lucius Arellius Euthicus, p.c. 859	non det.	m 0,45	non det.	non det.	non det.

<b>TIPO</b> <b>A,2,X,1,4</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	A = alzato	2 = pietra	non det.	1 = corpo omogeneo	4 = opera quadrata

#### *Descrizione*

Strutture murarie costituite da blocchi lapidei di medie e grandi dimensioni squadrate a forma di parallelepipedo rettangolare e disposti per filari orizzontali.

#### *Diffusione*

Questo tipo di tecnica caratterizza i piloni del ponte individuato nella p.c. 281<sup>633</sup>.

#### *Cronologia*

Non disponiamo di elementi di datazione per il ponte della p.c. 281.

#### *Associazioni - sottofondazioni e fondazioni*

Alla base del ponte della p.c. 281 c'è una sottofondazione a palafitta lignea.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto- fondazione e fondazione</b>
Pilon i	Ponte p.c. 281	pilone	non det.	non det.	non det.	S, 1, x, 1, x

---

<sup>633</sup> BRUSIN 1939, c. 71.

<b>TIPO</b> <b>A,2,X,1,5</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	A = alzato	2 = pietra	non det.	1 = corpo omogeneo	5 = opera quadrata irregolare

### *Descrizione*

Gli alzati, a corpo omogeneo, sono costituiti da blocchi lapidei di medie dimensioni (trasportabili da un uomo solo) squadri più o meno grossolanamente, disposti per corsi sub-orizzontali e legati da malta di calce. Si distinguono dalle strutture in opera incerta per la regolarità della disposizione e della forma dei singoli elementi, perlopiù di medie dimensioni e lavorati grossolanamente.

Questa tecnica viene definita opera quadrata "irregolare" in quanto caratterizzata da blocchi lapidei di lunghezze diverse e da assise di altezza variabile.

### *Diffusione*

Una struttura muraria con questo tipo di alzato è presente nella *domus* settentrionale indagata dalla Medri nei quartieri nord della città. In essa i blocchi sono legati da malta. Si tratta di un tramezzo costruito all'interno dell'ambiente 2, realizzato in blocchi lapidei squadri.

Strutture murarie di questo tipo, caratterizzate dalla presenza di elementi lapidei squadri, sono stati individuati nell'area a sud-ovest della basilica forense: su di essi si impostano alcune strutture murarie di età tardo-antica.

Un muro appartenente ad un edificio ad est del foro è realizzato con questa tecnica. Esso infatti è costituito da blocchi lapidei di forma irregolare e di medie dimensioni disposti in modo accurato e legati da abbondante malta.

I muri di seconda fase dell'edificio termale della p.c. 124/13 sono realizzati in questa tecnica: essi infatti sono costituiti da pietre "abbastanza regolari" legate da malta di calce<sup>634</sup>.

Anche il muro di recinzione del sepolcro a fianco a quello degli *Statii* nella necropoli della via Annia è realizzato in questo modo, e precisamente con pietre squadrate disposte in modo abbastanza regolare<sup>635</sup>.

<sup>634</sup> SCRINARI 1957, c. 20.

<sup>635</sup> BRUSIN 1940, c. 27.

### *Cronologia*

Il muro individuato dalla Medri viene attribuito alla fase 2a (fine I - inizio II secolo d.C.).

Il muro dell'edificio ad est del foro viene attribuito alla seconda fase edilizia, successiva all'età giulio-claudia.

Non disponiamo di elementi di datazione puntuale circa i muri dell'edificio termale della p.c. 124/13; sappiamo solo che essi sono attribuibili alla seconda fase edilizia. Non disponiamo di elementi di datazione puntuale per le strutture individuate a sud-ovest della basilica: sappiamo solo che precedono gli ambienti di età tardo-antica.

Anche per il sepolcro della necropoli della via Annia non disponiamo di elementi di datazione.

### *Associazioni - sottofondazioni e fondazioni*

Le uniche informazioni di cui disponiamo riguardano una struttura muraria individuata nell'area ad est del foro, caratterizzata da una sottofondazione a livelli alternati di ghiaia e limo e da una fondazione in opera incerta.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto-fondazione e fondazione</b>
83	Domus settentrionale scavo Medri - ambiente 2, p.c. 427/20	muro divisorio	m 0,30	fine I-inizio II d.C.	non det.	non det.
Muro EW (limit e sud)	Area a SW della basilica forense, ambiente II	non det.	non det.	precedente all'età tardo-antica	rapporti stratigrafici	non det.
x	Area a SW della basilica forense, ambiente III	non det.	m 0,60	precedente all'età tardo-antica	rapporti stratigrafici	non det.
Muro NS (limit e est)	Area a SW della basilica forense, ambiente III	non det.	m 0,90	precedente all'età tardo-antica	rapporti stratigrafici	non det.
Muro NS (limit e ovest)	Area a SW della basilica forense, ambiente V	non det.	non det.	precedente all'età tardo-antica	rapporti stratigrafici	non det.

)						
Muro EW (limit e sud)	Area a SW della basilica forense, ambiente V	non det.	non det.	precedente all'età tardo-antica	rapporti stratigrafici	non det.
Muro EW (limit e nord)	Area a SW della basilica forense, ambiente VI	non det.	m 0,70	precedente all'età tardo-antica	rapporti stratigrafici	non det.
Muro EW (limit e sud)	Area a SW della basilica forense, ambiente VI	non det.	non det.	precedente all'età tardo-antica	rapporti stratigrafici	non det.
Muro US 306 = 325 = 239	Edificio ad est del foro	non det.	m 0,60	fase 2 (post età giulio-claudia)	non det.	S, 5, x, x, 2 F, 2, x, x, 2
Muri	Edificio termale, p.c. 124/13	non det.	non det.	fase 2	rapporti stratigrafici	non det.
Muro di recinzione frontale	Secondo sepolcro, necropoli della via Annia	non det.	non det.	non det.	non det.	non det.

<b>TIPO A,2,X,X,X</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	A = alzato	2 = pietra	non det.	non det.	non det.

### *Descrizione*

Si tratta di strutture realizzate genericamente in pietra.

### *Diffusione*

Strutture di questo tipo sono state individuate a sud della città antica, nella p.c. 732/1-6-7<sup>636</sup>. Si tratta di un lungo muro fornito di pilastri e di un altro muro isolato.

### *Cronologia*

Non si dispone di elementi per datare le due strutture murarie della p.c. 732/1-6-7.

### *Associazioni - sottofondazioni e fondazioni*

Non disponiamo di informazioni circa sottofondazione e fondazione delle strutture descritte.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto- fondazione e fondazione</b>
Muro con pilastri	Edificio x, p.c. 732/1-6-7	non det.	m 0,50- 0,60-0,75	non det.	non det.	non det.
Muro	Edificio x, p.c. 732/1-6-7	non det.	m 0,40	non det.	non det.	non det.

<sup>636</sup> BRUSIN 1950.

#### 6.4.2 - GLI ALZATI IN LATERIZI

Per quanto riguarda le strutture murarie con alzato in laterizi, esse sono abbastanza diffuse ad Aquileia, soprattutto nell'edilizia residenziale. Purtroppo le informazioni contenute nel materiale edito sono sempre molto superficiali e vaghe, per cui per molte strutture sappiamo solo che sono realizzate in laterizi (A, 3, x, x, x), e in alcuni casi il tipo di laterizi impiegati (mattoni = A, 3, A,1, x; laterizi di vari generi = A, 3, x, x, x). Le tecniche di costruzione meglio identificabili sono l'opera a spina di pesce (A, 3, x, 1, 3), l'opera a margine di tegole (A, 3, B, 1, 7) e una particolare tecnica che prevede che i mattoni che compongono la struttura, sulla fronte destinata a rimanere a vista, siano tagliati a spigolo sulla mezzzeria del loro spessore, a costituire un paramento "spigolato" (A, 3, A, 1, 18).

La maggior parte dei muri in laterizi di cui si ha notizia sono a corpo omogeneo. Fanno eccezione una serie di strutture a doppio paramento, in cui sia il paramento sia il nucleo sono realizzati in laterizi (A, 3, x, 2, 10).

<b>TIPO A,3,A,1,18</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	A = alzato	3 = laterizi	A = mattoni	1 = corpo omogeneo	18 = paramento spigolato

### *Descrizione*

Si tratta di strutture in mattoni sovrapposti di piatto tagliati a spigolo sulla mezzeria del loro spessore.

### *Diffusione*

Questo tipo di paramento caratterizza il cunicolo dell'acquedotto sottoposto al lastricato forense<sup>637</sup> e le pareti di un vano individuato sotto il mosaico bianco dell'aula di rappresentanza al centro della *domus* centrale dei fondi ex Cossar.

### *Cronologia*

Il cunicolo dell'acquedotto sotto il lastricato forense non è datato in modo puntuale; sappiamo però che esso è sicuramente precedente alla costruzione del propileo di accesso alla basilica proteso nel foro. Il vano dei fondi ex Cossar appartiene sicuramente alla prima fase edilizia dell'edificio.

### *Associazioni - sottofondazioni e fondazioni*

Nel caso dell'acquedotto, sappiamo che il cunicolo poggia su una sottofondazione a livelli alternati di ghiaia e limo.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto- fondazione e fondazione</b>
Acquedotto	sotto il lastricato del foro	pareti cunicolo	non det.	pre propileo di accesso alla basilica	rapporti stratigrafici	S, 5, x, x, 2
Muri	Domus centrale fondi ex Cossar, ambiente sotto l'aula di rappresentanza	muri	non det.	prima fase edilizia	rapporti stratigrafici	non det.

<sup>637</sup> BERTACCHI 1989, cc. 46-47.

<b>TIPO A,3,A,1,X</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	A = alzato	3 = laterizi	A = mattoni	1 = corpo omogeneo	non det.

### *Descrizione*

Strutture murarie con alzato a corpo omogeneo in mattoni. I mattoni possono essere interi o in frammenti e sono disposti per corsi orizzontali, normalmente legati da malta. Spesso la fronte di questo tipo di strutture è intonacata.

### *Diffusione*

Le strutture murarie in mattoni sono molto diffuse nell'edilizia residenziale aquileiese.

In laterizi, e in particolare in mattoni, sono diverse strutture murarie appartenenti alla *domus* presente sotto gli *horrea* del Patriarcato<sup>638</sup>. Si tratta dei muri perimetrali dell'ambiente F<sup>639</sup>, del muro divisorio tra gli ambienti A e B e di un muro costruito nella seconda fase edilizia al centro dell'ambiente A. Anche diverse strutture murarie appartenenti alla *domus* del Chirurgo sono realizzate in laterizi, e in particolare in corsi di mattoni sesquipedali legati da malta<sup>640</sup>.

Anche i muri perimetrali di un ambiente di una *domus* individuata nella p.c. 555/1 sono in mattoni<sup>641</sup>. Molti muri della *domus* centrale dei fondi ex Cossar hanno alzati di questo tipo, e così anche alcune strutture della *domus* delle Bestie ferite.

In mattoni sesquipedali è un muro individuato da G. Brusin vicino alla stazione ferroviaria, nella p.c. 502<sup>642</sup>. Non disponiamo di informazioni circa l'edificio cui apparteneva.

Per quanto riguarda gli edifici pubblici, sappiamo che i due muri circolari più interni del *comitium* erano realizzati in mattoni<sup>643</sup>. Nell'area del foro, l'alzato del muro di sostegno del colonnato del portico ovest è realizzato in corsi regolari di

<sup>638</sup> BRUSIN 1934, pp. 174-177.

<sup>639</sup> I perimetrali dell'ambiente F hanno spessori diversi (m 0,60; 0,42; 0,33), ma sulla base della sola relazione di scavo non è possibile associare la singola struttura al relativo spessore.

<sup>640</sup> Cfr. scheda Aquileia 27 in xxx (libro Cisalpina).

<sup>641</sup> BRUSIN 1937-1938b, c. 141.

<sup>642</sup> BRUSIN 1930, p. 458.

<sup>643</sup> BERTACCHI 1989, c. 94.

sesquipedali legati da malta<sup>644</sup>. In mattoni era anche un muro divisorio tra due botteghe poste lungo il lato est del foro<sup>645</sup>.

In mattoni sono i muri di prima fase dell'edificio termale individuato nella p.c. 124/13<sup>646</sup>. Si tratta di strutture costruite in mattoni gialli, porosi e regolari, legati da poca malta. Muri in mattoni sono presenti anche nel presunto complesso termale a sud-ovest della Natissa. Anche alcuni muri delle Grandi Terme sono composti da corsi di mattoni legati da malta<sup>647</sup>.

Sembra che anche i muri dell'edificio interpretato come tempio situato nel fondo ex Gallet avessero alzati in mattoni.

Gli alzati dei muri perimetrali degli *horrea* del Patriarcato sono realizzati in mattoni sesquipedali disposti in modo accurato<sup>648</sup>.

Anche alcuni muri di recinzione di aree sepolcrali sono realizzati in mattoni. E' il caso del muro di recinzione del sepolcro degli *Statii* nella necropoli della via Annia, realizzato in mattoni sesquipedali<sup>649</sup>, e del muro di recinzione occidentale del sepolcro di *Lucius Decidius Primus* nella necropoli di Sant'Egidio<sup>650</sup>.

In mattoni sesquipedali sono i muri perimetrali di una costruzione quadrata fornita di pozzo centrale individuata da G. Brusin nella p.c. 281, all'esterno della cinta muraria della città<sup>651</sup>.

Infine, una struttura con alzato in mattoni è stata individuata nell'area a sud-ovest della basilica forense.

### *Cronologia*

Per quanto riguarda l'edilizia residenziale, sappiamo che alcuni dei muri in mattoni della *domus* sotto gli *horrea* del Patriarcato possono essere attribuiti alla prima fase edilizia, databile tra l'età tardo-repubblicana e l'età augustea, mentre altri risalgono alla seconda fase edilizia, collocabile genericamente nel I-II secolo d.C.

Le strutture murarie della *domus* del Chirurgo sono attribuite alla prima fase edilizia, e risalgono al periodo compreso tra la fine del I secolo a.C. e l'inizio del I

---

<sup>644</sup> MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1999, cc. 364-365.

<sup>645</sup> BERTACCHI 1989, c. 79.

<sup>646</sup> SCRINARI 1957, c. 19.

<sup>647</sup> RUBINICH 2007, p. 133. Il muro sud dell'A13 (US 640) è ritenuto il perimetrale dell'edificio.

<sup>648</sup> BRUSIN 1934, p.

<sup>649</sup> BRUSIN 1940, c. 23.

<sup>650</sup> BRUSIN 1934, p. xxx.

<sup>651</sup> BRUSIN 1939, c. 72.

secolo d.C. Per quanto riguarda le strutture della *domus* dei fondi ex Cossar e della *domus* delle Bestie ferite non disponiamo di dati cronologici puntuali.

Circa il muro della p.c. 502 non si dispone di elementi di datazione, e così pure per la costruzione quadrata fornita di pozzo della p.c. 281.

Per quanto riguarda gli edifici pubblici, disponiamo di pochi dati cronologici puntuali.

L'edificio-tempio del fondo ex Gallet si data all'età repubblicana<sup>652</sup>. Il *comitium* sembra risalire al II secolo a.C.

Il muro del colonnato ovest del foro si data sicuramente alla metà del I secolo d.C. per il ritrovamento di due monete nella malta che lega i mattoni della struttura<sup>653</sup>.

Per quanto riguarda i muri dell'edificio termale della p.c. 124/13, sappiamo solo che sono attribuibili alla prima fase edilizia.

Le Terme a sud-ovest della Natissa non sono datate in modo puntuale. Secondo M.J. Strazzulla risalgono ad un periodo compreso tra l'età augustea e il I secolo d.C., secondo G. Brusin si datano al I-II secolo d.C.

Gli *horrea* del Patriarcato risalgono alla fine del III - inizi del IV secolo d.C, ma secondo quanto emerso da recenti scavi sembra che il primo impianto risalga già al I secolo d.C.<sup>654</sup>

Per quanto riguarda le necropoli, il sepolcro degli *Statii* risale al I secolo d.C., ma sembra essere in funzione fino al III-IV secolo d.C., mentre per il sepolcro di *Lucius Decidius Primus* non disponiamo di informazioni.

Le strutture murarie delle Grandi Terme risalgono al IV secolo d.C.

Gli ambienti a sud-ovest della basilica si datano all'età tardo-antica.

#### *Associazioni - sottofondazioni e fondazioni*

Per quanto riguarda le sottofondazioni, questo tipo di alzata è associato al tipo a livelli alternati di ghiaia e limo in soli due casi, e a massicciate in opera mista o in scaglie lapidee rispettivamente nel muro del portico ovest del foro e nei muri del *comitium*.

Per quanto riguarda le fondazioni, gli alzati in mattoni sono associati sia a fondazioni in pietra, soprattutto in calcare, in opera incerta, sia a fondazioni in

---

<sup>652</sup> Sulla base dei materiali ritrovati (FONTANA 1997, p. 127).

<sup>653</sup> MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1999, cc. 364-365.

<sup>654</sup> CARRE, MASELLI SCOTTI 2001, p. 232.

laterizi, sia a fondazioni in opera cementizia. In un solo caso, un alzata in mattoni è associato a una fondazione in opera mista con elementi di reimpiego.

US	Area / Edificio / Ambiente	Tipo	Tipo struttura sostenuta	Cronologia	Elementi datanti	Riferimenti sotto-fondazione e fondazione
Muro	Domus sotto gli horrea del Patriarcato, ambienti A e B	non det.	m 0,40	età tardo-repubblicana / augustea	non det.	non det.
Muro	Domus sotto gli horrea del Patriarcato, ambiente A	non det.	m 0,40	fase 2 (I d.C.?)	cronologia relativa	non det.
Muro G	Domus sotto gli horrea del Patriarcato, ambiente F	non det.	non det.	età tardo-repubblicana / augustea	non det.	non det.
Muro I	Domus sotto gli horrea del Patriarcato, ambiente F	non det.	non det.	età tardo-repubblicana / augustea	non det.	non det.
Muro limite nord	Domus sotto gli horrea del Patriarcato, ambiente F	non det.	non det.	età tardo-repubblicana / augustea	non det.	non det.
Muri	Domus del Chirurgo	non det.	m 0,45	fine I a.C. - inizi I d.C.	non det.	non det.
Muri perimetrali	Domus, p.c. 555/1	non det.	non det.	I d.C.	mosaico	non det.
3162	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,55 circa	non det.	non det.	F, 2, B, x, 2
4053	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,35-0,40	fase 2	non det.	non det.
3094	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,32-0,33	non det.	non det.	S, 5, x, 5, 2 F, 2, B, x, 2
3103	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,45	non det.	non det.	F, 2, B, x, 2
3164	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,45	non det.	non det.	F, 2, B, x, 2
3161	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,45	non det.	non det.	F, 2, B, x, 2
20	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,47	non det.	non det.	S, 5, x, 5, 2 F, 3, x, x, 6
1010	Domus	non det.	m 0,48-	IV d.C.	non det.	F, 6, x, 1, 1

	centrale, fondi ex Cossar, corte		0,50			
5036	Domus? fondi ex Cossar	non det.	m 0,45	non det.	non det.	F, 3, x, x, 6
280	Domus delle Bestie ferite	non det.	non det.	non det.	non det.	F, 3, x, x, 3
344?	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,18	non det.	non det.	non det.
Muro circolare 3	Comitium	non det.	non det.	II a.C.	non det.	S, 2, x, 3, x
Muro circolare 4	Comitium	non det.	non det.	II a.C.	non det.	S, 2, x, 3, x
S 52	Foro, portico ovest	muro di sostegno del colonnato	non det.	metà I d.C.	2 monete nella malta	S, 5, x, 3, 1 F, 2, x, x, 5
Muro	Foro, botteghe lato est	muro divisorio	non det.	non det.	non det.	non det.
Muri	Tempio fondo ex Gallet	non det.	non det.	età repubblicana ?	materiali ceramici ritrovati (scarsa affidabilità, scavo vecchio)	F, 5, x, 2, 8
x	Terme a SW della Natissa	non det.	non det.	I a.C. - I d.C. (Strazzulla); I-II d.C. (Brusin)	non det.	non det.
Muri	Edificio termale, p.c. 124/13	non det.	m 0,35	fase 1	rapporti stratigrafici	non det.
Muro limite N	Grandi Terme, ambiente 13, p.c. 535	non det.	m 0,90	IV d.C.	non det.	non det.
Muro 640	Grandi Terme, ambiente 13, p.c. 535	non det.	m 0,90	IV d.C.	non det.	non det.
Muro limite N	Grandi Terme, ambiente 12, p.c. 535	non det.	m 1,10	IV d.C.	non det.	non det.
Muro 410/412	Grandi Terme, ambiente 16, p.c. 535	non det.	non det.	IV d.C.	non det.	non det.
Muri di recinzione	Sepolcro degli Statii, necropoli della via Annia	non det.	non det.	I d.C.	non det.	non det.
Muro di recinzione W	Sepolcro di Lucius Decidius Primus, necropoli di Sant'Egidio, p.c. 859	non det.	non det.	non det.	non det.	non det.
Muri perimetra	Horrea del Patriarcato	non det.	m 1,75-1,95	I d.C.?	non det.	F, 5, x, 2, 8

li						
Muri perimetri	Costruzione quadrata con pozzo centrale, p.c. 281	non det.	m 0,30	non det.	non det.	non det.
Muro x	Ambiente V a SW della basilica forense	muro divisorio	non det.	età tardo-antica	non det.	F, 2, x, x, 2
Muro E	Edificio x, p.c. 502	non det.	m 0,45	non det.	non det.	non det.

	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
<b>TIPO A,3,A,2,10</b>	A = alzato	3 = laterizi	A = mattoni	2 = doppio paramento	10 = nucleo in pezzame laterizio, paramento in framm. laterizi disposti di piatto

### *Descrizione*

Le strutture, a doppio paramento, hanno paramento in laterizi interi e frammentati sovrapposti di piatto e nucleo in pezzame laterizio.

### *Diffusione*

Alzati di questo tipo contraddistinguono i muri della *domus* a nord del porto fluviale, sia nella prima che nella seconda fase edilizia (2A e 2B). Nelle strutture murarie della *domus* a nord del porto fluviale i muri sono realizzati con corsi orizzontali di mattoni sesquipedali<sup>655</sup> e mezzi sesquipedali<sup>656</sup> interi o in grossi frammenti per lo più triangolari, con il lato meglio conservato collocato a vista e legati da malta di calce.

### *Cronologia*

I muri della *domus* a nord del porto fluviale sono attribuibili ad un periodo compreso tra la fine del I secolo a.C. e l'inizio del I secolo d.C.

### *Associazioni - sottofondazioni e fondazioni*

Questo tipo di alzato è quasi sempre associato a fondazioni in opera mista. Solo in un caso un muro con questo tipo di alzato poggia su una fondazioni in pietra (opera incerta).

---

<sup>655</sup> Cm 45 x 30 x 7.

<sup>656</sup> Cm 45 x 15 x 7.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto-fondazione e fondazione</b>
487	domus a nord del porto fluviale, p.c. 424/3	non det.	non det.	fine I secolo a.C. (FASE 2A)	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	F, 5, x, x, 1
885	domus a nord del porto fluviale, p.c. 424/3	non det.	non det.	fine I secolo a.C. (FASE 2A)	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	F, 5, x, x, 1
886	domus a nord del porto fluviale, p.c. 424/3	non det.	non det.	fine I secolo a.C. (FASE 2A)	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	F, 5, x, x, 1
1015	domus a nord del porto fluviale, ambiente 2004, p.c. 424/3	non det.	non det.	fine I a.C. - inizio I d.C. (FASE 2B)	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	F, 2, x, x, 2
605	domus a nord del porto fluviale, ambiente 2004, p.c. 424/3	non det.	non det.	fine I a.C. - inizio I d.C. (FASE 2B)	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	F, 5, x, x, 1
589	domus a nord del porto fluviale, ambiente 2004, p.c. 424/3	non det.	non det.	fine I a.C. - inizio I d.C. (FASE 2B)	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	F, 5, x, x, 1
730	domus a nord del porto fluviale, ambiente 2002, p.c. 424/3	non det.	non det.	fine I a.C. - inizio I d.C. (FASE 2B)	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	F, 5, x, x, 1
631	domus a nord del porto fluviale, ambiente 2002, p.c. 424/3	non det.	non det.	fine I a.C. - inizio I d.C. (FASE 2B)	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	F, 5, x, x, 1
723	domus a nord del porto fluviale, ambiente 2001, p.c. 424/3	non det.	non det.	fine I a.C. - inizio I d.C. (FASE 2B)	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	F, 5, x, x, 1
690	domus a nord del porto fluviale, ambiente 2001, p.c. 424/3	non det.	non det.	fine I a.C. - inizio I d.C. (FASE 2B)	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	F, 5, x, x, 1
855	domus a nord	non det.	non det.	fine I a.C. -	rapporti	F, 5, x, x, 1

	del porto fluviale, p.c. 424/3			inizio I d.C. (FASE 2B)	stratigrafici, materiali ceramici	
828	domus a nord del porto fluviale, p.c. 424/3	non det.	non det.	fine I a.C. - inizio I d.C. (FASE 2B)	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	F, 5, x, x, 1
709	domus a nord del porto fluviale, p.c. 424/3	non det.	m 0,76	fine I a.C. - inizio I d.C. (FASE 2B)	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	F, 5, x, x, 1
753	domus a nord del porto fluviale, p.c. 424/3	non det.	non det.	fine I a.C. - inizio I d.C. (FASE 2B)	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	F, 5, x, x, 1
749	domus a nord del porto fluviale, p.c. 424/3	non det.	non det.	fine I a.C. - inizio I d.C. (FASE 2B)	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	F, 5, x, x, 1

<b>TIPO</b> <b>A,3,B,1,7</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	A = alzato	3 = laterizi	B = tegole	1 = corpo omogeneo	7 = opera a margine di tegole

### *Descrizione*

Si tratta di strutture costituite da corsi di tegole intere o in frammenti di grandi dimensioni sovrapposte di piatto in modo tale che le alette (rivolte verso l'alto) siano rivolte verso l'esterno della costruzione, in senso longitudinale rispetto all'andamento della struttura muraria. Lo spazio che si viene a creare tra i corsi sovrapposti è colmato da pezzame laterizio.

Non è chiaro se l'intero alzato fosse realizzato con questa tecnica o se tali strutture avessero uno zoccolo in tegole e alzato in crudo.

### *Diffusione*

Strutture di questo tipo sono state individuate presso la casa centrale del fondo ex Beneficio Rizzi.

Con una tecnica di questo tipo è realizzato anche un muro appartenente ad un edificio residenziale individuato nella p.c. 598/34 (fondi ex Cossar), nella sua seconda fase<sup>657</sup>. Esso infatti è realizzato con tegole riutilizzate riempite con malta e frammenti di laterizio. Struttura analoga ha una struttura muraria di recente individuato presso la *domus* centrale dei fondi ex Cossar, anche se non è chiaro se i corsi messi in luce appartengano alla fondazione o all'alzato del muro. Anche nella casa delle Bestie ferite è presente una struttura muraria realizzata con questa tecnica: essa è costituita da frammenti di tegole sovrapposte e colmate da pietrame laterizio.

### *Cronologia*

Le strutture di questo tipo individuate presso il fondo ex Beneficio Rizzi risalgono alla prima fase edilizia della *domus*, collocabile probabilmente in età repubblicana o comunque in un periodo precedente l'età augustea. Non disponiamo di informazioni cronologiche puntuali circa il muro della p.c. 598/34, sappiamo solo che viene attribuito alla seconda fase edilizia, successiva al I secolo d.C.

<sup>657</sup> MANDRUZZATO 1999.

Non disponiamo di elementi per datare in modo puntuale la struttura della casa centrale dei fondi ex Cossar nè quella della casa delle Bestie ferite.

*Associazioni - sottofondazioni e fondazioni*

Le uniche informazioni a disposizione riguardano i muri della *domus* centrale del fondo ex Beneficio Rizzi, che sappiamo essere caratterizzati da fondazioni in opera a margine di tegole.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto-fondazione e fondazione</b>
Muri	Domus centrale, fondo ex Beneficio Rizzi	non det.	non det.	fase 1 (prima dell'età augustea)	cronologia relativa, sono sotto pavimenti della fase 2	F, 3, x, x, 7
Muro S22 (fase 2)	Edificio residenziale, p.c. 598/34	non det.	non det.	fase 2 (post I d.C.)	non det.	non det.
2150 *	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,52 (parziale)	fase 2	non det.	non det.
345	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,31	non det.	non det.	non det.

<b>TIPO</b> <b>A,3,X,1,3</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	A = alzato	3 = laterizi	non det.	1 = corpo omogeneo	3 = opera a spina di pesce

### *Descrizione*

Strutture murarie costituite da corsi di laterizi disposti di taglio.

### *Diffusione*

Alzati di questo tipo caratterizzano due muri divisorii della casa individuata sotto la Chiesa dei Pagani<sup>658</sup>.

### *Cronologia*

I muri della *domus* sotto la Chiesa dei Pagani possono essere datati tra la fine del I e l'inizio del II secolo d.C.

### *Associazioni - sottofondazioni e fondazioni*

Non disponiamo di informazioni circa i tipi di sottofondazioni e fondazioni associate a questo tipo di alzato.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto- fondazione e fondazione</b>
Muro	Domus sotto la Chiesa dei Pagani, tra ambienti a e b	muro divisorio	non det	fine I - inizi II d.C.	non det.	non det.
Muro	Domus sotto la Chiesa dei Pagani, tra ambienti b e c	muro divisorio	non det.	fine I - inizi II d.C.	non det.	non det.

<sup>658</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1999.

<b>TIPO A,3,X,X,X</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	A = alzata	3 = laterizi	non det.	non det.	non det.

### *Descrizione*

Strutture murarie con alzata realizzato genericamente in laterizi. I laterizi possono essere di vario tipo (mattoni, tegole, coppi), interi o frammentati. Non si conosce la modalità di messa in opera degli elementi.

In questo gruppo si fanno rientrare strutture in letteratura definite genericamente "in laterizi" e strutture "ibride", non attribuibili ad altre tipologie note e ben identificabili.

### *Diffusione*

I muri dei portici nord ed ovest della *porticus post scaenam* del teatro vengono definiti da L. Bertacchi in "struttura laterizia"<sup>659</sup>. Si ritiene che con questa definizione la studiosa faccia riferimento a strutture murarie in laterizi<sup>660</sup>.

Per quanto riguarda l'edilizia residenziale, sappiamo che nella *domus* scavata da G. Brusin nelle p.c. 622/1 e 622/2 sono presenti varie strutture murarie in laterizi. Si tratta dei muri perimetrali di un ambiente, di ridotto spessore e realizzati con frammenti di laterizi, e del muro perimetrale est di un altro ambiente dell'edificio<sup>661</sup>.

Muri in laterizi legati da malta sono presenti nell'edificio residenziale individuato nella p.c. 598/34<sup>662</sup>.

In laterizi sono realizzati i muri perimetrali di un ambiente appartenente ad una *domus* individuata nella p.c. 413<sup>663</sup>. Uno dei muri perimetrali dello stesso ambiente è realizzato in maniera un po' diversa: esso infatti ingloba al suo interno anche tegole frammentate, e presenta uno spessore minore.

I muri divisorii interni all'ambiente di una *domus* individuata nella p.c. 420/1 sono realizzati con "rottami di tegole e mattoni"<sup>664</sup>. Due muri a nord-ovest della *domus*

<sup>659</sup> BERTACCHI 1995, p. 124.

<sup>660</sup> La studiosa non specifica nemmeno se si tratta di fondazioni o alzati. Si è però ritenuto opportuno trattare di queste strutture nella sezione dedicata agli alzati.

<sup>661</sup> BRUSIN 1947.

<sup>662</sup> MANDRUZZATO 1999.

<sup>663</sup> BRUSIN 1937-1938a, c. 52.

<sup>664</sup> BRUSIN 1939, c. 68.

centrale dei fondi ex Cossar sono realizzati in questa tecnica, e in particolare in frammenti di mattoni e coppi disposti di piatto e legati da malta.

In laterizi sono anche le paraste di un lungo muro est-ovest individuato in località Villa Raspa<sup>665</sup>.

### *Cronologia*

Il teatro si data tra la seconda metà del I secolo a.C. e l'età protoaugustea. Il muro con paraste di Villa Raspa risale all'età augustea.

I muri dell'edificio residenziale nella p.c. 598/34 si datano al I secolo d.C.

L'ambiente della *domus* della p.c. 413 delimitato dai due muri in laterizi si data, in base al tipo di rivestimento pavimentale che lo caratterizza, risale al I secolo d.C.

Il muro perimetrale sud, che ingloba anche tegole frammentate, viene ritenuto più tardo. Anche l'ambiente della *domus* della p.c. 555/1, in base all'analisi stilistica del mosaico pavimentale, si può datare al I secolo d.C.

L'ambiente della *domus* della p.c. 420/1 si data invece al III secolo d.C.

I muri della *domus* della p.c. 622/1 e 622/2 e quelli dei fondi ex Cossar non sono invece databili in modo puntuale.

### *Associazioni - sottofondazioni e fondazioni*

Le uniche informazioni di cui disponiamo riguardano due strutture murarie dei fondi ex Cossar, caratterizzate da fondazioni in laterizi, e un muro individuato in località Villa Raspa le cui paraste, in laterizi, poggiano su una fondazione in pietra.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto-fondazione e fondazione</b>
Muro L*	Teatro, porticus post scaenam	non det.	non det.	metà I a.C. - età protoaugustea	non det.	non det.
Muro D*	Teatro, porticus post scaenam	non det.	non det.	metà I a.C. - età protoaugustea	non det.	non det.
Muro G*	Teatro, porticus post scaenam	non det.	non det.	metà I a.C. - età protoaugustea	non det.	non det.

<sup>665</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 2004, c. 624.

Muro H*	Teatro, porticus post scaenam	non det.	non det.	metà I a.C. - età protoaugustea	non det.	non det.
Muri perimetrali	Domus, ambiente a sud del mosaico policromo, p.c. 622/1 e 622/2	non det.	m 0,20	non det.	non det.	non det.
Muro perimetrale est	Domus, ambiente con cocciopesto, p.c. 622/1 e 622/2	non det.	m 0,38	non det.	non det.	non det.
Muro S2	Edificio residenziale, p.c. 598/34	non det.	non det.	I d.C.	non det.	non det.
Muro S25	Edificio residenziale, p.c. 598/34	non det.	non det.	I d.C.	non det.	non det.
Muro perimetrale N	Domus, p.c. 413	non det.	m 0,45	I d.C.	mosaico	non det.
Muro perimetrale E	Domus, p.c. 413	non det.	m 0,45	I d.C.	mosaico	non det.
Muro perimetrale S	Domus, p.c. 413	non det.	m 0,30	post I d.C.	fattura più scadente	non det.
Muri divisori	Domus, p.c. 420/1	non det.	m 0,25	III d.C.	mosaico	non det.
5130	Domus? fondi ex Cossar	non det.	m 0,55	non det.	non det.	F, 3, x, x, 3
5119	Domus? fondi ex Cossar	non det.	m 0,50 circa	non det.	non det.	F, 3, x, x, 3
Paraste di muro EW	Villa Raspa, p.c. 479/1 - 479/4 -479/14	paraste	non det.	età augustea	non det.	F, 2, x, x, x

#### 6.4.3 - GLI ALZATI PLURIMATERIALE

Molte strutture murarie aquileiesi sono caratterizzate da alzati in cui sono impiegati diversi tipi di materiali, o a livello di paramento, o a livello di sezione muraria. Per quanto riguarda i muri a corpo omogeneo le tecniche costruttive utilizzate sono l'opera mista (A, 5, x, 1, 1), con la sua variante che comprende le strutture in cui sono presenti elementi di reimpiego (A, 6, x, 1, 1), l'opera mista a fasce (A, 5, x, 1, 8) e l'opera a telaio ligneo (A, 5, x, 1, 11).

Esistono poi numerose strutture a nucleo e paramento. Nell'analizzarle e nel distinguere le diverse tipologie si è tenuto conto contemporaneamente sia del tipo di paramento sia del tipo di nucleo. Vi sono strutture con paramento in opera quadrata e nucleo in opera cementizia (A, 5, x, 3, 12) o nucleo a secco (A, 5, x, 3, 13), con paramento in opera testacea e nucleo in opera cementizia (A, 5, x, 3, 14) o a secco (A, 5, x, 3, 15) e muri con paramento in opera mista e nucleo in opera cementizia (A, 5, x, 3, 16) o a secco (A, 5, x, 3, 17). Distinguere tra queste diverse tipologie basandosi sulle informazioni contenute nel materiale edito è stato molto complesso in quanto nella maggior parte dei casi i dati disponibili, soprattutto per quanto riguarda il nucleo, sono molto scarsi.

<b>TIPO A,5,C,3,13</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	A = alzata	5 = plurimateriale	C = pietra d'Istria	3 = nucleo e paramento	13 = nucleo a secco e paramento in opera quadrata

### *Descrizione*

Muro costituito da paramento in blocchi di pietra d'Istria squadrati e nucleo con riempitura a secco.

### *Diffusione*

Questo tipo di alzata caratterizza il perimetrale sud della basilica forense. In esso il paramento esterno è in conci di pietra d'Istria e ha uno spessore variabile, mentre il nucleo è costituito da laterizi<sup>666</sup>.

### *Cronologia*

La datazione della basilica forense non è stata definita in modo puntuale; alcuni studiosi ritengono che risalga all'età severiana, ma l'edificio è probabilmente più antico.

### *Associazioni - sottofondazioni e fondazioni*

Non disponiamo di informazioni circa le sottofondazioni e le fondazioni associate a questo tipo di alzata.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto- fondazione e fondazione</b>
Muro peri- metra- le sud	Basilica forense	muro portante	m 1,20	non det.	non det.	non det.

<sup>666</sup> LOPREATO 1980, c. 45.

<b>TIPO A,5,D,3,12</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	A = alzata	5 = plurimateriale	D = trachite	3 = nucleo e paramento	12 = nucleo a sacco e paramento in opera quadrata

### *Descrizione*

Strutture murarie realizzate con la tecnica a nucleo e paramento, in cui il paramento è costituito da blocchi di trachite squadrati di forma regolare.

### *Diffusione*

Questo tipo di tecnica caratterizza il torrione a semicerchio addossato alle mura M2 individuato nella p.c. 397/5<sup>667</sup>. In questo caso non disponiamo di informazioni sul tipo di nucleo della struttura.

### *Cronologia*

Il torrione della p.c. 397/5 si data tra la seconda metà del IV secolo d.C. e la prima metà del V secolo d.C.

### *Associazioni - sottofondazioni e fondazioni*

Per quanto riguarda il torrione a semicerchio della p.c. 397/5, sappiamo che esso disponeva di una sottofondazione a travi lignee e di una fondazione in laterizi disposti di taglio.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto- fondazione e fondazione</b>
Torri one a semi cerch io	Mura M2, p.c. 397/5	torrione	m 2	seconda metà IV d.C. - prima metà V d.C.	non det.	S, 1, x, 1, x F, 3, x, x, 3

<sup>667</sup> BRUSIN 1933, c. 38.

<b>TIPO</b> <b>A,5,X,1,1</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	A = alzato	5 = plurimateriale	non det.	1 = corpo omogeneo	1 = opera mista

### *Descrizione*

Si tratta di strutture murarie il cui alzato è costituito da elementi lapidei e laterizi di varie forme e dimensioni, disposti in modo più o meno regolare e legati da malta di calce.

### *Diffusione*

Per quanto riguarda l'edilizia pubblica, sappiamo che i muri trasversali dei magazzini del porto fluviale, posti ai lati delle vie di accesso al porto, sono realizzati in opera mista. Essi sono infatti costituiti da laterizi e pietrisco legati con malta poco tenace, e presentano un rivestimento in lastre lapidee.

Nell'area forense, il muro posto alla base del colonnato nord ha un alzato a corpo omogeneo in opera mista. Questo tipo di tecnica caratterizza anche il tratto settentrionale del perimetrale ovest della basilica forense<sup>668</sup>. I muri dell'edificio costruito sopra il *comitium* sono realizzati in opera mista, e in particolare con blocchi di pietra d'Istria e mattoni<sup>669</sup>.

Muri con alzato caratterizzato da un "miscuglio di pietrisco e di cotto cementato con dell'argilla" sono stati individuati nel complesso termale a sud-ovest della Natissa. Si tratta di strutture di epoca tarda, realizzate sopra i perimetrali dell'ambiente/vasca F.

Per quanto riguarda l'edilizia residenziale, sappiamo che nella *domus* sotto gli *horrea* del Patriarcato vi era un muro con alzato a corpo omogeneo in opera mista. Esso è realizzato con mattoni misti a pietrame<sup>670</sup>.

Un muro in opera mista è stato individuato presso la *domus* del Chirurgo. Esso è realizzato in laterizi e blocchi di calcare semilavorati legati da malta<sup>671</sup>.

Muri in opera mista sono presenti anche all'interno della *domus* centrale dei fondi ex Cossar e della *domus* delle Bestie ferite.

<sup>668</sup> BERTACCHI 1980a, c. 10.

<sup>669</sup> BERTACCHI 1989, cc. 95-96. I mattoni appartenevano probabilmente al *comitium*.

<sup>670</sup> BRUSIN 1934, pp. 174-177.

<sup>671</sup> TIUSSI 1997, c. 368.

Anche un muro individuato nell'area ad est del foro ha un alzata in opera mista. Esso infatti è costituito da pietre e laterizi di forma irregolare legati da malta<sup>672</sup>.

Nella *domus* indagata da G. Brusin nella p.c. 622/1 e 622/2 sono presenti due muri in opera mista. Si tratta di una lunga struttura con orientamento nord-sud e di un muro divisorio costruito all'interno di un ambiente<sup>673</sup>.

Anche un muro dell'edificio residenziale nella p.c. 598/34 è realizzato in opera mista, e cioè con laterizi e pietrame legati da malta<sup>674</sup>. I muri perimetrali dell'ambiente di una *domus* individuata nella p.c. 420/1 sono realizzati in pietra e mattoni; in particolare, i mattoni sono disposti a spina di pesce<sup>675</sup>. Anche alcune strutture murarie individuate nei quartieri nord della città sono in opera mista: si tratta del limite sud della bottega 18 e del perimetrale nord dell'ambiente 13, attribuito alla *domus* meridionale. Il muro perimetrale della bottega è costituito da un corso di blocchi di arenaria, un corso di mattoni e un terzo filare costituito da un unico blocco di calcare<sup>676</sup>. Il perimetrale dell'ambiente 13 è costituito da pietre sbazzate di piccole dimensioni, calcari e arenarie, miste a frammenti laterizi<sup>677</sup>.

In opera mista è anche un muro individuato da G. Brusin nel fondo Ritter<sup>678</sup>. Nella p.c. 502, nei pressi della stazione ferroviaria, sono state individuate varie strutture murarie in opera mista<sup>679</sup>.

In opera mista sono realizzati i muri perimetrali dell'edificio, di funzione ignota, individuato da G. Brusin nella p.c. 555/1<sup>680</sup>. Si tratta di strutture in pietra e mattoni legati da buona malta.

Alcune strutture murarie costruite sopra il secondo decumano a sud del foro in epoca tarda sono costruite in opera mista<sup>681</sup>. Si tratta di muri in mattoni e pietrame, di vario spessore.

I muri perimetrali di un edificio di funzione ignota nella p.c. 281 sono costruiti in pietra e mattoni<sup>682</sup>.

---

<sup>672</sup> Nella pianta generale dell'area il muro viene indicato come una struttura "in scaglie di pietra".

<sup>673</sup> BRUSIN 1947.

<sup>674</sup> MANDRUZZATO 1999.

<sup>675</sup> BRUSIN 1939, c. 68.

<sup>676</sup> MEDRI 2000, c. 326 (nota 19).

<sup>677</sup> MEDRI 2000, c. 327 (nota 30).

<sup>678</sup> BRUSIN 1934.

<sup>679</sup> BRUSIN 1930, pp. 456-461.

<sup>680</sup> BRUSIN 1933; BRUSIN 1934-1935.

<sup>681</sup> BRUSIN 1934-1935, c. 58.

<sup>682</sup> BRUSIN 1939, c. 72.

In opera mista sono anche due muri ortogonali di un edificio di funzione non determinata individuati nella p.c. 719<sup>683</sup>. Si tratta di strutture realizzate in pietrame e con pochi mattoni. Un altro muro in opera mista è stato individuato nella p.c. 479/1; non si sa a che tipo di edificio appartenesse<sup>684</sup>.

Un'altra struttura muraria in opera mista è stata individuata nella p.c. 732/1-6-7, a sud della città antica<sup>685</sup>. Si tratta di un muro di pietrame e mattoni disposti di taglio.

### *Cronologia*

Alzati di questo tipo trovarono larga diffusione ad Aquileia, dall'età repubblicana all'età tardo-antica. Per quanto riguarda l'edilizia pubblica, sappiamo che i muri trasversali dei magazzini a nord del porto fluviale, seppure non databili con precisione, sono sicuramente successivi alle strutture murarie di età flavia, e precedenti la distruzione dell'edificio, risalente alla fine del II secolo d.C.

La datazione della basilica forense non è stata definita in modo puntuale, anche se alcuni studiosi ritengono che risalga all'età severiana. I muri dell'edificio costruito sopra il *comitium* non sono stati datati in modo puntuale. Sappiamo solo che essi sono sicuramente successivi alla distruzione del *comitium* avvenuta ancora in epoca repubblicana<sup>686</sup>.

Per quanto riguarda i muri delle terme a sud-ovest della Natissa, sappiamo che essi furono costruiti in epoca tarda, "dopo la rovina della fabbrica".

Per quanto riguarda l'edilizia residenziale, disponiamo di dati cronologici affidabili per uno dei muri individuati nell'isolato scavato dalla Medri, che viene attribuito alla prima fase edilizia (1a), databile tra la fine del II e il I secolo a.C.; l'altra struttura in opera mista individuata in quest'area è ritenuta di poco successivo, e sembra risalire alla fase 1b.

Il muro dell'area ad est del foro viene attribuito alla prima fase edilizia, di età tardo-repubblicana.

Il muro della *domus* sotto gli *horrea* del Patriarcato risale alla seconda fase edilizia, sicuramente successiva all'età augustea, secondo quanto emerso dall'analisi stilistica dei rivestimenti pavimentali. Il muro della p.c. 598/34 si data

---

<sup>683</sup> BRUSIN 1945-1946, c. 26.

<sup>684</sup> BRUSIN 1945-1946, c. 28.

<sup>685</sup> BRUSIN 1950, c. 46.

<sup>686</sup> Cfr. TIUSSI 2006, p. 362.

al I secolo d.C. L'ambiente della *domus* della p.c. 420/1 si data al III secolo d.C., sempre sulla base delle caratteristiche stilistiche dei rivestimenti pavimentali.

Il muro in opera mista individuato presso la *domus* del Chirurgo è attribuito alla fase di IV secolo d.C. Non disponiamo di elementi per datare in modo puntuale i muri della *domus* dei fondi ex Cossar, ma almeno due strutture appartengono sicuramente a fasi di restauro e modifica dell'edificio di prima fase. Anche per i muri in opera mista della *domus* delle Bestie ferite non disponiamo di dati di cronologia assoluta. Dalle indagini stratigrafiche però appare evidente che le strutture non appartengono alla prima fase edilizia dell'edificio.

I muri F e G vengono genericamente attribuiti ad "epoca tarda" proprio in base alla tecnica costruttiva. Anche i muri costruiti sopra il secondo decumano a sud del foro vengono genericamente attribuiti ai "tempi tardi".

Per tutte le altre strutture non disponiamo di dati cronologici puntuali e affidabili.

#### *Associazioni - sottofondazioni e fondazioni*

Disponiamo di poche informazioni sulle caratteristiche di sottofondazioni e fondazioni di strutture con alzata in opera mista. Per i pochi casi noti, possiamo affermare che a questo tipo di alzata sono associate fondazioni in laterizi e in opera mista (anche con elementi di reimpiego). In un caso abbiamo l'associazione con una sottofondazione a palificata lignea e una fondazione in opera cementizia.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto-fondazione e fondazione</b>
358/3 59	Tabernae scavo Medri, ambiente 18, p.c. 427/20	non det.	m 0,50	fine II - I secolo a.C. (FASE 1a)	non det.	non det.
157	Domus meridionale scavo Medri, ambiente 13, p.c. 427/20	non det.	m 0,30	I a.C. - I d.C. (FASE 1b)	non det.	non det.
Muri lungo le strade di accesso al porto	Magazzini del porto fluviale	non det.	non det.	fase 2, post fine I d.C.	non det.	non det.
Muro peri	Basilica forense	muro portante	m 1,60	non det.	non det.	S, 1, x, 1, x F, 5, x, 2, 8

metra le ovest (tratt o nord)						
Muro sotto il colonnato nord	Basilica forense	non det.	m 1,60	non det.	non det.	non det.
Muri sopra i perimetri	Terme a SW della Natissa	non det.	m 0,30	post distruzione terme	non det.	non det.
Muro perimetri le	Domus sotto gli horrea del Patriarcato, ambiente C	non det.	m 0,72	fase 2 (post età augustea, ante III d.C.)	cronologia relativa	non det.
Muro S1	Domus del Chirurgo, p.c. 621/1	non det.	non det.	IV d.C.	datazione stratigrafica	non det.
3005	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,45	fase 2	rapporti stratigrafici	non det.
3343	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,33	fase 2	rapporti stratigrafici	non det.
44	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,40	non det.	non det.	F, 6, x, 1, 1
1112	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,45	non det.	non det.	non det.
822	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,65	non det.	non det.	non det.
737	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,50	non det.	non det.	F, 5, x, x, 1
775	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,70 (parte bassa) m 0,50 (parte alta)	non det.	non det.	non det.
442	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,50	non det.	non det.	non det.
699	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,45	non det.	non det.	F, 3, x, x, 6
703	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,32 (parziale)	non det.	non det.	non det.
717	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,40 (parziale)	non det.	non det.	non det.
15	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,45	non det.	non det.	non det.
242	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,55- 0,60	non det.	non det.	non det.
487	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,48	non det.	non det.	non det.

229?	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,33 (parziale?)	non det.	non det.	non det.
Muro US 312	Edificio ad est del foro	non det.	m 0,80	età tardo-repubblicana	non det.	F, 3, x, x, 3
Muro NS	Domus, p.c. 622/1 e 622/2	non det.	m 0,55	non det.	non det.	non det.
Muro	Domus, p.c. 622/1 e 622/2, ambiente a S del mosaico policromo	non det.	m 0,45	non det.	non det.	non det.
Muro parallelo al mosaico O	Domus Fondo Ritter, p.c. 425	non det.	m 0,45	non det.	non det.	non det.
Muro S22	Edificio residenziale, p.c. 598/34	non det.	non det.	I d.C.	in fase con mosaico	non det.
Muro D (muro semicircolare)	p.c. 502	non det.	non det.	non det.	non det.	non det.
Muro F*	p.c. 502	non det.	m 0,60	non det.	non det.	non det.
Muro G*	p.c. 502	non det.	m 0,60	non det.	non det.	non det.
Muro perimetrale	Edificio termale? p.c. 555/1	non det.	m 1-1,70	non det.	non det.	non det.
Muri sopra il II° decumano a sud del foro	p.c. 555/1	non det.	vari	epoca tarda	non det.	non det.
Muri perimetrali	Domus, p.c. 420/1	non det.	m 0,45	III d.C.	mosaico, fattura strutture murarie	non det.
Muri perimetrali	Edificio x, p.c. 281	non det.	m 0,45	non det.	non det.	non det.
Muri perimetrali	Edificio x, p.c. 719	non det.	m 0,50-0,55	non det.	non det.	non det.
Muro	Edificio x, p.c. 479/1	non det.	m 0,45	non det.	non det.	non det.
Muro EW	Edificio x, p.c. 732/1-6-7	non det.	m 0,45	non det.	non det.	non det.
x	Edificio sopra	non det.	non det.	post	non det.	non det.

	il comitium			distruzione <i>comitium</i>		
--	-------------	--	--	--------------------------------	--	--

<b>TIPO</b> <b>A,5,X,1,8</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	A = alzato	5 = plurimateriale	non det.	1 = corpo omogeneo	8 = opera mista a fasce

### *Descrizione*

Strutture murarie con alzati costituiti da filari alternati di elementi lapidei e laterizi, legati da malta.

### *Diffusione*

Il muro perimetrale sud della *domus* sotto la Chiesa dei Pagani (probabile limite tra due abitazioni) è realizzato con questa tecnica.

In questa tecnica sono realizzate anche le strutture murarie della *domus* presente sotto piazza Capitolo<sup>687</sup>. Esse infatti sono costituite da due corsi di mattoni alternati a un corso di pietrame.

Muri di questo tipo costituiscono i limiti dell'avancorpo proteso nell'alveo fluviale individuato nel settore meridionale della città<sup>688</sup>. Tali strutture sono formate infatti da corsi alternati di blocchetti di arenaria e laterizi legati con malta, e sono rifinite con cura.

### *Cronologia*

Il muro della *domus* sotto la Chiesa dei Pagani viene attribuito alla prima fase edilizia, databile al I secolo d.C.

L'avancorpo nel fiume del settore meridionale della città si può datare alla seconda metà del II secolo d.C. (post 125 d.C.).

Le strutture della *domus* sotto piazza Capitolo vengono attribuite alla fase di III secolo d.C., ma non sono datate su base stratigrafica.

### *Associazioni - sottofondazioni e fondazioni*

Non disponiamo di informazioni circa le sottofondazioni e le fondazioni associate a questo tipo di alzato.

<sup>687</sup> BERTACCHI 1982, pp. 349-353.

<sup>688</sup> MANDRUZZATO 1996.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto- fondazione e fondazione</b>
Muro perimetrico sud	Domus sotto la Chiesa dei Pagani	non det.	m 0,50	I d.C.	non det.	non det.
Muro S3	Settore meridionale della città, opere di banchinamento	non det.	non det.	II d.C. (post 125 d.C.)	base stratigrafica	non det.
Muro S17	Settore meridionale della città, opere di banchinamento	non det.	non det.	II d.C. (post 125 d.C.)	base stratigrafica	non det.
Muri	Domus sotto piazza Capitolo	non det.	non det.	III d.C.	non det.	non det.

<b>TIPO A,5,X,1,11</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	A = alzato	5 = plurimateriale	non det.	1 = corpo omogeneo	11 = opera a telaio

#### *Descrizione*

Si tratta di strutture murarie realizzate con un'intelaiatura lignea.

#### *Diffusione*

I resti di una struttura muraria di questo tipo sono stati individuati nella *domus* presente sotto il Battistero<sup>689</sup>. Di essa si conserva solo una trave lignea.

#### *Cronologia*

La struttura della *domus* sotto il Battistero viene attribuita alla prima fase edilizia dell'edificio, risalente al I-II secolo d.C.

#### *Associazioni - sottofondazioni e fondazioni*

Non disponiamo di informazioni circa il sistema di sottofondazione e la fondazione associate a questo tipo di struttura.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto- fondazione e fondazione</b>
Muro	Domus sotto il Battistero, tra gli ambienti B e C	muro divisorio	non det.	I-II d.C.	non det.	non det.

<sup>689</sup> LOPREATO 1989; LOPREATO 1991. Secondo la Lopreato le strutture individuate apparrebbero ad un unico complesso abitativo. La presenza di un lungo muro continuo con orientamento est-ovest che continua anche più ad est, sotto la Chiesa dei Pagani (cfr. *infra*) ha fatto ipotizzare che esso costituisse un elemento di divisione tra due diverse *domus*.

<b>TIPO A,5,X,3,13</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	A = alzata	5 = plurimateriale	non det.	3 = nucleo e paramento	13 = nucleo a secco in opera mista e paramento in opera quadrata

### *Descrizione*

Strutture realizzate con la tecnica a nucleo e paramento con paramento in pietre squadrate in modo più o meno regolare e nucleo con riempimento a secco.

### *Diffusione*

Strutture murarie con questo tipo di alzata sono presenti nella *domus* settentrionale dell'isolato indagato dalla Medri, e vengono attribuite alla fase 2c. Esse hanno paramento in pietre grossolanamente squadrate e nucleo in pietre e materiale di riuso<sup>690</sup>.

### *Cronologia*

Le strutture di questo tipo della *domus* indagate alla Medri risalgono all'inizio del IV secolo d.C.

### *Associazioni - sottofondazioni e fondazioni*

Non disponiamo di informazioni circa le sottofondazioni e le fondazioni associate a questo tipo di alzata.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto- fondazione e fondazione</b>
250	Domus settentrionale scavo Medri - ambiente 12, p.c. 427/20	non det.	m 0,40	inizio IV d.C. (FASE 2c)	non det.	non det.
150	Domus settentrionale scavo Medri - ambiente 12,	non det.	non det.	inizio IV d.C. (FASE 2c)	non det.	non det.

<sup>690</sup> E' il caso dei perimetrali nord, est e sud dell'ambiente 12 e del perimetrale nord dell'ambiente 11, il cui filare più basso visibile è costituito da laterizi.

	p.c. 427/20					
448	Domus settentrionale scavo Medri - ambiente 12, p.c. 427/20	non det.	non det.	inizio IV d.C. (FASE 2c)	non det.	non det.

<b>TIPO</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
<b>A,5,X,3,14</b>	A = alzato	5 = plurimateriale	non det.	3 = nucleo e paramento	14 = nucleo in opera cementizia e paramento in opera testacea

### *Descrizione*

L'alzato è realizzato con la tecnica a nucleo e paramento. Il nucleo è in opera cementizia, il paramento è costituito da corsi di laterizi disposti di piatto e legati da malta.

### *Diffusione*

Questo tipo di alzato caratterizza la cinta muraria M1. Essa presenta infatti paramenti in laterizi e nucleo in opera cementizia, composta da calce mescolata a frammenti di laterizi<sup>691</sup>. I mattoni del paramento presentano dimensioni particolari, che non trovano confronti nelle tipologie note. Essi misurano infatti cm 50 x 42 x 8-9<sup>692</sup>. I mattoni sono utilizzati integri nei paramenti dell'alzato, e in frammenti all'interno del nucleo in opera cementizia. Nel paramento esterno del lato meridionale si segnala la presenza di un mattone recante la sigla SP, databile entro il II secolo a.C.<sup>693</sup>.

Questa tecnica caratterizza le strutture murarie dei magazzini del porto fluviale, sia nella porzione scavata da Brusin, sia nel settore a nord dell'attuale via Gemina. Nelle strutture dei magazzini a nord del porto fluviale il nucleo è composto da malta ricca di calce e sabbia e da inclusi di ghiaia, scaglie di pietra e marmo e frammenti di laterizi. Il paramento, conservatosi per nove corsi, è costituito invece da mattoni tagliati in forma triangolare di colore rosso chiaro, spessi cm 5-6,5 e disposti con il vertice verso l'interno. Ogni sei filari di mattoni triangolari, tra i

<sup>691</sup> BRUSIN 1934, p. 59. A proposito del precoce impiego dell'*opus testaceum* e dell'*opus caementicium* nelle mura M1 cfr. BONETTO 2004, pp. 160-161.

<sup>692</sup> BRUSIN 1934, p. 59; BRUSIN 1937-1938, c. 49; BONETTO 2004, p. 160; BONETTO 2009b, p. 83. Questa particolarità può essere considerata una prova dell'antichità delle mura M1, costruite in un momento in cui le tipologie di laterizi che si riscontrano normalmente nelle costruzioni di piena età romana non erano ancora così diffuse nel territorio (cfr. TIUSSI 2006, p. 346). In BRUSIN 1932a, c. 68 vengono riportate delle misure leggermente diverse: cm 52 x 41 x 0,7.

<sup>693</sup> TIUSSI 2006, p. 347. Un accenno alla presenza di mattoni siglati nella cinta repubblicana è in BERTACCHI 2003, p. 21. La Bertacchi riconosce, erroneamente, la sigla PS, effettivamente attestata nell'agro aquileiese, e datata entro il 50 a.C. (BERTACCHI 2003, p. 21).

quali sono inserite anche tegole regolarizzate di dimensioni minori, sono presenti due o tre filari di sesquipedali, per lo più integri<sup>694</sup>. Nel settore centrale del porto, nell'area scavata da G. Brusin, i paramenti presentano le medesime caratteristiche. Essi sono infatti formati da mattoni triangolari disposti col vertice verso l'interno. A intervalli di cm 30-36 il muro è attraversato da fasce passanti di corsi di laterizi integri o dimezzati. In prossimità di queste fasce correnti i mattoni triangolari del paramento sono disposti in modo tale da formare una sorta di doppia parete o fodera con nucleo centrale<sup>695</sup>.

Almeno un muro di questo tipo è stato individuato nella p.c. 502, nei pressi della stazione ferroviaria<sup>696</sup>.

Questa tecnica è utilizzata anche per la costruzione del muro perimetrale nord dell'area sepolcrale di *Lucius Decidius Primus*, nella necropoli di Sant'Egidio<sup>697</sup>.

Anche le mura M4 sono realizzate con questa tecnica. Esse presentano un paramento in mattoni tardo-antichi e nucleo in conglomerato molto tenace<sup>698</sup>.

### *Cronologia*

La cinta M1 si data al II secolo a.C. Per quanto riguarda i magazzini del porto, essi furono costruiti in età flavia (69-96 d.C.), come già ipotizzava Brusin e come hanno confermato dai recenti scavi nell'area a nord del porto.

Non si dispone di elementi di datazione circa i muri della p.c. 502, nè per il sepolcro della necropoli di Sant'Egidio.

Si ritiene invece che le mura M4 risalgano al VI secolo d.C.

### *Associazioni - sottofondazioni e fondazioni*

Nel caso dei magazzini del porto fluviale, sappiamo che a questo tipo di alzata era associata una sottofondazione a palificata lignea e una fondazione in opera cementizia. Per quanto riguarda le mura M1, sul lato est esse era caratterizzate da una sottofondazione in ghiaia e da una fondazione in laterizi, mentre sul lato ovest

---

<sup>694</sup> PORTULANO, URBAN 2001, p. 44.

<sup>695</sup> BRUSIN 1934, p. 37.

<sup>696</sup> BRUSIN 1930, p. 457. Il muro A è sicuramente realizzato con questa tecnica. Da quanto visibile nella foto allegata alla relazione e dal momento che esso si lega alle strutture B e C, si è ipotizzato che anche questi muri siano costruiti nello stesso modo.

<sup>697</sup> BRUSIN 1934.

<sup>698</sup> BERTACCHI 1980e, p. 116.

da una sottofondazione a livelli alternati di ghiaia e limo e da una fondazione in scaglie lapidee su cui poggiavano blocchi squadrati di pietra d'Istria.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto-fondazione e fondazione</b>
Mura M1	Mura M1	non det.	m 2,40	II a.C.	non det.	lato est: S, 4, x, x, x; F, 3, x, x, x lato ovest: S, 5, x, x, 2; F, 2, x, x, 2 + F, 2, A, x, 4
31	Magazzini a nord del porto fluviale, p.c. 424/3	muro portante	m 1,20	seconda metà I d.C.	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	F, 5, x, 2, 8
Muri	Magazzini del porto fluviale (settore centrale)	non det.	m 1,10 - 1,20	età Claudia	tecnica paramento	F, 5, x, 2, 8
Muro A	p.c. 502	non det.	m 2,10	non det.	non det.	non det.
Muro B	p.c. 502	non det.	m 2,52	non det.	non det.	non det.
Muro C	p.c. 502	non det.	m 1,30	non det.	non det.	non det.
Muro di recinzione N	Sepolcro di Lucius Decidius Primus, necropoli di Sant'Egidio, p.c. 859	non det.	non det.	non det.	non det.	non det.

<b>TIPO</b> <b>A,5,X,3,15</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	A = alzato	5 = plurimateriale	non det.	3 = nucleo e paramento	15 = nucleo a secco in opera mista e paramento in laterizi

### *Descrizione*

Si tratta di strutture realizzate a nucleo e paramento, in cui il paramento è costituito da filari di laterizi di varie forme e dimensioni e il nucleo da pezzame laterizio misto a pezzame lapideo.

### *Diffusione*

Questo tipo di tecnica caratterizza alcune strutture murarie della *domus* settentionale individuata nell'isolato scavato dalla Medri, attribuite alla fase edilizia 2b. Esse hanno un paramento costituito da filari di laterizi e tegole con alette non smarginate e nucleo in frammenti di laterizi disposti a colmare lo spazio interno, insieme a scarsi pezzami di pietra di piccole dimensioni. I laterizi utilizzati sono di colore giallo chiaro. Come legante è usata una malta bianca, ricca di grumi di calce e sabbia. In queste strutture non c'è distinzione tra fondazione e alzato<sup>699</sup>.

Questo tipo di tecnica caratterizza un muro circolare interno ad un edificio di funzione ignota individuato da G. Brusin nella p.c. 555/1<sup>700</sup>. Esso presenta paramento esterno in mattoni sesquipedali.

### *Cronologia*

I muri della *domus* scavata dalla Medri sono databili tra la II secolo e il III secolo d.C. (fase 2b).

Non si dispone di elementi di datazione circa l'edificio della p.c. 555/1.

### *Associazioni - sottofondazioni e fondazioni*

Non disponiamo di informazioni circa le sottofondazioni e le fondazioni associate a questo tipo di alzato.

<sup>699</sup> MEDRI 2000, c. 285.

<sup>700</sup> BRUSIN 1934-1935, c. 64.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto-fondazione e fondazione</b>
73*	Domus settentrionale scavo Medri - ambiente 8, p.c. 427/20	non det.	m 0,30-0,40	II-III d.C. (FASE 2B)	non det.	non det.
38*	Domus settentrionale scavo Medri - ambiente 8, p.c. 427/20	non det.	m 0,30-0,40	II-III d.C. (FASE 2B)	non det.	non det.
118*	Domus settentrionale scavo Medri - ambiente 8, p.c. 427/20	non det.	m 0,30-0,40	II-III d.C. (FASE 2B)	non det.	non det.
88*	Domus settentrionale scavo Medri - ambiente 10, p.c. 427/20	non det.	non det.	II-III d.C. (FASE 2B)	non det.	non det.
Muro circolare interno	Edificio x, p.c. 555/1	non det.	m 2,60	non det.	non det.	non det.

<b>TIPO</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
<b>A,5,X,3,16</b>	A = alzato	5 = plurimateriale	non det.	3 = nucleo e paramento	16 = nucleo in opera cementizia e paramento in opera mista

### *Descrizione*

Strutture murarie realizzate con la tecnica a nucleo e paramento. Il paramento è in opera mista, è cioè caratterizzato dalla presenza di elementi lapidei e laterizi, legati da malta. Il nucleo è in opera cementizia.

### *Diffusione*

Questo tipo di tecnica caratterizza alcune strutture murarie della *domus* settentrionale dell'isolato scavato dalla Medri, attribuite alle fasi edilizie 2b e 3. Il muro della fase 2b presenta un paramento formato da pietre sbozzate di medie e grandi dimensioni e laterizi, alternati senza ordine e nucleo in pietre, laterizi e frammenti ceramici. I laterizi impiegati nel muro sono di colore giallo o rosato, mentre la malta è di colore bianco giallastro con inclusi di calcare e laterizio. Il primo filare del muro è formato da soli laterizi, a formare un piano di posa unitario<sup>701</sup>.

Altri muri della *domus* e delle botteghe ad essa limitrofe realizzati nella fase 2c sono realizzati con questa tecnica. Esse hanno un paramento in laterizi e pietre lavorate e nucleo caratterizzato dall'impiego di una malta bianca, molto compatta<sup>702</sup>.

### *Cronologia*

Il muro della *domus* indagata dalla Medri della fase 2b si può datare tra la II secolo e il III secolo d.C. Gli altri muri (fase 3) risalgono all'inizio del V secolo d.C.

<sup>701</sup> MEDRI 1997, c. 380.

<sup>702</sup> MEDRI 2000, cc. 300-305.

*Associazioni - sottofondazioni e fondazioni*

Non disponiamo di informazioni circa le sottofondazioni e le fondazioni associate a questo tipo di alzata.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto-fondazione e fondazione</b>
71	Domus settentrionale scavo Medri - ambiente 4, p.c. 427/20	non det.	m 0,30-0,40	II-III d.C. (FASE 2b)	non det.	non det.
110	Domus settentrionale scavo Medri - ambiente 16, p.c. 427/20	non det.	m 0,45	V d.C. (FASE 3)	ceramica nel muro	non det.
257	Domus settentrionale scavo Medri - ambiente 19, p.c. 427/20	non det.	m 0,45	V d.C. (FASE 3)	non det.	non det.
207/4 03	Domus settentrionale scavo Medri - ambiente 22, p.c. 427/20	non det.	m 0,45	V d.C. (FASE 3)	non det.	non det.

<b>TIPO</b> <b>A,5,X,3,17</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	A = alzato	5 = plurimateriale	non det.	3 = nucleo e paramento	17 = nucleo a secco e paramento in opera a mista

### *Descrizione*

Strutture murarie realizzate con la tecnica del nucleo e paramento. Il paramento si distingue per la presenza di materiali diversi, quali elementi lapidei e laterizi.

### *Diffusione*

Questa tecnica contraddistingue molte delle strutture murarie della *domus* settentrionale presente nell'isolato scavato dalla Medri nel settore nord della città, attribuibili alla fase edilizia 2a. Esse presentano paramento in pietre squadrate e laterizi in bassa percentuale legati da malte magre e nucleo a secco composto da pezzame lapideo e laterizio. Anche una struttura della *domus* attribuita alla fase 2c è realizzata con questa tecnica<sup>703</sup>.

Anche i muri di terza fase dell'edificio termale della p.c. 124/13 sono realizzati con questa tecnica<sup>704</sup>. Essi presentano infatti un paramento in pietra, "rabberciato a tratti con schegge oblique di tegole", con nucleo a sacco.

### *Cronologia*

Le strutture murarie della *domus* indagata dalla Medri vengono attribuite a un periodo compreso tra la fine del I e l'inizio del II secolo d.C. (fase 2a). Solo uno dei muri della *domus* realizzati con questa tecnica si data all'inizio del IV secolo d.C. (fase 2c).

Non disponiamo di dati cronologici puntuali circa i muri dell'edificio termale della p.c. 124/13, sappiamo solo che sono attribuibili alla terza fase edilizia.

<sup>703</sup> MEDRI 2000, c. 329 (nota 58).

<sup>704</sup> SCRINARI 1957, c. 20.

*Associazioni - sottofondazioni e fondazioni*

Solo per un muro della *domus* settentrionale dell'isolato indagato dalla Medri sappiamo che a questo tipo di alzata era associata una fondazione in laterizi.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto-fondazione e fondazione</b>
65	Domus settentrionale scavo Medri - ambiente 1, p.c. 427/20	non det.	m 0,45	fine I-inizio II d.C. (FASE 2a)	non det.	non det.
113 + 72	Domus settentrionale scavo Medri - ambiente 4, p.c. 427/20	non det.	m 0,45	fine I-inizio II d.C. (FASE 2a)	non det.	F, 3, x, x, 6
70	Domus settentrionale scavo Medri - ambiente 11, p.c. 427/20	non det.	non det.	inizio IV d.C. (FASE 2c)	non det.	non det.
Muri	Edificio termale, p.c. 124/13	non det.	m 0,44	fase 3	non det.	non det.

<b>TIPO</b> <b>A,6,X,1,1</b>	PARTE EDIFICIO	NATURA MATERIALE	TIPO MATERIALE	TIPO COSTRUZIONE	TIPO ASSEMBLAGGIO
	A = alzato	6 = plurimateriale e reimpiego	non det.	1 = corpo omogeneo	1 = opera mista

### *Descrizione*

Struttura con alzato a corpo omogeneo costituito da elementi lapidei e laterizi di varie forme e dimensioni, disposti in modo più o meno regolare e legati da malta di calce. Si distingue dal tipo A, 5, 1, 1 perchè almeno parte degli elementi dell'alzato sono materiale di reimpiego.

### *Diffusione*

I muri di questo tipo sono molto diffusi ad Aquileia.

In questa tecnica sono realizzate le cinte murarie M2 e M3 e i torrioni TTT2 e TTT3<sup>705</sup>.

Nell'area forense, il muro che costituisce il limite tra la platea e il portico nord del foro è realizzato con questa tecnica: in esso sono presenti elementi di pezzatura media e un grosso blocco di reimpiego in pietra, configurato a concio di arco<sup>706</sup>.

Nell'area a sud-ovest della basilica forense, muri di questo tipo costituiscono i limiti di alcuni ambienti risalenti all'età tardo-antica. In questo caso gli elementi sono assemblati a secco.

Anche i muri degli *horrea* tardo-antichi realizzati nell'area a nord del porto sono in opera mista. Essi sono costruiti con laterizi e pietre di qualità e pezzatura diversa, legati da abbondante malta ricca di calce. In queste strutture sono presenti molti elementi di reimpiego.

Almeno un muro delle Grandi Terme è realizzato in questa tecnica. Si tratta di una struttura muraria posta in prossimità del limite est dell'aula nord, realizzato con laterizi e pietre di reimpiego, tra cui frammenti architettonici, iscrizioni, cippi sepolcrali e mensoloni.

Per quanto riguarda l'edilizia residenziale, muri con elementi di reimpiego sono presenti anche nella *domus* sotto il Battistero<sup>707</sup>. Anche i muri di un ambiente di

<sup>705</sup> Per una descrizione più dettagliata cfr. paragrafo dedicato alle mura.

<sup>706</sup> BERTACCHI 1989, c. 87.

<sup>707</sup> LOPREATO 1989; LOPREATO 1991.

una *domus* individuato da G. Brusin nei fondi Cossar (p.c. 598/2) sono realizzati con questa tecnica, e in particolare con elementi architettonici di reimpiego, con laterizi disposti a spina di pesce in modo molto trasandato e legati da malta abbondante<sup>708</sup>. Un tramezzo in opera mista realizzato con elementi di reimpiego è stato individuato anche nella *domus* dei quartieri nord indagata da M. Medri: in esso è reimpiegato un fusto di colonna scanalata. Anche un muro individuato presso la Villa delle Marignane è realizzato con questa tecnica: esso è costituito da un corso di frammenti lapidei su cui poggia un blocco di pietra, sopra il quale sono resti di laterizi<sup>709</sup>.

Anche nei fondi ex Cossar vi sono strutture realizzate in questa tecnica. In una di esse (muro 43) sono reimpiegati vari elementi architettonici. Strutture realizzate con elementi di reimpiego sono presenti anche nella *domus* delle Bestie ferite.

Muri realizzati con questa tecnica sono stati individuati anche nel settore meridionale della città, in prossimità delle opere di banchinamento della sponda del fiume<sup>710</sup>.

Un muro costruito con elementi di reimpiego, tra cui anche alcuni rocchi di colonna, è stato individuato da G. Brusin nel fondo Ritter<sup>711</sup>.

I muri dell'edificio realizzato nel IV secolo d.C. nella p.c. 598/34 sono realizzati con materiale di reimpiego<sup>712</sup>. In uno di essi è reimpiegata anche una soglia.

Un muro di questo tipo attribuito ad un edificio di età tardo-romana è stato individuato nell'area ec-Sverzut<sup>713</sup>: esso è realizzato con pietre calcaree e arenacee, laterizi e altro materiale di reimpiego.

Un muro di questo tipo è stato individuato nella p.c. 593/5, nel fondo di proprietà Dora Rosin<sup>714</sup>. Si tratta di una struttura in pietrame e laterizi, che ingloba vari elementi di reimpiego.

---

<sup>708</sup> BRUSIN 1927, p. 277.

<sup>709</sup> REBAUDO c.s.

<sup>710</sup> MANDRUZZATO 1996.

<sup>711</sup> BRUSIN 1934.

<sup>712</sup> MANDRUZZATO 1999.

<sup>713</sup> MASELLI SCOTTI, VENTURA 1994, c. 360.

<sup>714</sup> BRUSIN 1943-1944, c. 43.

### *Cronologia*

Questo tipo di strutture murarie trovò diffusione a partire dal III secolo d.C. e fu quindi utilizzata almeno fino al V secolo d.C.

L'esempio più antico è costituito dalla cinta muraria M2, che si data tra la seconda metà del III secolo d.C. e la prima metà del IV secolo d.C.

I muri della *domus* sotto il Battistero vengono datati tra la fine del III e l'inizio del IV secolo d.C.

Al IV secolo d.C. si datano il muro della Villa delle Marignane, i muri della p.c. 598/34 e il muro delle Grandi Terme.

I muri individuati lungo la sponda del fiume, nel settore meridionale della città vengono attribuiti alla fase edilizia di IV-V secolo d.C. I muri degli *horrea* costruiti nel settore a nord del porto fluviale si datano tra il IV e la prima metà del V secolo d.C. Stessa datazione hanno anche i torrioni TTT2 e TTT3. Anche il muro della *domus* dello scavo Medri viene attribuito alla fase di inizio V secolo d.C.

La cinta muraria M3 sembra invece risalire alla seconda metà del V secolo d.C.

Genericamente all'età "tardo-romana" si data il muro dell'immobile ex-Svezzut. Gli ambienti a sud-ovest della basilica si datano ad età tardo-antica. Anche i muri individuati da Brusin nella p.c. 598/2, proprio per la loro fattura scadente, vengono ritenuti di epoca tarda. Anche il muro della p.c. 593/5, viene considerato "evidentemente tardo".

Per tutte le altre strutture analizzate non si dispone di dati cronologici.

### *Associazioni - sottofondazioni e fondazioni*

Poche sono le informazioni disponibili riguardo a questo tipo di alzata. Per quanto riguarda le mura M2 e M3, e i torrioni ad esse associate, sappiamo che sono caratterizzate da sottofondazioni lignee (palifitte o travi orizzontali). Negli altri pochi casi noti, sembra che a questo tipo di alzata siano associate fondazioni in opera mista, talvolta con elementi di reimpiego.

<b>US</b>	<b>Area / Edificio / Ambiente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Tipo struttura sostenuta</b>	<b>Cronologia</b>	<b>Elementi datanti</b>	<b>Riferimenti sotto-fondazione e fondazione</b>
Mura M2	Mura M2	non det.	m 0,70 - 3,30	seconda metà III d.C.	non det.	S, 1, x, 1, x

				- prima metà IV d.C.		
Mura M3	Mura M3	non det.	m 1,40	seconda metà V d.C.	non det.	S, 1, x, 1, x
Torri one TTT 2	Mura M2	torrione	non det.	seconda metà IV d.C. - prima metà V d.C.	non det.	S, 1, x, 2, x
Torri one TTT 3	Mura M2	torrione	non det.	seconda metà IV d.C. - prima metà V d.C.	non det.	S, 1, x, 2, x
x*	Portico settentrionale del foro	non det.	m 1	non det.	non det.	non det.
Muri perimetri	Ambiente IV a SW della basilica forense	non det.	non det.	età tardo-antica	non det.	non det.
Muro NS (limit e est)	Ambiente V a SW della basilica forense	non det.	m 0,80-0,85	età tardo-antica	non det.	non det.
Muro limite sud	Villa delle Marignane, corridoio 12	non det.	non det.	IV d.C.	datazione mosaici villa	non det.
Muri	Domus sotto il Battistero	non det.	non det.	fine III - inizi IV d.C.	non det.	non det.
Muri	Settore meridionale della città, lungo la sponda del fiume	non det.	non det.	IV-V d.C.	base stratigrafica	non det.
Muro V	Domus fondo Ritter, p.c. 425	non det.	non det.	non det.	non det.	non det.
43	Domus centrale, fondi ex Cossar	non det.	m 0,42 circa	non det.	non det.	non det.
3001	Domus? fondi ex Cossar	non det.	m 0,45-0,55	non det.	non det.	non det.
5052	Domus? fondi ex Cossar	non det.	m 0,50	non det.	non det.	F, 6, x, 1, 1?
842	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,45	non det.	non det.	non det.
1069	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,65 (parziale)	non det.	non det.	non det.
399	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,60	non det.	non det.	F, 5, x, x, 1
769	Domus delle Bestie ferite	non det.	m 0,60	non det.	non det.	F, 5, x, x, 1
Muro S20	Edificio x, p.c. 598/34	non det.	non det.	IV d.C.	non det.	F, 6, x, x, x
Muro S21	Edificio x, p.c. 598/34	non det.	non det.	IV d.C.	non det.	non det.
Muro S23	Edificio x, p.c. 598/34	non det.	non det.	IV d.C.	non det.	non det.
Muro	Edificio x,	non det.	non det.	età tardo-	non det.	non det.

S1	immobile ex Sverzut			romana		
Muri	Domus, p.c. 598/2	non det.	non det.	non det.	non det.	non det.
Muro	Edificio x, p.c. 593/5	non det.	m 0,49	epoca tarda	fattura scadente	non det.
x	Horrea a nord del porto fluviale, p.c. 424/3	non det.	non det.	IV-V secolo d.C.	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	non det.
Muro US 80	Domus settentrionale scavo Medri - ambiente 9, p.c. 427/20	non det.	non det.	inizio V d.C.	rapporti stratigrafici, materiali ceramici	non det.
Muro	Grandi Terme, tra l'aula nord e le vasche	non det.	non det.	IV d.C.	non det.	non det.

### 4.3 - Sistemi costruttivi

Sulla base di tutte le informazioni raccolte, tenendo conto delle associazioni più frequenti tra determinati tipi di sottofondazioni, fondazioni e alzati, è stato possibile definire dei "sistemi costruttivi" particolarmente ricorrenti all'interno della città, qui presentati. Ognuno di essi possiede delle sue specificità e sembra aver trovato diffusione solo in determinate tipologie di edifici (pubblici o privati) e in determinati periodi storici.

- **Sistema 1:** Strutture murarie con fondazione e alzata in arenaria.

F, 2, A, x, 5 + A, 2, A, 2, 5

Alle fondazioni in blocchi di arenaria in opera quadrata irregolare sono quasi sempre associati alzati costruiti con lo stesso tipo di materiale e nella medesima tecnica. Nell'alzata i blocchi di arenaria sono assemblati in modo tale da creare un doppio paramento; lo spazio interno è colmato da schegge dello stesso materiale, esito del processo di squadratura dei blocchi.

Le strutture non sono attribuibili a una particolare categoria di edifici.

Solo nel caso delle *domus* indagate da M. Medri nei quartieri nord della città sappiamo che in arenaria sono un muro perimetrale, probabile limite tra due *domus*, e alcuni muri pertinenti a due botteghe che si affacciano sul decumano, limite settentrionale dell'isolato. Negli altri casi non abbiamo informazioni nè sulla funzione esercitata da questo tipo di strutture, nè sul tipo di edifici cui appartengono. Data la loro posizione, sembra probabile che i muri in arenaria individuati nell'area del foro siano da attribuire a botteghe o ad *atria publica*<sup>715</sup>.

Questo sistema costruttivo trovò diffusione tra il II secolo a.C. e la prima metà del I secolo d.C.

---

<sup>715</sup> VERZAR BASS, MIAN 2001, p. 616.

- **Sistema 2:** Strutture murarie con fondazione e alzata in calcare, in opera quadrata irregolare.

F, 2, B, x, 5 + A, 2, B, 2, 5

A fondazioni in opera quadrata irregolare in calcare sono spesso associati alzati realizzati con lo stesso tipo di materiale e la stessa tecnica. La distinzione tra fondazione e alzata, realizzati con la medesima tecnica, è possibile per la presenza della risega. Gli alzati hanno di solito spessori regolari, pari a 45 cm (1,5 piedi). Questa associazione è stata riscontrata più volte in edifici privati, e cioè nella *domus* centrale dei fondi ex Cossar e nella *domus* delle Bestie ferite; sulla base dei dati finora raccolti si può datare genericamente alla prima metà del I secolo d.C.

- **Sistema 3:** Strutture murarie con fondazione in blocchi lapidei (perlopiù calcare) e alzata in laterizi.

F, 2, B, x, 2 + A, 3, A, 1, x oppure F, 5, x, 1 + A, 3, x, 2, 10

Questo sistema prevede la presenza di fondazioni realizzate con blocchi di pietra (di solito calcare), in alcuni casi misti a rari frammenti laterizi (F, 5, x, 1) disposti in modo più o meno regolare e alzati in laterizi. Gli alzati possono essere a corpo omogeneo, costituiti da mattoni interi o frammentati disposti per corsi orizzontali, oppure possono essere realizzati con la tecnica a nucleo e paramento, con paramento composto da corsi orizzontali di sesquipedali e mezzi sesquipedali interi o in grossi frammenti per lo più triangolari, con il lato meglio conservato collocato a vista e legati da malta di calce. Nella *domus* a nord del porto fluviale tra la fondazione e l'alzata si è osservata la presenza di un sottile livello di malta idraulica rossastra<sup>716</sup>.

Questa tecnica sembra essere caratteristica dell'edilizia residenziale. Essa è attestata infatti nella *domus* a nord del porto fluviale e nella *domus* centrale dei fondi ex Cossar.

---

<sup>716</sup> Le fondazioni hanno una larghezza molto maggiore rispetto all'alzata: cfr. CARRE, ZACCARIA 1998a, cc. 501-503. Per quanto riguarda le strutture murarie della seconda fase della *domus* cfr. CARRE, ZACCARIA 1999a, cc. 351-354; CARRE, ZACCARIA 2002a, cc. 693-694; MAGGI, URBAN 2001, pp 252-253.

Sulla base dei dati a disposizione, sembra aver trovato diffusione tra la fine del I secolo a.C. e l'inizio del I secolo d.C.

- **Sistema 4:** Strutture murarie con sottofondazione a livelli alternati di ghiaia e limo e fondazione e alzata in calcare (opera incerta o opera quadrata irregolare) o fondazione in laterizi sovrapposti di piatto.

S, 5, x, 2 + F, 2, B, x, 2 / F, 2, B, x, 2 + A, 2, B, 2, 5 oppure S, 5, x, 2 + F, 3, x, 6

Questo sistema costruttivo, caratterizzato dalla presenza di sottofondazioni a livelli alternati di ghiaia e limo, prevede due varianti. Si è osservato infatti che alle sottofondazioni a livelli alternati di ghiaia e limo sono associate sia fondazioni in pietra sia fondazioni in laterizi. In particolare, le fondazioni in pietra sono sempre realizzate in calcare, in opera incerta o in opera quadrata irregolare. A fondazioni in pietra di questi due tipi sono sempre associati alzati in calcare a doppio paramento in opera quadrata irregolare. Le fondazioni in laterizi sono costituite da tegole disposte di piatto o mattoni sovrapposti senza legante. Non disponiamo di informazioni circa gli alzati sorretti dalle fondazioni in laterizi: si può ipotizzare che essi fossero realizzati in materiale deperibile.

Secondo quanto si è potuto osservare presso la *domus* centrale dei fondi ex Cossar, i due sistemi (sottofondazione a livelli alternati e fondazione in pietra /sottofondazione a livelli alternati e fondazione in laterizi) coesistono anche all'interno dello stesso edificio. Si può ipotizzare che la scelta di utilizzare l'uno o l'altro sia determinata dalla funzione statica rivestita dalle singole strutture.

Il sistema 4, per quanto noto, è diffuso esclusivamente nell'edilizia residenziale.

- **Sistema 5:** Strutture murarie con fondazione in opera a margine di tegole e alzati in calcare, in opera quadrata irregolare.

F, 3, B, x, 7 + A, 2, B, 2, 5

In alcuni casi si è riscontrata l'associazione tra fondazioni a margine di tegole (1 o più corsi) e alzati a doppio paramento, in opera quadrata realizzata con blocchi di calcare.

Questo sistema è attestato in edifici residenziali, e in particolare in una *domus* sotto piazza Capitolo e nella *domus* centrale dei fondi ex Cossar.

- **Sistema 6:** Strutture murarie con fondazione e alzata (?) in opera a margine di tegole.

F, 3, B, x, 7 + A, 3, B, 1, 7

Questo sistema costruttivo prevede l'associazione di fondazioni in opera a margine di tegole (legate da argilla) e alzati realizzati con la stessa tecnica. Dato il cattivo stato di conservazione delle strutture resta però difficile capire se l'intero alzata fosse realizzato con questa tecnica o se vi fosse uno zoccolo in tegole e un alzata in crudo.

Per quanto noto questo sistema trovò diffusione solo nell'edilizia residenziale, come riscontrato presso la *domus* del fondo Beneficio Rizzi. Esso sembra essere caratteristico dell'età tardo-repubblicana.

- **Sistema 7:** Strutture murarie con sottofondazione a palificata lignea, fondazione in opera cementizia e alzata in laterizi.

S, 1, x, x, 1 + F, 5, x, 2, 8 + A, 3, x, 1, x oppure A, 5, x, 3, 14

Il sistema completo, che prevede l'associazione di sottofondazione in pali lignei, fondazione in opera cementizia e alzata a nucleo e paramento con paramento in laterizi è stato riscontrato solo nei muri dei magazzini del porto fluviale. Da vari indizi si è portati a credere che il sistema sia però particolarmente diffuso ad Aquileia, e che sia caratteristica esclusiva degli edifici pubblici di mole notevole, probabilmente in virtù del fatto che strutture realizzate con questa tecnica si prestavano a sostenere carichi gravosi.

Da quanto riportato nel materiale edito risulta che le sottofondazioni costituite da palificate o palafitte lignee sono spesso associate a fondazioni in opera cementizia colata in cavo armato. Questa associazione è stata riscontrata presso i magazzini del porto fluviale e presso la basilica forense, e alla base di un grosso muro (muro B) individuato nel fondo Tuzet. Alle fondazioni in opera cementizia sono di solito

associati alzati genericamente realizzati "in laterizi", come nel caso del Tempio Gallet e degli *horrea* del Patriarcato, oppure alzati a nucleo e paramento, con paramento in opera testacea, come nel caso dei magazzini del porto fluviale. Si può ipotizzare che anche i muri del Tempio Gallet e degli *horrea* del Patriarcato siano realizzati con la tecnica a nucleo e paramento, e che la generica definizione "in laterizi" stia ad indicare il paramento delle murature.

Per quanto riguarda la cronologia di diffusione, sappiamo con certezza che i magazzini del porto fluviale risalgono all'età flavia. Per quanto riguarda il Tempio Gallet si ritiene che esso risalga all'età repubblicana, ma si tratta di una datazione non avvalorata da dati stratigrafici. Anche la datazione della basilica, che si ipotizza risalire all'età tardo-antonina, non è avvalorata da dati stratigrafici. Gli *horrea* del Patriarcato si datano tra la fine del III e l'inizio del IV secolo d.C.; recenti indagini effettuate nel settore nord dell'edificio hanno permesso di datare al I secolo d.C. il primo impianto dell'edificio. Alla luce di ciò, si può affermare che questo sistema costruttivo trovò sicuramente diffusione a partire dalla seconda metà del I secolo d.C.



## Capitolo 7

### Sintesi

#### **7.1 - Il ruolo del contesto ambientale nella scelta di materiali e tecniche costruttive**

Per comprendere a fondo le ragioni delle scelte effettuate dai costruttori antichi in termini di materiali da costruzione e tecniche edilizie è di fondamentale importanza analizzare le caratteristiche dell'ambiente naturale in cui si trovarono ad operare, considerando da un lato le risorse che esso era in grado di offrire, dall'altro i limiti che imponeva, di cui era necessario tenere conto nel corso del processo costruttivo. La scelta di utilizzare determinati materiali nella costruzione o di realizzare particolari apprestamenti nasce infatti in primo luogo dalle necessità imposte dall'ambiente in cui ci si trova a costruire. Proprio per questo motivo ad Aquileia così come in tutta l'Italia settentrionale in età romana trovarono diffusione tecniche costruttive differenti da quelle diffuse in altre città della penisola italiana situate in ambienti naturali totalmente diversi. Questa è la ragione per cui, a livello metodologico, appare necessario affrontare il tema dell'archeologia dell'edilizia secondo un'ottica regionale e locale senza impiegare paradigmi e schemi precostituiti secondo esperienze non pertinenti dal punto di vista territoriale.

I costruttori antichi, come testimoniano le evidenze archeologiche, furono in grado di oltrepassare gli ostacoli imposti dall'ambiente naturale sfruttando tutte le risorse a loro disposizione, offerte dall'ambiente stesso.

Il territorio dove venne fondata la colonia di Aquileia presentava in età romana caratteristiche tali da rendere in alcuni casi problematica l'attività edilizia<sup>717</sup>. Similmente a molte altre città della fascia costiera alto-adriatica (Ravenna, Spina, Adria, Altino, Concordia), essa sorse infatti in una zona paludosa, dove si alternavano terre emerse e zone umide e acquitrini, caratterizzata da terreni instabili e a scarsa resistenza<sup>718</sup>. Per questo motivo, dopo aver portato a termine i necessari interventi di bonifica funzionali a migliorare la salubrità del luogo, si

---

<sup>717</sup> Per un inquadramento geografico del territorio aquileiese, cfr. capitolo 1.

<sup>718</sup> A proposito delle città "palustri" del mondo antico e in particolare dell'Italia settentrionale cfr. TRAINA 1988, pp. 82-82 e pp. 93-101.

rivelò necessario innanzitutto studiare sistemi funzionali al consolidamento del terreno su cui dovevano poggiare gli edifici.

Una delle caratteristiche più evidenti delle attività edilizie aquileiesi è infatti proprio la ricerca costante di strumenti e sistemi per contrastare il problema del carattere paludoso dei suoli.

A questo proposito di notevole utilità si rivelò il sistema delle palificate o palafitte lignee, apprestamento di tradizione protostorica, come riscontrato anche in occasione dei recenti scavi presso l'Essicatoio nord<sup>719</sup>, che in età romana trovò ampia diffusione in tutta l'area costiera nord-adriatica così come ad Aquileia. La realizzazione di palificate e palafitte lignee era favorita dalla facilità con cui era possibile reperire legname, essendo il territorio caratterizzato da una fitta presenza di boschi. In particolare, recenti studi paleobotanici hanno dimostrato come l'area dove sorse Aquileia fosse caratterizzata dalla presenza di una foresta discontinua a quercia e carpino dominanti; specie diverse quali l'ontano, l'olmo e il frassino crescevano invece nelle aree golenali. Proprio alcune di queste specie (quercia e ontano) furono impiegate sotto forma di pali e tavole nelle palafitte riportate alla luce in più zone della città.

In quercia sono ad esempio i pali e le tavole della prima arginatura del porto fluviale<sup>720</sup> così come gli elementi strutturali indagati nell'area dell'Essicatoio nord<sup>721</sup>. Pali di ontano invece sono presenti sotto la banchina occidentale del porto fluviale<sup>722</sup> e sotto il muro posto subito ad ovest di essa. Quanto accertato archeologicamente trova preciso raffronto nel trattato di Vitruvio, nel quale si ricorda come l'ontano, che cresce sulle rive dei fiumi, è particolarmente adatto ad essere impiegato nelle zone paludose nelle palafitte situate alla base degli edifici in quanto, posto a contatto con l'acqua, "permeat ad diuturnitatem"<sup>723</sup>. La funzione di consolidamento del terreno svolta da questo tipo di apprestamenti appare evidente anche dalla loro distribuzione all'interno della città. Le palificate e le palafitte lignee si concentrano infatti nelle aree prossime a corsi d'acqua (*in primis* presso il porto fluviale, lungo il corso del Natisone) o in zone note per essere

---

<sup>719</sup> Per una descrizione di questo tipo di apprestamento, cfr. capitolo 6.

<sup>720</sup> BRUSIN 1934, p. 22; CARRE, MASELLI SCOTTI 2001, p. 220.

<sup>721</sup> MASELLI SCOTTI 1998c, p. 467.

<sup>722</sup> BRUSIN 1934, p. 17.

<sup>723</sup> Vitruvio, *De Architectura*, II, 9, 10.

caratterizzate da bassi altimetrici, come ad esempio la zona centrale della città, dove venne costruita la basilica forense.

Un altro sistema di consolidamento del terreno ampiamente diffuso ad Aquileia è quello delle sottofondazioni pluristratificate, che sono state individuate in più zone alla base di strutture murarie, pavimenti e canalette. Questo particolare apprestamento, caratterizzato dalla presenza di livelli alternati di ghiaia e limo, oltre a migliorare la stabilità del suolo permetteva di risolvere anche un altro problema che affliggeva il territorio aquileiese, cioè quello della risalita dell'acqua di falda. L'abbondante presenza di acque sotterranee infatti metteva a repentaglio la durata nel tempo di strutture ed edifici. Grazie a questo particolare sistema ghiaie e limi, rispettivamente drenando e trattenendo l'acqua, permettevano di consolidare il terreno e mantenere asciutta la struttura su di essi costruita. L'impiego di ghiaia, oltre a svolgere evidenti funzioni stabilizzanti, rendeva il terreno più permeabile. I livelli limo-argillosi invece fungevano da guaina impermeabilizzante, e bloccavano l'acqua in risalita. In questo modo l'alternanza di livelli con proprietà drenanti e impermeabilizzanti faceva in modo che l'acqua non ristagnasse sotto le strutture ma, bloccata durante la risalita dai livelli a matrice limo-argillosa, fluisse lontano passando attraverso la ghiaia. Anche in questo caso i costruttori antichi si avvalsero di materiali, ghiaie e limi, facilmente reperibili nel territorio: recenti indagini hanno infatti dimostrato come la piana alluvionale dove sorge Aquileia sia caratterizzata da abbondanti depositi di sabbie e ghiaie fluviali o limi<sup>724</sup>.

Per ovviare al problema dell'acqua di risalita furono ideati anche altri sistemi di bonifica e drenaggio, come quelli che prevedevano la posa, al di sotto delle costruzioni, di insiemi di anfore vuote funzionali allo smaltimento delle acque. Le anfore potevano essere disposte in verticale, capovolte e integre, allo scopo di impedire la risalita capillare dell'acqua, oppure in senso orizzontale, una dentro l'altra, a formare una sorta di canale di drenaggio. Apprestamenti di questo tipo furono ampiamente utilizzati ad Aquileia e sono stati individuati in più parti della

---

<sup>724</sup> MASELLI SCOTTI et alii 1996, pp. 23-24.

città, sia in ambito urbano sia in ambito periurbano, soprattutto sotto strade e pavimentazioni<sup>725</sup>.

In altri casi, per migliorare la stabilità del terreno, si optò per la realizzazione di immense platee di sottofondazione estese sotto interi edifici, come riscontrato sotto la basilica forense, sotto il lastricato del foro e sotto le Grandi Terme. Nei casi noti queste "piattaforme" di sottofondazione erano composte esclusivamente da mattoni. I mattoni, prodotti su larga scala ad Aquileia e nel suo territorio grazie alla ricchezza di giacimenti di argilla e di legname da usare come combustibile, erano adatti ad essere utilizzati con funzione isolante in quanto particolarmente resistenti all'umidità. Per quanto riguarda la dislocazione di questo tipo di sistemazioni significativo appare il caso del foro e della basilica civile, che sappiamo essere situati in una zona acquitrinosa.

Il fatto che Aquileia fosse situata in una zona paludosa rese necessario fin da subito realizzare interventi mirati ad aumentare la salubrità del territorio. Con questo obiettivo venne creato il canale Anfora, un canale artificiale di 5 km che metteva in comunicazione la città col mare. Per mezzo di esso le acque stagnanti delle paludi potevano defluire verso il mare e allo stesso modo, in caso di tempesta, l'acqua marina poteva entrare nel canale contribuendo a migliorare la qualità dell'ambiente. Anche in questo caso si tratta di un procedimento noto a Vitruvio, che nel suo trattato lo cita proprio in relazione alla Gallia Cisalpina, e alle paludi intorno a Ravenna, Altino e Aquileia<sup>726</sup>. Degno di nota il fatto che le lastre che rivestivano il canale, funzionali ad impedire il deposito sul fondo, fossero in pietra d'Istria. Ai costruttori antichi erano evidentemente note le proprietà di questo materiale, *in primis* il suo bassissimo coefficiente di imbibizione. La pietra d'Istria è infatti particolarmente resistente se impiegata in ambienti caratterizzati dalla presenza di acqua, anche salmastra. Probabilmente proprio in virtù di questa sua qualità essa venne utilizzata sia per la lastricatura del canale Anfora che, come detto, era collegato al mare, sia presso il porto fluviale, nella banchina occidentale lungo la sponda del Torre/Natisone e come rivestimento dei muri che fiancheggiano le vie di accesso al porto, che in caso di risalita della marea, rischiavano di essere sommerse dall'acqua. La pietra d'Istria

---

<sup>725</sup> MASELLI SCOTTI 1998b. Oltre ai casi di seguito presentati, si segnala un altro apprestamento di drenaggio realizzato "con vari strati di anfore" posto sotto la pavimentazione di un edificio individuato di fronte al Museo archeologico (cfr. BERTACCHI 1985, c. 451).

<sup>726</sup> Vitruvio, *De Architectura*, I, 4, 11-12.

venne anche utilizzata come barriera contro la risalita dell'acqua di falda in un altro contesto della città, e cioè nel lato occidentale delle mura M1. Questo settore del circuito murario è infatti caratterizzato da fondazioni costituite da due corsi squadrati di pietra d'Istria. Sui motivi e le circostanze che determinarono l'impiego di questo materiale esclusivamente nel lato occidentale delle mura M1 esistono pareri discordi<sup>727</sup>. Particolarmente convincente appare l'ipotesi sostenuta da M.J. Strazzulla e J. Bonetto secondo i quali la scelta di utilizzare questo particolare sistema di fondazione fu determinata dalla consapevolezza da parte dei costruttori delle particolari caratteristiche geomorfologiche di questo settore urbano, caratterizzato da "un'accentuata instabilità idraulica"<sup>728</sup>. Anche in questo caso quindi la scelta dell'uso di un determinato tipo di materiale sarebbe stata determinata dalle caratteristiche geopedologiche del terreno su cui si voleva costruire. Degno di nota il fatto che nei casi esaminati si rese necessario, per motivi diversi ma comunque legati al problema dell'acqua, l'impiego di un materiale, la pietra d'Istria, di indubbe qualità ma di non facile approvvigionamento. Le cave di pietra d'Istria erano dislocate infatti lungo le coste occidentali della penisola istriana, ed erano raggiungibili solo per via marittima. Evidentemente le proprietà di questo litotipo fecero superare il problema della distanza dei bacini di approvvigionamento.

Ad eccezione del lato occidentale delle mura M1, di alcuni muri della basilica civile e di un muro perimetrale del *comitium*, caratterizzati dall'impiego di pietra d'Istria, nelle fondazioni e negli alzati delle strutture murarie aquileiesi (conservatisi solo per alcuni corsi) vennero utilizzati altri tipi di pietra (calcareo o arenario) o laterizi. I laterizi venivano prodotti nel territorio circostante Aquileia, grazie agli abbondanti giacimenti di argilla; la pietra invece doveva necessariamente essere importata, data l'assenza di cave nei pressi della città. I diversi tipi di pietra, estratti nei bacini del Carso triestino, del Carso goriziano, delle Prealpi venete e anche dei colli Euganei, raggiungevano Aquileia per via marittima o fluviale. Anche i laterizi prodotti nelle fornaci poste a maggiore distanza dalla città venivano importati per via fluviale. Il territorio quindi, grazie alla sua ricchezza di corsi d'acqua, favoriva la produzione e l'approvvigionamento di materiale da costruzione.

---

<sup>727</sup> Per una sintesi, cfr. paragrafo 7.1 dedicato alle mura della città.

<sup>728</sup> Cfr. STRAZZULLA 1989, p. 213; BONETTO 2004, pp. 159-160.

Per quanto riguarda gli alzati delle strutture murarie inoltre, sebbene essi si conservino al massimo per poche decine di centimetri, si può ipotizzare che almeno alcuni di essi fossero realizzati in crudo, sfruttando i materiali più facilmente reperibili nel territorio, e cioè legno e argilla. Analogamente, si può ipotizzare che anche nelle coperture fossero impiegati materiali di facile approvvigionamento, soprattutto nelle prime fasi di vita della città: a fianco di tetti in laterizio esistevano sicuramente coperture a carattere stramineo.

Da questa veloce rassegna appare evidente come i costruttori antichi, nell'affrontare i principali problemi che affliggevano il territorio aquileiese, cioè la presenza di terreni cedevoli e la risalita dell'acqua di falda, studiarono e realizzarono particolari apprestamenti che si rivelarono estremamente funzionali e permisero la realizzazione di edifici solidi e duraturi. I costruttori evidentemente conoscevano approfonditamente le problematiche del territorio in cui si trovarono ad operare, e svilupparono metodi e tecniche funzionali a superare ogni genere di inconveniente. La loro maestria traspare soprattutto dai sistemi di sottofondazione diffusi all'interno della città, accuratamente diversificati a seconda del tipo di strutture che dovevano sostenere ma anche, e soprattutto, in base alle caratteristiche geopedologiche del terreno su cui si andava a costruire. Significativo appare il fatto che per superare i limiti imposti dall'ambiente naturale essi utilizzarono materie prime presenti nel territorio circostante la città, o comunque facilmente raggiungibili attraverso percorsi marittimi o fluviali. I materiali vennero selezionati in base alle loro caratteristiche e proprietà, dimostrando l'approfondita conoscenza che i costruttori avevano delle risorse a loro disposizione, impiegate in modo tale da ottenere il massimo risultato nella costruzione di edifici solidi e duraturi.

Con la stessa accuratezza vennero affrontati altre problematiche, come quella della salubrità dell'ambiente. Il canale Anfora è un emblematico esempio delle approfondite conoscenze ingegneristico-edilizie esistenti e diffuse in età romana, utilizzate per migliorare le caratteristiche di un ambiente naturale in origine ostile e poco adatto all'insediamento umano.

## 7.2 - Materiali e tecniche costruttive: funzione e logica strutturale

In passato, così come oggi, la scelta di utilizzare determinati materiali da costruzione fu determinata oltre che, ovviamente, dai condizionamenti imposti dall'ambiente naturale e dalle risorse a disposizione (giacimenti di argilla, cave di pietra, fornaci per laterizi, etc.), in buona parte anche dalle loro caratteristiche e proprietà fisico-meccaniche, evidentemente note ai costruttori antichi, le cui scelte rivelano un'estrema competenza e razionalità. Nell'analizzare quindi le caratteristiche dell'edilizia aquileiese è necessario innanzitutto comprendere le motivazioni alla base di queste scelte, esaminando qualità e difetti dei diversi tipi di materiale, soprattutto dal punto di vista fisico-meccanico.

Anche lo studio delle strutture murarie dev'essere effettuato in quest'ottica "ingegneristica", tenendo conto cioè della logica strutturale che determinò la scelta da parte dei costruttori antichi di utilizzare determinate tecniche anziché altre. È evidente infatti come la tecnica utilizzata per costruire un muro sia strettamente legata al tipo e alle dimensioni dell'edificio cui esso appartiene, alla logica statica delle sue partiture, al peso che è chiamato a sostenere.

Nell'analizzare un edificio antico, in conseguenza anche di ciò che di esso si conserva, si è comunemente abituati a procedere dal basso verso l'alto, esaminando dapprima le sue fondazioni, quindi gli alzati e i sistemi di copertura. Nel farlo è però necessario tenere presente che il percorso di progettazione di ogni edificio procede sempre in senso inverso: tutte le sue parti sono cioè concepite a seconda del tipo di copertura che devono sostenere<sup>729</sup>.

Nello studio delle strutture murarie aquileiesi bisogna quindi considerare quest'aspetto, leggendo le diverse tessiture murarie come l'esito di scelte determinate innanzitutto da specifiche esigenze statiche e strutturali. Affrontare questa problematica presenta un certo grado di difficoltà soprattutto a causa delle scarsissime informazioni di cui disponiamo riguardo non solo i sistemi di copertura, ma spesso anche riguardo gli alzati delle strutture murarie.

Maggiori indicazioni provengono dalle sottofondazioni, dai materiali impiegati nelle strutture e dalle modalità di messa in opera degli stessi, così come dallo spessore delle murature e dal tipo di legante utilizzato. Dall'insieme di questi dati,

---

<sup>729</sup> GIULIANI 2006, pp. 53-54.

seppure frammentari, è possibile ricavare preziose informazioni utili all'interpretazione e alla comprensione delle motivazioni alla base delle scelte effettuate dai costruttori antichi.

### 7.2.1 - I materiali da costruzione

I materiali maggiormente utilizzati nell'edilizia aquileiese in tutte le fasi di vita della città sono la pietra e il laterizio. Per quanto riguarda la pietra, dai dati raccolti nel corso della ricerca appare evidente come essa sia stata utilizzata sia per la costruzione di muri, sia come rivestimento pavimentale (cfr. tabella sottostante).

Nelle strutture murarie troviamo impiegati litotipi diversi, a seconda del periodo storico e del tipo di edifici presi in considerazione.

In età repubblicana il litotipo maggiormente diffuso è l'arenaria, ampiamente utilizzata sotto forma di blocchi grossolanamente squadrati di medie dimensioni e in scaglie, esito del processo di lavorazione, in numerose strutture murarie individuate in più parti della città. L'impiego di arenaria con funzione strutturale è collegato certamente alla compattezza e alla buona resistenza a compressione di questa pietra (caratteristica soprattutto di alcune varietà), qualità che la rendono particolarmente adatta ad essere utilizzata nelle murature, sia a livello di fondazione che di alzata. L'ampia diffusione che conobbe l'arenaria nelle prime fasi di vita della città è legata senza dubbio anche al fatto che si tratta di una pietra facile da estrarre e da lavorare.

Ad Aquileia l'arenaria fu impiegata però anche sotto forma di lastre utilizzate per pavimentare spazi scoperti, come riscontrato nell'atrio della *domus* centrale dei fondi ex Cossar, e come rivestimento "parietale", come nel caso della banchina occidentale del porto fluviale, a monte e a valle del settore monumentale. Sembra quindi che questo tipo di pietra fosse utilizzato sia in edifici e infrastrutture pubbliche sia in edifici privati. Lo stesso non si può dire per l'altro litotipo caratteristico dell'età repubblicana, e cioè la pietra d'Istria. Questo materiale infatti sembra aver trovato diffusione esclusivamente in contesti pubblici: lo ritroviamo nelle mura M1, nel *comitium*, nella basilica civile, presso il porto fluviale e nel canale Anfora. Esso è utilizzato come elemento strutturale, sotto forma di blocchi squadrati, sempre e solo a livello di fondazione o nei primi corsi dell'alzata delle strutture murarie, per lo più in aree caratterizzate da terreni cedevoli e paludosi. In

altri casi questa pietra è impiegata sotto forma di lastre più o meno spesse, funzionali al rivestimento di muri (porto fluviale) o di canali (canale Anfora). La scelta di utilizzare la pietra d'Istria è dettata dalla consapevolezza del suo bassissimo coefficiente di imbibizione, che la rende particolarmente adatta ad un impiego in contesti caratterizzati dalla presenza di acqua (dolce o salmastra), anche nei casi in cui essa riveste funzioni di tipo strutturale.

Per quanto riguarda i calcari del Carso, essi furono ampiamente utilizzati a partire dall'inizio del I secolo a.C. per tutta la vita della città sia in contesti pubblici sia in contesti privati. I calcari, sia quelli del Carso triestino (Aurisina) sia quelli del Carso goriziano, presentano ottime caratteristiche fisico-meccaniche: si tratta infatti di materiali compatti e durevoli, fatto che li rende perfetti per un impiego in strutture cui sia richiesta una buona resistenza a compressione. Si tratta di pietre adatte a un utilizzo sia in ambienti interni che esterni, come testimonia il caso del foro, pavimentato con lastre di calcare di Aurisina, e come accertato in alcune *domus* della città, che presentano spazi scoperti lastricati con questi materiali.

Anche la trachite viene utilizzata quasi esclusivamente come "rivestimento" pavimentale, esclusivamente in superfici orizzontali fortemente soggette ad usura, innanzitutto in virtù della sua caratteristica di materiale "anti-scivolo". In trachite sono i basoli di molte strade urbane ma anche quelli utilizzati per pavimentare alcune rampe del porto fluviale, funzionali al carico/scarico delle merci. Significativo il fatto che le rampe siano realizzate interamente in trachite, ad eccezione della parte terminale, prossima al fiume, costituita da blocchi di pietra d'Istria perché maggiormente idonei ad ambienti umidi. Anche nel caso del teatro la trachite fu significativamente impiegata per la realizzazione di gradini/schienali, elementi strutturali particolarmente soggetti ad usura. Come risulta dai dati raccolti, la trachite sembra essere un materiale utilizzato solo in edifici e infrastrutture pubbliche.

Tra i materiali lapidei utilizzati nell'edilizia aquileiese bisogna segnalare anche i calcari delle Prealpi venete, che trovarono diffusione soprattutto in età imperiale, in contesti pubblici. Essi, utilizzati sotto forma di lastre, furono impiegati esclusivamente come rivestimento pavimentale di spazi coperti, come riscontrato nella basilica civile, nel portico orientale del foro e nelle Grandi Terme. L'unico caso noto in cui lastre di scaglia rossa sono impiegate in spazi scoperti è la corte della *domus* delle Bestie ferite. L'impiego di questi materiali esclusivamente a

livello pavimentale non stupisce. Ancora oggi infatti essi, e in particolare la scaglia rossa, vengono perlopiù utilizzati per pavimentazioni, anche da esterno, essendo particolarmente resistenti agli agenti atmosferici. Il termine stesso "scaglia" deriva dall'attitudine di questa roccia a lasciarsi suddividere in frammenti piatti di piccole dimensioni, caratteristica che la rende adatta ad un impiego di tipo pavimentale e rende impossibile la derivazione di blocchi architettonici o di elementi architettonici.

<b>TIPO PIETRA</b>	<b>FUNZIONE</b>	<b>FORMA</b>	<b>POSIZIONE / PARTE EDIFICIO</b>	<b>EDIFICIO / INFRASTRUTTURA DI APPARTENENZA</b>	<b>CRONOLOGIA</b>
ARENARIA	elemento strutturale	blocchi semi-squadrati, scaglie	fondazione e alzato di strutture murarie	non det.	II a.C. - I d.C.
	rivestimento parietale	lastre	rivestimento da esterno	infrastrutture pubbliche	I d.C.
	rivestimento pavimentale	lastre	pavimentazione da esterno	edifici privati	non det.
PIETRA D'ISTRIA	elemento strutturale	blocchi squadrati	fondazione di strutture murarie	edifici e infrastrutture pubbliche	II a.C. - I d.C.
	rivestimento	lastre	rivestimento da esterno	edifici e infrastrutture pubbliche	II a.C. - I d.C.
CALCARI DEL CARSO TRIESTINO (CALCARE DI AURISINA)	elemento strutturale	blocchi semi-squadrati, scaglie	fondazione e alzato di strutture murarie	edifici pubblici e privati	a partire dalla fine del I secolo a.C.
	rivestimento pavimentale	lastre	rivestimento da esterno	edifici pubblici e privati	a partire dal I secolo a.C.
CALCARI DEL CARSO GORIZIANO	elemento strutturale	blocchi semi-squadrati, scaglie	fondazione e alzato di strutture murarie	edifici privati e infrastrutture pubbliche	a partire dal I secolo a.C.
TRACHITE	elemento strutturale	blocchi	interno	edifici pubblici	a partire dal I secolo a.C.
	rivestimento pavimentale	basoli	esterno	infrastrutture pubbliche	a partire dal I secolo a.C.
CALCARI DELLE PREALPI VENETE	rivestimento pavimentale	lastre	rivestimento da esterno	edifici privati	età imperiale
	rivestimento pavimentale	lastre	rivestimento da interno	edifici pubblici	età imperiale

Per quanto riguarda i laterizi, com'è noto, il loro impiego nell'edilizia aquileiese è molto precoce. Quasi interamente in mattoni sono infatti realizzate le mura repubblicane (M1), costruite subito dopo la fondazione della colonia. In seguito,

dall'età repubblicana in poi, i laterizi furono ampiamente utilizzati nelle strutture murarie, nei rivestimenti pavimentali e nelle infrastrutture idrauliche.

Nelle strutture murarie, essi furono utilizzati sia a livello di fondazione che di alzata. L'impiego nelle fondazioni si spiega col fatto che da un lato, trattandosi di materiali resistenti all'umidità, essi svolgevano una funzione isolante, dall'altro, avendo forme e dimensioni regolari permettevano di ottenere un piano di posa orizzontale su cui costruire l'alzata. Il diffuso impiego di laterizi nelle murature trova motivazione anche nel fatto che si tratta di materiali con ottima resistenza a compressione e con peso specifico minore rispetto a pietre di pari resistenza; la loro porosità ne favorisce inoltre l'aderenza con le malte. Non stupisce pertanto che essi siano stati utilizzati anche negli alzati di strutture sia a corpo omogeneo che a nucleo e paramento. Negli alzati prevale l'impiego di mattoni; le tegole vengono utilizzate perlopiù a livello di fondazione o nei primi corsi dell'alzata. Alzati interamente realizzati in tegole, in frammenti (probabilmente di reimpiego), si diffondono solo nell'avanzata età imperiale.

#### *7.2.2 - Tecniche edilizie e sistemi costruttivi*

Nel paragrafo precedente, relativo alla relazione esistente tra tecniche costruttive e contesto ambientale, sono già stati analizzati i vari sistemi di sottofondazione diffusi ad Aquileia, apprestamenti determinanti per la statica degli edifici, strettamente legati alle caratteristiche geopedologiche del suolo su cui si andava a costruire.

Per quanto riguarda le altre parti delle strutture murarie, e cioè fondazioni e alzati, si cercherà di presentare alcuni sistemi costruttivi in modo tale da analizzare e comprendere le ragioni tecnico-strutturali che determinarono la scelta di alcune tecniche anziché di altre.

La maggior parte delle strutture murarie note relative alle prime fasi di vita della colonia (II-I secolo a.C.) è realizzata interamente in arenaria, utilizzata sia a livello di fondazione che nei primi corsi dell'alzata (sistema costruttivo 1). Si può ipotizzare che tali strutture fossero costruite interamente in pietra, come è emerso nel corso delle indagini presso la *domus* delle Bestie ferite, dove l'alzata di uno di questi muri si conserva per 8 corsi, per un'altezza di circa un metro. Queste strutture, di spessore compreso tra 0,46 e 0,50 cm, sono spesso conservate per brevi tratti, e non sono attribuibili a specifici edifici. Solo nel caso delle *domus*

indagate da M. Medri nei quartieri nord della città sappiamo che le strutture in arenaria sono un muro perimetrale, probabile limite tra due *domus*, e alcuni muri pertinenti a due botteghe che si affacciano sul decumano, limite settentrionale dell'isolato. Negli altri casi non abbiamo informazioni nè sulla funzione di questo tipo di strutture, nè sul tipo di edifici cui appartengono<sup>730</sup>. Interessante il fatto che sia nell'area a nord del porto fluviale sia, almeno in un caso, nella *domus* delle Bestie ferite, questo tipo di strutture presenti tracce di intonaco. L'intonaco di rivestimento, oltre che una funzione decorativa, serviva sicuramente anche a proteggere le strutture dall'attacco degli agenti esterni.

In età repubblicana e tardo-repubblicana vengono costruite anche strutture murarie in laterizi, sia in contesti pubblici, sia in contesti privati. In alcuni edifici si assiste alla compresenza di strutture in pietra e strutture in laterizi. Nel caso del *comitium* ad esempio, i due muri circolari più esterni sono realizzati in arenaria, i due più interni in mattoni. Si può ipotizzare forse che in laterizi fossero realizzate le strutture destinate a sostenere carichi minori. Questo spiega forse la diffusione di questo tipo di strutture nell'edilizia domestica, che non prevedeva la realizzazione di edifici particolarmente alti. Nei pochi casi noti sembra inoltre che le strutture in laterizi siano perlopiù muri divisorii con spessore compreso tra i 30 e i 45 cm. Solo in un caso, nella *domus* individuata sotto gli horrea del Patriarcato, si segnala l'esistenza di un muro spesso 60 cm.

Le strutture più antiche sembrano essere quelle costituite da corsi di tegole sovrapposte e riempite da pezzame laterizio individuate presso la *domus* centrale del fondo ex Beneficio Rizzi sotto alcuni pavimenti di età augustea (sistema costruttivo 6). Esse si conservano solo per poche decine di centimetri e sono caratterizzate dalla presenza di una risega, come si può osservare in alcune foto storiche conservate presso l'archivio del Museo Nazionale di Aquileia. La somiglianza con alcune strutture riportate alla luce in alcuni contesti dell'Italia settentrionale e centrale fa ipotizzare che esse non fossero interamente realizzate in tegole ma che fossero costituite da uno zoccolo in tegole e da un alzata in crudo.

---

<sup>730</sup> Sembra probabile l'ipotesi secondo cui i muri in arenaria individuati nell'area del foro, data la loro posizione, siano da attribuire a botteghe o ad *atria publica* (VERZAR BASS, MIAN 2001, p. 616).

Verso la fine del I secolo a.C. anche nell'edilizia domestica comincia ad essere utilizzata la pietra, inizialmente a livello di fondazione, mentre gli alzati delle strutture invece continuano ad essere realizzati in laterizi, come riscontrato nella *domus* a nord del porto fluviale (sistema 3). Forse solo pochi decenni dopo, la pietra comincia ad essere utilizzata sotto forma di blocchi grossolanamente squadrati anche negli alzati delle strutture murarie, come riscontrato in più casi all'interno della *domus* delle Bestie ferite e della *domus* centrale dei fondi Cossar. Le strutture appaiono più regolari, con spessore quasi sempre pari a 1,5 piedi (cm 45). Nella *domus* centrale dei fondi ex Cossar si è verificato che nella stessa fase edilizia a fianco di strutture con fondazione e alzata in pietra (sistema 4) vengono realizzate anche strutture con fondazioni in laterizi legati da argilla, su cui forse poggiavano alzati in crudo. È ipotizzabile che l'uso di tecniche diverse sia legato alla diversa funzione strutturale esercitata dai due tipi di murature, ipotesi avvalorata anche dal fatto che i muri con fondazione in pietra sono fondati a quota più bassa rispetto a quelli con fondazione in laterizi; i due tipi di strutture poggiano sempre su sottofondazioni pluristratificate di ghiaie e limi.

Un'ultima osservazione può essere fatta in relazione al sistema costruttivo 7, che prevede l'associazione di una sottofondazione a palificata lignea, una fondazione in opera cementizia e un alzata caratterizzato dalla presenza di laterizi. Esaminando la sua diffusione all'interno della città, non stupisce il fatto che sia particolarmente utilizzato negli edifici pubblici, evidentemente caratterizzati da mole notevole, chiaramente in virtù del fatto che strutture realizzate con questa tecnica appaiono particolarmente adatte a sostenere carichi gravosi.



### 7.3 - Storia dell'uso di materiali e tecniche costruttive

Grazie alle informazioni contenute nelle fonti antiche e ai dati raccolti in più di un secolo di indagini archeologiche, è possibile ricostruire in modo piuttosto dettagliato le vicende della città di Aquileia, colonia fondata nel 181 a.C. per volere del Senato romano in una zona di pianura a breve distanza dal mare Adriatico, baluardo militare situato in posizione strategica, a controllo di un territorio abitato da popolazioni ostili. Le informazioni di cui disponiamo riguardano sia le vicende storiche che videro il coinvolgimento della città, sia le trasformazioni urbanistico-architettoniche che modificarono il suo aspetto nel corso del tempo. La lettura congiunta di questo insieme di dati, effettuata nell'ottica di uno studio dell'edilizia antica, permette di affrontare una ricostruzione della storia dell'uso di materiali e tecniche impiegate in strutture ed edifici della città nelle sue diverse fasi di vita. Trattandosi di un tentativo di storicizzare i dati, effettuato allo scopo di definire i cambiamenti verificatisi in ambito edilizio nel corso del tempo, è necessario fare una premessa, relativa al grado di affidabilità cronologica dei dati analizzati in questa sede. Non per tutti gli edifici della città infatti si dispone di datazioni precise e affidabili, soprattutto per quanto riguarda quelli indagati nel secolo scorso, quando la cronologia di strutture e manufatti veniva perlopiù stabilita con criteri stilistico-formali e solo raramente veniva avvalorata da dati stratigrafici. Nella ricostruzione qui presentata si cercherà di considerare in via prioritaria i dati cronologicamente "sicuri", così da non incorrere nel rischio di interpretazioni fallaci, e solo in modo parziale sulle informazioni ad affidabilità dubbia sul piano cronologico.

#### 7.3.1 - *L'età pre-protostorica*<sup>731</sup>

Sembra ormai accertato che il territorio aquileiese fu frequentato fin dal Mesolitico, come testimoniano alcuni ritrovamenti effettuati a sud della città, in località Belvedere. Si ritiene che già nell'Eneolitico e nel Bronzo Antico l'area successivamente occupata dalla colonia di Aquileia fosse caratterizzata dalla presenza di più nuclei abitati. La maggior parte dei ritrovamenti relativi a questo

---

<sup>731</sup> A proposito delle testimonianze archeologiche precedenti la fondazione della colonia cfr. VITRI 2004.

periodo si concentrano intorno ad Aquileia e in località Beligna, a sud della città<sup>732</sup>.

Al Bronzo Recente è attribuito invece un ampio insediamento cinto da palizzata, impiantato in area umida, individuato ad ovest di Aquileia, in località Ca' Baredi, lungo il Canale Anfora<sup>733</sup>.

Recenti scavi all'interno della città, a nord del foro, hanno portato invece alla scoperta di un abitato della prima età del ferro, indagato solo parzialmente in quanto sottoposto a strutture di età romana<sup>734</sup>.

Si tratta di un abitato sorto tra il IX e l'VIII secolo a.C. su bonifica a pali verticali e travi orizzontali di quercia e composto da una serie di capanne di forma quadrangolare con elevato in legno o ramaglie intonacate con limo e argilla. I piani pavimentali delle abitazioni erano costituiti da livelli di limo argilloso misto a piccoli frammenti di ceramica<sup>735</sup>. L'abitato fu sommerso da un'alluvione all'inizio del VII secolo a.C. e successivamente ricostruito con le medesime modalità nel corso del VI secolo a.C. Nel V secolo a.C. un'altra alluvione lo distrugge definitivamente.

### *7.3.2 - Il II secolo a.C.*

Al momento della fondazione della colonia di Aquileia, nel 181 a.C., si rese necessario innanzitutto dotare l'insediamento di una cinta muraria in grado di proteggerlo da eventuali attacchi da parte di Galli e Istri, popolazioni confinanti ostili e poco inclini ad accettare la presenza di Roma in questi territori. La più antica cinta muraria della città (M1) venne quindi probabilmente realizzata nelle primissime fasi di vita della colonia. La maggior parte degli studiosi è concorde nel ritenere che essa sia stata completata entro la prima metà del II secolo a.C.<sup>736</sup>, sebbene l'ipotesi non sia al momento stata confermata da dati stratigrafici, dal momento che le mura sono state scavate nel secolo scorso e successivamente

---

<sup>732</sup> MASELLI SCOTTI 2009, pp. 5-6.

<sup>733</sup> GNESOTTI 1981.

<sup>734</sup> MASELLI SCOTTI 2004.

<sup>735</sup> MASELLI SCOTTI 2009, p. 5.

<sup>736</sup> Per una sintesi sul dibattito relativo alla cronologia delle mura M1 cfr. BONETTO 2004, pp. 167-170.

reinterrate<sup>737</sup>. Le mura M1, così come le tre torri ad esse attribuite, sono realizzate quasi interamente in laterizi, utilizzati sia a livello di fondazione che di alzata.

I mattoni in esse impiegati presentano dimensioni particolari, che non trovano confronti nelle tipologie note. Essi misurano infatti cm 50 x 42 x 8-9<sup>738</sup>. Il particolare modulo dei mattoni impiegati nella struttura può essere interpretato come una prova significativa dell'antichità del circuito murario, realizzato in un momento in cui le tipologie di laterizi "canoniche", proprie dell'età romana, non si sono ancora affermate all'interno della città<sup>739</sup>. La produzione di laterizi ad Aquileia e nelle sue vicinanze, sebbene non ancora standardizzata, doveva comunque essere già ben avviata nella prima metà del II secolo a.C. data la notevole quantità di mattoni che vennero prodotti per la costruzione delle mura. In questo Aquileia può essere assimilata ad altre colonie della Cisalpina, *in primis* Ravenna e Piacenza, caratterizzate dalla presenza di una cinta muraria laterizia realizzata subito dopo la fondazione della colonia, a testimonianza di una diffusione molto precoce dell'uso del mattone cotto in Italia settentrionale. Da notare inoltre il fatto che anche le mura di Ravenna, realizzate verso la fine del III secolo a.C., sono costituite da mattoni di modulo non canonico<sup>740</sup>.

L'utilizzo di masse imponenti di laterizi<sup>741</sup> desta naturalmente interesse per delineare uno scenario produttivo assolutamente rilevante già da queste fasi. Esso è strettamente legato alle materie presenti nelle aree immediatamente circostanti la città (legno e argilla) e alle capacità tecnologiche evidentemente trasferite dall'Italia centrale ad innovare radicalmente un panorama produttivo e tecnologico locale che fino a quel momento non sembra aver conosciuto simili prodotti per l'edilizia.

---

<sup>737</sup> Solo recentemente, nel 2011, le mura M1 sono state nuovamente sottoposte a indagine archeologica, in prossimità del loro angolo sud-orientale, situato all'interno dell'area dei fondi ex Cossar. Cfr. BONETTO 2011, pp. 13-15.

<sup>738</sup> BRUSIN 1934, p. 59; BRUSIN 1937-1938, c. 49; BONETTO 2004, p. 160; BONETTO 2009b, p. 83. In BRUSIN 1932a, c. 68 vengono riportate delle misure leggermente diverse: cm 52 x 41 x 0,7. Nel paramento esterno del lato meridionale inoltre si segnala la presenza di un mattone recante la sigla SP, databile entro il II secolo a.C. (TIUSSI 2006, p. 347). Un accenno alla presenza di mattoni siglati nella cinta repubblicana è in BERTACCHI 2003, p. 21. La Bertacchi riconosce, erroneamente, la sigla PS, effettivamente attestata nell'agro aquileiese, e datata entro il 50 a.C. (BERTACCHI 2003, p. 21).

<sup>739</sup> *In primis* il mattone sesquipedale rettangolare, cfr. paragrafo dedicato ai laterizi.

<sup>740</sup> BACCHETTA 2003, p. 38.

<sup>741</sup> Le mura M1 sono larghe 2,4 m e alte almeno 3 m, quindi per la loro realizzazione furono necessari almeno 21.600 mc di laterizi, cioè più di 1.200.000 mattoni.

Un tratto altrettanto significativo è però rappresentato dalla presenza considerevole nelle mura M1 di elementi lapidei. Nel lato occidentale delle fortificazioni infatti, alla base dell'alzato in mattoni, sono stati individuati due corsi di blocchi di pietra d'Istria<sup>742</sup>. La presenza di questo litotipo è un importante indicatore cronologico in quanto testimonia che al momento della costruzione della porzione occidentale delle mura M1 Aquileia esercitava già qualche tipo di controllo sulle cave della penisola istriana. Il precoce sfruttamento delle cave istriane fu sicuramente favorito dalla loro posizione prossima alla costa, caratterizzata da comodi punti di approdo; in alcune di esse inoltre i livelli rocciosi presentano una leggera inclinazione (5-15°) che rendeva particolarmente agevole il trasferimento dei blocchi cavati sulle imbarcazioni che li avrebbero condotti ad Aquileia. La maggior parte degli studiosi è concorde nel ritenere che lo sfruttamento delle cave istriane sia iniziato dopo il 177 a.C., in seguito alla vittoriosa spedizione del console Gaio Claudio Pulcro contro gli Istri.

La presenza di pietra d'Istria nel lato occidentale del circuito murario è stata variamente interpretata. Secondo C. Tiussi si tratterebbe di un indizio della progressione del cantiere: dapprima, subito dopo la fondazione della colonia, sarebbe stato costruito il lato orientale della cinta e solo in un secondo momento, dopo il 177 a.C., quello occidentale<sup>743</sup>. Il trionfo sugli Istri avrebbe infatti garantito l'accesso alle cave della penisola istriana, poste forse sotto il controllo di alcuni dei coloni aquileiesi trasferiti in Istria a presidio del territorio conquistato<sup>744</sup>. Già la Bertacchi, anche se a scopi diversi, aveva interpretato la presenza di pietra d'Istria nel lato occidentale delle mura come un forte indicatore cronologico: secondo la studiosa la pietra d'Istria sarebbe infatti un elemento caratteristico del secondo circuito murario della città, realizzato nel 169 a.C., distinguibile da quello del *castrum* del 181 a.C., costruito esclusivamente in laterizi<sup>745</sup>.

Effettivamente la presenza massiccia di materiale istriano potrebbe costituire un indicatore cronologico abbastanza forte per una datazione delle mura certamente successiva al 177 a.C., ma forse anche sensibilmente successiva. La capacità di conoscere un territorio, di selezionare in esso il materiale, di avviare le procedure

---

<sup>742</sup> BRUSIN 1956, p. 36; BERTACCHI 1990, p. 181; BERTACCHI 1995, p. 124.

<sup>743</sup> TIUSSI 2006, p. 345.

<sup>744</sup> CHIABA' 2009, p. 11.

<sup>745</sup> BERTACCHI 2003, p. 22.

di sfruttamento del materiale e di giungere alla capacità di trasferire in massa lo stesso presuppone forse un periodo di tempo non breve, forse non quantificabile in pochi anni. L'evidenza archeologica materica del lato ovest delle mura potrebbe quindi essere un indicatore di una datazione spostata in avanti nel tempo rispetto alle canoniche indicazioni. È quindi possibile almeno ipotizzare che le fortificazioni repubblicane siano state realizzate nella seconda metà del II sec. a.C. La scelta di utilizzare la pietra d'Istria nella porzione occidentale delle mura, oltre ad essere interpretata dal punto di vista cronologico, deve essere considerata anche sotto altri punti di vista. Appare plausibile infatti che il suo utilizzo trovi motivazione nelle caratteristiche geopedologiche della zona occidentale della città, caratterizzata da "un'accentuata instabilità idraulica", come giustamente osservano M.J. Strazzulla e J. Bonetto<sup>746</sup>. Questo prova che i costruttori che realizzarono le mura M1 conoscevano già le proprietà della pietra d'Istria come materiale da costruzione, e in particolare erano consapevoli del suo bassissimo coefficiente di imbibizione. Il fatto inoltre che i blocchi impiegati nelle mura siano non solo accuratamente squadri ma anche bugnati testimonia che i costruttori avevano già una certa dimestichezza nella lavorazione di questa pietra. Nelle mura M1 fa la sua comparsa anche un altro litotipo: si tratta di "macigno giallognolo", denominazione dietro la quale si cela con buona probabilità l'arenaria<sup>747</sup>. In blocchi di arenaria sono infatti le fondazioni della porta settentrionale del circuito murario<sup>748</sup>. Sulla provenienza dell'arenaria esistono ancora dei dubbi, che verranno presto sciolti grazie a nuove analisi petrografiche effettuate su campioni prelevati da manufatti e strutture della città. Sebbene l'arenaria sia presente anche sulla Destra Isonzo<sup>749</sup>, appare assai probabile che essa fosse estratta lungo il litorale triestino-istriano, e che abbia trovato diffusione, analogamente alla pietra d'Istria, dopo la vittoria del 177 a.C. A questo proposito suggestiva appare la ricostruzione proposta da F. Stener, che ipotizza che i Romani, in occasione della guerra contro gli Istri del 177 a.C., si siano accampati nei pressi delle cave di Muggia, che iniziarono a sfruttare subito dopo la

---

<sup>746</sup> Cfr. STRAZZULLA 1989, p. 213; BONETTO 2004, pp. 159-160.

<sup>747</sup> A proposito dell'identificazione del "macigno" con l'arenaria, cfr. paragrafo sui materiali lapidei. Già Tiussi ipotizza che il "macigno giallognolo" sia "lo stesso materiale su cui sono incise le più antiche epigrafi aquileiesi, anteriori alla metà del II secolo a.C." (TIUSSI 2006, p. 346).

<sup>748</sup> BRUSIN 1937-38, c. 59; BONETTO 2004, p. 163.

<sup>749</sup> BANDELLI 1983, p. 187.

vittoria<sup>750</sup>. L'ipotesi secondo cui le prime cave sfruttate dai Romani siano state quelle di Muggia trova motivazione nel fatto che l'arenaria cavata in questa località presenta caratteristiche fisico-meccaniche migliori rispetto all'arenaria estratta in altri siti del litorale<sup>751</sup>.

Nell'analizzare i diversi tipi di materiali utilizzati nelle mura M1 non bisogna trascurare il dato quantitativo: nonostante infatti la presenza di alcuni elementi lapidei, utilizzati esclusivamente a livello di fondazione, si nota una netta predominanza dell'uso del laterizio. Questo fatto è molto significativo in quanto testimonia che, se non in casi in cui l'impiego di pietra si rese necessario per ragioni legate alle caratteristiche geopedologiche del suolo, si preferì comunque l'uso del mattone cotto, materiale la cui produzione era facilitata dalle risorse presenti nel territorio circostante la città (argilla e legname). La scarsa presenza di pietra prova inoltre che nella prima metà del II secolo a.C. lo sfruttamento delle cave del litorale triestino-istriano e della penisola istriana, da poco avviato, non aveva ancora raggiunto regimi tali da permettere di costruire un'intera cinta muraria in pietra. La presenza di arenaria e pietra d'Istria nel II secolo a.C. ci fornisce anche importanti informazioni sull'assetto della città in quest'epoca. Dal momento infatti che questi materiali giungevano per via marittimo-fluviale, nel II secolo a.C. la città doveva essere già dotata di un porto. Questa considerazione trova conferma nel trattato di Vitruvio, in quanto nell'elenco relativo agli interventi preliminari necessari alla fondazione di una colonia, Salapia, la creazione del porto viene messa al quinto posto, dopo la scelta del luogo, la costruzione delle mura, la ripartizione delle aree interne e la realizzazione di una canalizzazione artificiale<sup>752</sup>.

Dal punto di vista delle tecniche edilizie, degno di nota è il fatto che nelle mura M1 è impiegata l'opera cementizia. La diffusione di questa tecnica ad Aquileia risulta molto precoce, in quanto è risaputo che le più antiche attestazioni dell'uso dell'opera cementizia, relative a complessi architettonici situati nell'Italia centro-meridionale, si datano tra la seconda metà del III secolo a.C. e il primo quarto del II secolo a.C.<sup>753</sup>.

---

<sup>750</sup> STENER 1990, p. 110.

<sup>751</sup> Cfr. paragrafo sui materiali lapidei.

<sup>752</sup> STRAZZULLA 1989, p. 218; TIUSSI 2009, p. 61.

<sup>753</sup> BONETTO 2004, p. 161.

Contemporaneamente alla costruzione delle mura, si provvide anche all'organizzazione dello spazio urbano, scandito da un reticolo di strade ortogonali. Non disponiamo di informazioni sulle caratteristiche delle strade urbane in queste prime fasi di vita della città: è però assai probabile che, analogamente a quanto riscontrato in altri centri della Cisalpina, esse fossero realizzate con tecniche costruttive modeste, acciottolati o semplici inghiaiate<sup>754</sup>. Nelle prime fasi di vita della colonia si provvide anche a complesse operazioni idrauliche di bonifica funzionali a migliorare le caratteristiche del territorio, caratterizzato dalla presenza di paludi e aquitrini. Secondo una suggestiva ipotesi di M.J. Strazzulla fu grazie all'operato del triumviro *M. Cornelius Cethegus* giunto ad Aquileia in occasione del *supplementum* del 169 a.C., che venne realizzato il canale Anfora, un canale artificiale lungo 5 km che metteva in collegamento la città con il mare<sup>755</sup>. Il canale, funzionale al deflusso delle acque stagnanti, presentava una particolarità: il suo fondo era infatti rivestito con lastre di pietra d'Istria. Anche in questo caso l'uso della pietra d'Istria è determinato da ragioni di carattere "tecnico-ambientale": trattandosi infatti di un materiale resistente all'acqua salmastra, esso risultava particolarmente adatto ad essere utilizzato in un canale di collegamento con il mare. Nella seconda metà del II secolo a.C. vennero certamente costruiti anche i primi edifici pubblici. Significativo appare il fatto che nel *comitium*, realizzato nella seconda metà del II secolo a.C., sono impiegati gli stessi materiali presenti nelle mura M1, e cioè laterizi, pietra d'Istria e arenaria. Esso infatti è limitato a sud da un muro costituito da scheggioni di arenaria e blocchi di pietra d'Istria; lo spazio interno è invece scandito da quattro muri circolari concentrici, tutti costruiti sopra una massicciata di scaglie molto compatta. I due muri più esterni sono realizzati in arenaria, mentre i due più interni sono in mattoni: questa differenza può essere forse dovuta alla diversa funzione che queste strutture rivestivano all'interno dell'edificio<sup>756</sup>. Un altro edificio pubblico attribuito genericamente all'età repubblicana, e cioè il

---

<sup>754</sup> TIUSSI 2006, p. 350.

<sup>755</sup> STRAZZULLA 1989, p. 216. Forse proprio grazie all'esperienza maturata nelle paludi aquileiesi pochi anni dopo (160 a.C.), divenuto console, *M. Cornelius Cethegus* fu in grado di compiere un'altra operazione di bonifica nell'agro pontino.

<sup>756</sup> BERTACCHI 1989, c. 94.

tempio del fondo Gallet, è caratterizzato invece da muri con fondazione in opera cementizia e alzati in mattoni<sup>757</sup>.

Per quanto riguarda le strutture murarie, si può affermare che il litotipo maggiormente diffuso nell'edilizia aquileiese di età repubblicana è l'arenaria. I muri più antichi individuati in vari settori della città, tutti attribuibili a un periodo compreso tra il II secolo a.C. e la prima metà del I secolo a.C., sono realizzati infatti in questo materiale<sup>758</sup>. Si tratta di strutture realizzate in blocchi di arenaria tagliati in forme più o meno regolari (spesso in forma trapezoidale) e legati da malta di calce<sup>759</sup>. Va sottolineato, a riprova dell'antichità di queste strutture, il fatto che esse presentano uno spessore variabile, ma comunque sempre superiore a un piede, compreso tra 0,47 e 0,50 cm<sup>760</sup>. Non è chiaro se questo tipo di strutture caratterizzi edifici di natura pubblica o privata. Nel caso dei muri in arenaria individuati da F. Maselli Scotti sotto la basilica forense si è ipotizzato che essi appartenessero a botteghe, a case private o ad *atria publica*, ma non vi sono prove a favore di nessuna di queste ipotesi<sup>761</sup>. Disponiamo di maggiori informazioni circa i muri in arenaria individuati dalla Medri nei quartieri nord della città: si tratta di un muro perimetrale, interpretato come limite tra due diverse *domus*, di un muro che divide due delle botteghe rivolte verso la strada e del relativo muro di fondo.

Il fatto che l'arenaria sia il materiale lapideo maggiormente utilizzato nelle prime fasi di vita della città era stato già osservato da L. Bertacchi<sup>762</sup> e da G. Brusin. Lo studioso infatti, nel descrivere la porta settentrionale della cinta M1 sottolinea come "il macigno giallognolo" sia un materiale utilizzato ad Aquileia solo fino all'età augustea<sup>763</sup>. A conferma di ciò anche quanto osservato da G. Bandelli a proposito delle iscrizioni di età repubblicana: sembra infatti che quelle realizzate su supporti di arenaria siano più antiche di quelle su calcare<sup>764</sup>.

---

<sup>757</sup> BERTACCHI 1964, p. 258. Circa la datazione dell'edificio cfr. FONTANA 1997, p. 127.

<sup>758</sup> Per una rassegna delle strutture murarie in arenaria, cfr. capitolo sulle tecniche edilizie.

<sup>759</sup> Circa le problematiche relative al tipo di legante impiegato in queste strutture e alla presunta presenza di argilla cfr. capitolo sulle tecniche edilizie.

<sup>760</sup> Cfr. capitolo sulle tecniche edilizie. Nelle tabelle relative agli alzati caratterizzati dalla presenza di arenaria compaiono anche spessori maggiori di 50 cm: si tratta però di casi in cui non è chiaro se la misura riportata nelle relazioni di scavo faccia riferimento alla fondazione o all'alzato della struttura.

<sup>761</sup> VERZAR BASS, MIAN 2001, p. 616.

<sup>762</sup> BERTACCHI 1989, c. 80.

<sup>763</sup> BRUSIN 1937-38, c. 59.

<sup>764</sup> BANDELLI 1983, p. 191.

### 7.3.3 - Il I secolo a.C.

Nel 90 a.C., grazie alla *lex Iulia*, Aquileia ottenne la piena cittadinanza romana, e divenne un *municipium*. Negli anni immediatamente successivi a questo evento all'interno della città furono costruiti nuovi edifici. Tra questi vi è il *macellum*, collocato subito a nord del *comitium* e realizzato probabilmente nella prima metà del I secolo a.C. In esso furono impiegati gli stessi materiali utilizzati negli edifici più antichi: laterizi e, in minima parte, pietra d'Istria. Il muro perimetrale nord dell'edificio ha infatti una fondazione in mattoni<sup>765</sup>. Mattoni sono impiegati anche a livello pavimentale, negli spazi compresi tra i muri radiali, probabilmente usati come botteghe, e nel cortile centrale pavimentato in *opus spicatum*<sup>766</sup>, limitato da un cordolo in pietra d'Istria<sup>767</sup>.

A partire dall'inizio del I secolo a.C. ad Aquileia cominciarono a diffondersi e ad essere utilizzati anche altri materiali lapidei, e cioè i calcari del Carso triestino. Il calcare veniva estratto per la maggior parte in un grande bacino situato a circa 30 km di distanza da Aquileia, ma facilmente collegato alla città per via marittimo-fluviale: il bacino di Aurisina. Si ritiene che lo sfruttamento delle cave di Aurisina sia iniziato nella prima metà del I secolo a.C., come testimoniano numerosi elementi architettonici e manufatti ritrovati all'interno della città<sup>768</sup>. A conferma di ciò anche la scoperta di un'abitazione costruita nel I secolo a.C. a pochi metri di distanza da una delle cave sicuramente sfruttate in età romana, e chiaramente connessa all'attività estrattiva, in quanto nel corso dello scavo sono stati ritrovati numerosi blocchi di calcare, rocchi di colonna sbozzati e resti di lavorazione del ferro<sup>769</sup>. Appare evidente come lo sfruttamento di questo bacino estrattivo sia la diretta conseguenza del maggiore controllo esercitato dai Romani sul territorio circostante la città a partire dal I secolo a.C., quasi un secolo dopo la fondazione della colonia. Secondo alcuni studiosi lo sfruttamento delle cave di Aurisina

---

<sup>765</sup> Da notare il fatto che i mattoni impiegati nella fondazione sono sia di dimensioni canoniche (sesquipedali rettangolari), sia di dimensioni "anomale" (cm 52x36).

<sup>766</sup> MASELLI SCOTTI, DEGRASSI, GIOVANNINI, MAGGI, MANDRUZZATO, SENARDI, VENTURA 1993, cc. 314-317.

<sup>767</sup> Inizialmente la pietra impiegata per la realizzazione del cordolo viene interpretata come biancone di Verona, ma nelle relazioni più recenti si parla esclusivamente di pietra d'Istria.

<sup>768</sup> SCRINARI 1952, p. 11; BERTACCHI 1985b, pp. 17-18.

<sup>769</sup> MASELLI SCOTTI 1976; MASELLI SCOTTI 1982.

sarebbe iniziato dopo la vittoriosa spedizione di C. Sempronio Tuditano del 129 a.C.<sup>770</sup>.

Il calcare di Aurisina, particolarmente adatto ad un impiego nell'edilizia, nel tempo sostituirà in parte la pietra d'Istria e completamente l'arenaria<sup>771</sup>, che verrà utilizzata nuovamente solo nella tarda età imperiale, sotto forma di elementi di reimpiego.

Nel corso del I secolo a.C. all'interno della città trovarono diffusione però anche altri tipi di calcare, provenienti da un altro bacino, quello del Carso goriziano. Secondo quanto riferito da L. Bertacchi il ponte sull'Isonzo, datato alla metà del I secolo a.C., sarebbe composto da blocchi di "pietra di Gabria", un calcare grigio scuro estratto nella zona di Doberdò<sup>772</sup>. Lo sfruttamento del bacino del Carso goriziano era facilitato dal fatto che le cave della zona si trovavano in prossimità del fiume Isonzo, via fluviale in collegamento con il Natisone che permetteva un comodo trasporto del materiale estratto dalle cave alla città. È certo che i calcari scuri (grigi e neri) del Carso goriziano a partire dal I secolo a.C. cominciarono ad essere utilizzati ad Aquileia anche sotto forma di tessere musive, come testimoniano numerosi tessellati bicromi individuati all'interno della città.

Allo stato attuale, sulla base dei dati in nostro possesso, non è possibile stabilire se lo sfruttamento delle cave di Aurisina sia precedente, contemporaneo o di poco successivo rispetto a quello delle cave del Carso goriziano. Tuttavia possiamo porre in via prudenziale l'avvio dello sfruttamento di questi bacini negli anni attorno al 50 a.C.

Per quanto noto quindi sembra che sia la pietra di Aurisina sia i calcari del Carso siano utilizzati solo a partire dal I secolo a.C. o addirittura dalla seconda metà del secolo. Questo fatto è molto significativo in quanto fa ipotizzare che per tutto il II sec. a.C. vi sia un totale disinteresse per i bacini del Carso triestino e goriziano, che pur certamente erano parte dell'agro aquileiese.

Sembra così profilarsi per un lunghissimo periodo di vita della città dopo la fondazione (tra il 181 e il 50 a.C.) uno scenario di materiali edilizi costituito dal binomio pietra d'Istria-arenaria, cui si affianca naturalmente il laterizio. Sembra che in questo lungo arco di tempo (dalla fondazione fino alla metà almeno del I

---

<sup>770</sup> SCRINARI 1952, p. 11; BANDELLI 1983, p. 186.

<sup>771</sup> I contesti più tardi in cui è segnalata la presenza di arenaria si datano al I secolo d.C. Cfr. *infra*.

<sup>772</sup> BERTACCHI 1979, p. 285.

sec. a.C.) la pratica edilizia impieghi un tipo di pietra (l'arenaria) più semplice da procurare, da trasportare e da lavorare, ma di qualità modesta, e un tipo (la pietra d'Istria) assai dispendioso in termini di recupero, trasporto, lavorazione ma di proprietà meccaniche ed estetiche di primissima qualità.

L'uso delle pietre del Carso (triestino e goriziano) prende avvio, come detto, solo dall'ormai avanzato I sec. a.C. e si presenta in prima istanza come materiale per la realizzazione di elementi architettonici e solo in parte minoritaria per l'edilizia.

Nella seconda metà del I secolo a.C. fece la sua comparsa anche il marmo, utilizzato sotto forma di inserti pavimentali, come riscontrato nei pavimenti di molte *domus*, e anche per la realizzazione di elementi architettonici e sculture<sup>773</sup>.

Per quanto riguarda le tecniche edilizie diffuse nel I secolo a.C., i dati a disposizione sono molto scarsi, e spesso cronologicamente poco affidabili. Essi riguardano principalmente l'edilizia domestica. Per quanto noto, sembra che le strutture murarie più antiche, antecedenti all'età augustea, siano realizzate interamente in laterizi. In particolare, a quest'epoca possono essere attribuite alcune strutture costituite da corsi di tegole intere o in frammenti di grandi dimensioni sovrapposte di piatto con le alette (rivolte verso l'alto) verso l'esterno della costruzione, e riempite da pezzame laterizio. Strutture di questo tipo sono state individuate nella *domus* centrale dei fondi ex Beneficio Rizzi, sotto pavimenti di età augustea<sup>774</sup>. Esse si conservano solo per pochi corsi: non è perciò dato sapere se fossero interamente in laterizi o se fossero costituite da uno zoccolo laterizio e un alzato in crudo. Questa tecnica trova numerosi confronti sia in contesti rurali sia in contesti urbani dell'Italia centrale, seppure più antichi<sup>775</sup>.

#### *7.3.4 - Dall'età tardo-repubblicana alla prima età imperiale*

Tra la seconda metà del I secolo a.C. e l'inizio del I secolo d.C. si registrano importanti cambiamenti. Aquileia infatti, così come molte altre città, visse un periodo di pace e intenso fervore edilizio, e modificò totalmente il suo aspetto. I cambiamenti verificatisi a livello urbanistico e architettonico sono senza dubbio

---

<sup>773</sup> BANDELLI 1983, p. 188 (nota 64); PENSABENE 1987.

<sup>774</sup> Forse anche una struttura muraria della *domus* del Chirurgo, datata alla fine del I secolo a.C., appartiene alla stessa tipologia. Essa presenta infatti una fondazione "costituita esclusivamente da tegole di epoca romana" (TIUSSI 1997, c. 368).

<sup>775</sup> Cfr. BACCHETTA 2003, p. 40. Colpisce il fatto che le più antiche attestazioni di questa tecnica (COARELLI 2000) provengono dalla città di *Fregellae*, colonia assimilabile ad Aquileia anche per altri motivi (cfr. TIUSSI 2006).

da mettere in relazione con i frequenti soggiorni ad Aquileia dapprima di C. Giulio Cesare e quindi di Ottaviano Augusto e di altri membri della famiglia imperiale, come Tiberio e dal progressivo crescere delle attività commerciali verso le parti dello Stato romano acquisite oltralpe, che garantivano mercati enormi<sup>776</sup>.

La lettura del quadro edilizio e dell'impiego dei materiali illustra in maniera evidentissima questo mutamento profondo della città tardorepubblicana. A partire infatti dalla seconda metà del secolo infatti, come accennato, i materiali utilizzati in città subiscono un netto mutamento con l'emergere di quattro fenomeni chiaramente concatenati e altamente indicativi delle nuove straordinarie potenzialità economiche del centro:

1. la riduzione dell'uso della Pietra d'Istria;
2. la riduzione dell'uso dell'Arenaria (segno della necessità di maggiore qualità dei materiali e delle potenzialità di procurarla);
3. l'avvio rapido e decisivo dello sfruttamento dei bacini del Carso (segno della necessità di notevolissime quantità di materiali da recuperare a basso sforzo energetico e dotati di buona qualità);
4. l'avvio dell'importazione di materiali lapidei da bacini molto distanti (segno del raggio commerciale amplissimo e delle potenzialità economiche).

Tra la fine dell'età repubblicana e l'inizio dell'età augustea venne costruito il teatro, di cui si conservano solo alcuni blocchi iscritti con funzione di gradini o forse schienali. Da segnalare è il fatto che essi sono realizzati in trachite euganea. Questo materiale, proveniente da un bacino posto a notevole distanza dalla città (130 km), i Colli Euganei, sembra trovare diffusione proprio in quest'epoca, a riprova degli intensi rapporti commerciali, anche a lungo raggio, intrattenuti dalla città di Aquileia. Data la notevole distanza dalle cave e la loro posizione prossima a numerose vie d'acqua, la trachite veniva sicuramente trasportata in città per via marittimo-fluviale, seguendo il percorso di navigazione costiero-endolagunare caratteristico dell'arco costiero nord-adriatico.

---

<sup>776</sup> TIUSSI 2009, pp. 72-73. E' questo il periodo più ricco di testimonianze architettoniche (cfr. SCRINARI 1952, p. 12).

Significativo appare il fatto che si tratta del materiale maggiormente utilizzato anche nei basolati delle strade urbane, la cui lastricatura, almeno in alcuni casi, si può con buona probabilità collocare in quest'epoca. Ampiamente nota è infatti l'iscrizione, databile tra la fine del I secolo a.C. e l'inizio del I secolo d.C., che ricorda come la lastricatura del decumano a sud del foro avvenne grazie al lascito evergetico di Aratria Gallia<sup>777</sup>. La trachite venne utilizzata ad Aquileia solo nel teatro e in alcune strade, sicuramente in virtù delle sue qualità fisico-meccaniche e delle sue proprietà anti-scivolo. Nelle strade il suo impiego è spesso associato a quello del calcare di Aurisina: in più di un caso si è riscontrato come le strade urbane siano caratterizzate da basolato in trachite e cordolo in calcare di Aurisina. La compresenza di questi materiali avvalorava l'ipotesi che la lastricatura di questo tipo di strade sia avvenuta tra la seconda metà del I secolo a.C. e l'inizio del I secolo d.C. Allo stato attuale risulta difficile inserire in questa scansione cronologica le strade interamente realizzate in basoli di calcare di Aurisina: non è chiaro se l'uso di un materiale così diverso nella lastricatura sia da interpretare come un indicatore cronologico o funzionale, cioè se il suo impiego caratterizzi strade soggette a minore usura, in cui non era necessario utilizzare la trachite.

Il calcare di Aurisina venne ampiamente utilizzato nella ristrutturazione del complesso forense, avvenuta tra la fine del I secolo a.C. e l'inizio del I secolo d.C.<sup>778</sup>. In questo materiale sono le lastre della platea<sup>779</sup>, la canaletta che circonda la piazza, i gradini che conducono ai portici, le colonne, i capitelli e le trabeazioni dei portici. Il massiccio impiego di calcare di Aurisina nel complesso forense testimonia come tra la fine del I secolo a.C. e l'inizio del I secolo d.C. le cave fossero in piena attività, tanto da essere in grado di fornire una grandissima quantità di materiale. Solo per la realizzazione del lastricato furono necessari infatti più di 1500 mc di calcare<sup>780</sup>. Determinanti per le operazioni di trasporto della grande quantità di materiale cavato sulle navi furono sicuramente i due

---

<sup>777</sup> ZACCARIA 2003, p. 310.

<sup>778</sup> TIUSSI 2009, p. 68.

<sup>779</sup> Scaglie di calcare di Aurisina sono utilizzate anche per l'allettamento delle lastre. Si tratta probabilmente di residui di lavorazione (MASELLI SCOTTI 2006, p. 65; MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, TIUSSI 2007, p. 36).

<sup>780</sup> MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, TIUSSI 2007, p. 38.

"scivoli" scavati nella roccia e rivestiti di lastre di piombo che collegavano il ciglione carsico al mare, sicuramente in funzione in quest'epoca<sup>781</sup>.

Nel foro si segnala però ancora la presenza di arenaria, impiegata sotto forma di blocchi nelle sottofondazioni del colonnato est e del colonnato ovest.

Il calcare di Aurisina venne impiegato anche nell'anfiteatro della città, realizzato probabilmente in età giulio-claudia. Nel corso di un'indagine archeologica condotta presso l'edificio infatti G. Brusin ritrovò alcuni blocchi in questo materiale<sup>782</sup>.

Per quest'epoca disponiamo di numerose informazioni anche relativamente alle tecniche edilizie diffuse in città, e in particolare riguardo i sistemi di sottofondazione, utilizzati per migliorare le caratteristiche del terreno su cui venivano costruiti gli edifici.

In quest'epoca trovò larga diffusione il particolare sistema di sottofondazione a livelli alternati di ghiaia e limo, utilizzato alla base di strutture murarie, pavimentazioni e canalette<sup>783</sup>. Questo apprestamento, funzionale a consolidare e drenare il terreno su cui si andava a costruire, è diffuso in tutta la città. Sebbene l'attestazione più antica risalga al II secolo a.C. (lato occidentale delle mura M1), esso sembra trovare particolare diffusione in età augustea. Strati alternati di ghiaia e limo sono presenti anche alla base del cunicolo dell'acquedotto posto sotto il lastricato del foro, costruito probabilmente in occasione della ristrutturazione del complesso forense.

Tra l'età tardo-repubblicana e l'età augustea trovarono particolare diffusione anche i sistemi di bonifica e/o drenaggio con anfore<sup>784</sup>. Degno di nota il fatto che depositi di anfore siano stati individuati sotto il basolato del decumano di Aratria Gallia, che sappiamo essere stato lastricato tra la fine del I secolo a.C. e l'inizio del I secolo d.C.<sup>785</sup> e lungo il cardine massimo, nella zona sud-ovest della città<sup>786</sup>.

Il problema delle bonifiche e del nuovo sistema di fondazione può essere visto anche come possibile elemento di riflessione sulla storia delle trasformazioni ambientali che interessano la città. Si è osservato infatti che dalla tarda età

---

<sup>781</sup> A proposito degli "scivoli" cfr. FLEGO, RUPEL, ZUPANCIC 2001; AURIEMMA, DEGRASSI, DONAT, GADDI, MAURO, ORIOLO, RICCOBONO 2008.

<sup>782</sup> BRUSIN 1948, c. 59.

<sup>783</sup> Cfr. capitolo 6.

<sup>784</sup> MASELLI SCOTTI 1998b.

<sup>785</sup> LOPREATO 1980, c. 24; MASELLI SCOTTI 1998b, p. 107.

<sup>786</sup> MASELLI SCOTTI 1998b, p. 107.

repubblicana si assiste ad un generalizzato diffondersi di sistemi volti ad inibire la risalita dell'acqua e a garantire la sicurezza stessa degli edifici. Fenomeno palese di questa tendenza è costituito dal tentativo di rialzare i piani d'uso delle abitazioni e di "asciugare" la base delle fondazioni con sistemi diversi (ad esempio con le sottofondazioni pluristratificate). Se la questione richiede chiaramente approfondimenti maggiori è forse possibile ipotizzare un periodo di difficile assetto idraulico dello spazio urbano per l'innalzamento della falda e la necessità di difendere le aree abitate. Se questa eventualità resta ovviamente difficile da dimostrare è certo che lo scenario tecnico edilizio indica una fase della storia della città in cui il problema delle acque nel sottosuolo viene affrontato in forma decisa e massiccia attraverso opere di rialzo progressivo di tutti i contesti edilizi e di messa in opera di sistemi costruttivi raffinati volti a proteggere il costruito dai potenziali danni delle falde emergenti. Non è casuale se nel medesimo arco di tempo la città viene dotata di un imponente sistema fognario di scolo delle acque sottoposto alle strade e divenuto senza dubbio decisivo per garantire piena salubrità alla città e ad abbassare il livello dell'acqua sotterranea.

Per quest'epoca disponiamo di numerose informazioni anche sulle strutture murarie, perlopiù relativamente all'edilizia residenziale. Tra la fine del I secolo a.C. e l'inizio del I secolo d.C. sono ancora diffuse strutture interamente realizzate in laterizi, come riscontrato nella casa individuata sotto gli *horrea* del Patriarcato e nella *domus* del Chirurgo. In quest'epoca però i muri sono realizzati in mattoni, non più in tegole, e sono spesso intonacati. Per quanto riguarda il tipo di mattoni impiegati, sappiamo che nella *domus* del Chirurgo un muro attribuibile a quest'epoca è realizzato in mattoni sesquipedali.

Dalla fine del I secolo a.C. la diffusione della pietra (particolarmente l'Aurisina) nelle strutture pubbliche trova un preciso riscontro, forse scalato in avanti di qualche decennio, anche nelle strutture murarie delle *domus* aquileiesi. Inizialmente essa sembra essere impiegata esclusivamente a livello di fondazione, come riscontrato nella *domus* a nord del porto fluviale (fine I secolo a.C.); gli alzati delle strutture invece continuano ad essere realizzati in laterizi. Anche nella *domus* meridionale dei fondi Cossar si è riscontrata la presenza di muri con fondazione in pietre legate da malta (calcare di Aurisina) e alzato in laterizi.

Forse di poco successive (inizio I secolo d.C.?) sono le strutture caratterizzate da fondazione e alzato (conservato al massimo per un corso) in blocchi di calcare

grossolanamente squadrate. Questo tipo di strutture sembra essere caratterizzato da una maggiore regolarità, come testimonia il loro spessore, quasi sempre pari a 1,5 piedi (cm 45). Nella *domus* centrale dei fondi ex Cossar si è verificato che nella stessa fase edilizia a fianco di strutture con fondazione e alzata in pietra vengono realizzate anche strutture con fondazioni in laterizi legati da argilla. È ipotizzabile che l'uso di tecniche diverse sia legato alla diversa funzione strutturale esercitata dai due tipi di muri, ipotesi avvalorata anche dal fatto che i muri con fondazione in pietra sono fondati a quota più bassa rispetto a quelli con fondazione in laterizi. Allo stato attuale non è possibile stabilire se le strutture con fondazione in laterizi avessero un alzata interamente in laterizi o un alzata in crudo.

Esistono anche muri con paramento lapideo che poggia su una base di laterizi. Nella *domus* centrale dei fondi Cossar ad esempio è attestata la presenza di muri con fondazione in tegole e alzata in pietra; nell'alzata di questo tipo di strutture sembrano prevalere i calcari del Carso goriziano. Allo stato attuale queste strutture non sono databili in modo puntuale.

L'uso via via sempre più significativo della pietra anche nei contesti privati illustra una fase di vita della città in cui l'edilizia domestica subisce una crescita quantitativa, ma anche qualitativa notevolissima. Il passaggio, pur forse graduale, dal laterizio alla pietra, certamente più resistente al clima umido della metropoli adriatica, costituisce un ottimo indizio delle accresciute capacità economiche della borghesia municipale aquileiese che tendono a riversare nello scenario domestico le proprie ricchezze. L'impiego del materiale lapideo permette inoltre di conferire pressoché eterna solidità e difesa alle *domus*, e può costituire un segno forte dell'ormai consolidata capacità economica delle classi medie. Effettivamente le residenze realizzate tra la fine del I sec. d.C. e la prima metà del I sec. d.C. con materiale lapideo o misto laterizio-lapideo verranno a mantenere il loro assetto edilizio in forma solida fino alla tarda antichità.

L'introduzione sempre più massiccia della pietra (con particolare riferimento a quella del Carso) costituisce così in prospettiva storica il fenomeno decisivo nella determinazione e fissazione di un paesaggio architettonico (e urbanistico) "definitivo" della città. Tale volto sarà solo modificato dalle destrutturazioni tarde (cfr. *infra*) che, peraltro, della stessa pietra del Carso faranno tesoro per ridare forma ad altri edifici e ad un'altra città.

### *7.3.5 - Dal I secolo d.C. al III secolo d.C.*

Il processo di ristrutturazione urbanistica e di monumentalizzazione degli spazi urbani avviatosi verso la fine del I secolo a.C. continuò anche nel corso del I secolo d.C., quando Aquileia, grande emporio inserito in una fitta rete commerciale, vive un periodo di pace e prosperità. È in questo periodo che l'area del porto fluviale viene totalmente riorganizzata.

Il porto riceve una sistemazione "monumentale" nella zona centrale, in diretto collegamento con il foro, cuore della città. Lungo la sponda occidentale, viene realizzata una banchina con doppio piano di carico dietro la quale vengono costruiti immensi edifici adibiti a magazzini. Caratteristico del porto fluviale è il diffuso impiego di pietra d'Istria, che se da un lato stupisce in quest'epoca, dall'altra trova motivazione nelle particolari proprietà di questo materiale, particolarmente resistente all'acqua salmastra. In pietra d'Istria sono sia le lastre di rivestimento della banchina, sia le lastre che rivestono i muri ai lati delle strade di accesso al porto.

Sotto la banchina è presente una palificata lignea funzionale al consolidamento del terreno, evidentemente particolarmente cedevole data la vicinanza al corso fluviale. Il sistema di consolidamento mediante palificata lignea, di tradizione protostorica, è ampiamente diffuso all'interno della città, ma non sembra essere caratteristico di un particolare periodo storico. Il suo impiego è determinato da ragioni di ordine statico: le palificate lignee sono diffuse infatti nelle parti della città dove il terreno era più cedevole, soprattutto in prossimità di corsi d'acqua, e alla base di edifici e strutture di una certa mole, infrastrutture (ponti) e grandi edifici pubblici (magazzini, basilica, tempio del fondo Gallet, etc.).

Anche i muri dei magazzini retrostanti poggiano su pali. Essi presentano una fondazione in opera cementizia e un alzata a nucleo e paramento, con paramento in corsi di laterizi tagliati in forma triangolare.

Altre strutture di sponda e altri edifici per l'immagazzinamento delle merci vengono realizzati sia a monte che a valle della zona monumentale del porto. Da segnalare il fatto che nelle strutture di sponda è impiegata talvolta anche l'arenaria. Lastre di arenaria rivestono infatti la banchina occidentale, a nord della

zona monumentale<sup>787</sup>, e il muro di sponda individuato nel settore meridionale della città<sup>788</sup>. Blocchetti di arenaria sono utilizzati in due strutture murarie che compongono un avancorpo addossato al muro di sponda, sempre nella zona meridionale della città. In arenaria sono anche quattro gradini che permettono la discesa verso il fiume in questo settore. Sia l'avancorpo sia la scalinata vengono attribuiti ad una fase di poco successiva al 125 d.C.<sup>789</sup>. L'impiego di pietra d'Istria sembra caratterizzare solo la zona centrale del porto fluviale, quella più prossima all'area forense e al cuore della città: è evidente che la scelta di utilizzare questo materiale, "prezioso" data la scarsa diffusione all'interno della città e la difficoltà di recupero e trasporto, trovò motivazione sia nelle sue ottime qualità come materiale da costruzione sia anche, in parte, nelle sue qualità estetiche.

Per quanto riguarda le tecniche edilizie, le informazioni a disposizione sono piuttosto scarse e di difficile lettura.

Al I secolo d.C. viene datato un muro della *domus* individuata sotto la Chiesa dei Pagani realizzato in opera mista a fasce, composta da filari alternati di laterizi di reimpiego, tegole e blocchi di arenaria legati da malta. Si tratta di una struttura, forse un limite interno all'isolato, che si imposta su un muro più antico: l'arenaria potrebbe essere quindi di reimpiego<sup>790</sup>. In opera mista a fasce è anche il muro di sottofondazione del colonnato orientale del foro, databile all'inizio del I secolo d.C.

Ad un periodo compreso tra il I e il II secolo d.C. vengono datati invece due muri divisorii della *domus* sotto la chiesa dei Pagani realizzati in laterizi, in *opus spicatum*. Allo stesso periodo risale anche un muro divisorio della *domus* sotto il Battistero, di cui si conserva solo una trave lignea orizzontale che fa ipotizzare un alzata in crudo, con struttura a telaio ligneo<sup>791</sup>. Un tramezzo con alzata almeno in parte in crudo è stato individuato anche nella *domus* scavata dalla Medri nei quartieri nord della città: si tratta di una struttura spessa 0,20 m, che si ritiene avesse un alzata con "specchiature in argilla e rinforzi in laterizi"<sup>792</sup>. In questo periodo sembrano però perdurare anche le tecniche usate nei periodi precedenti, talvolta con qualche variante. La maggior parte dei muri della *domus* è infatti

---

<sup>787</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 2004a, c. 621.

<sup>788</sup> MANDRUZZATO 1996, c. 265.

<sup>789</sup> MANDRUZZATO 1996, c. 265.

<sup>790</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1999.

<sup>791</sup> LOPREATO 1989; LOPREATO 1991.

<sup>792</sup> MEDRI 1997, c. 376.

caratterizzata da alzati con paramenti in pietre lavorate sulla faccia esposta e una bassa percentuale di laterizi, e nuclei in pezzami di pietra e laterizi, il tutto legato da malte magre<sup>793</sup>. Nei mercati a sud della Natissa invece sono presenti infatti strutture con alzato in blocchi di calcare (cm 45), databili alla fine del I secolo d.C.<sup>794</sup>.

Per quanto riguarda il marmo, è necessario segnalare che tra I e II secolo d.C. il suo impiego all'interno della città è ormai diffusissimo, come testimonia per esempio la ricca decorazione della basilica civile. Per quanto riguarda i marmi bianchi, sembra che nel I secolo d.C. prevalga dapprima il marmo lunense, affiancato dai marmi greci (attici e insulari), poi sostituito, nel II secolo d.C., dal proconnesio<sup>795</sup>. Degno di nota il ritrovamento di un capitello in calcare di Aurisina nelle cave del Proconneso, probabilmente inviato da Aquileia come modello per la realizzazione di una serie di capitelli in marmo<sup>796</sup>.

È forse in quest'epoca che trovano diffusione anche i calcari delle Prealpi venete, impiegati nella pavimentazione di seconda fase del portico orientale del foro e nella basilica forense, anche se per questi due contesti non disponiamo di datazioni puntuali.

Riguardo al periodo della dinastia degli Antonini (96-161 d.C.) disponiamo di pochi dati. Un'iscrizione su un architrave ricorda come l'imperatore Traiano ricostruì un edificio pubblico dalle fondamenta, che non è però mai stato individuato<sup>797</sup>.

Per il periodo compreso tra il II e il III secolo d.C. disponiamo di alcune informazioni riguardo l'edilizia residenziale. Nella *domus* scavata dalla Medri nei quartieri nord sembrano trovare diffusione nuovamente strutture murarie realizzate interamente in laterizi, ma con una tecnica diversa rispetto al passato<sup>798</sup>. Si tratta di tramezzi di ridotto spessore (cm 0,30-0,40) in cui le fondazioni non si distinguono dall'alzato; esse presentano un paramento costituito da filari di laterizi e tegole con alette non smarginate e nucleo in frammenti di laterizi disposti a colmare lo spazio interno, insieme a scarsi pezzami di pietra di piccole dimensioni, il tutto legato da malta bianca, ricca di grumi di calce e sabbia. Forse

---

<sup>793</sup> MEDRI 2000, c. 276; MEDRI 2004, p. 560.

<sup>794</sup> MASELLI SCOTTI, TIUSSI 1999, c. 404.

<sup>795</sup> PENSABENE 1987, p. 387.

<sup>796</sup> LAZZARINI 1990; PENSABENE 1998.

<sup>797</sup> SCRINARI 1952, p. 13.

<sup>798</sup> MEDRI 2000, cc. 285-286.

a questo periodo risalgono anche i muri di una *domus* individuata sotto piazza Capitolo, in opera mista a fasce, costituiti da due corsi di mattoni alternati a un corso di pietrame<sup>799</sup>.

### 7.3.6 - Dal IV secolo d.C. all'assedio attiliano

A partire dalla fine del III secolo d.C. Aquileia, divenuta sede del governatore della *Venetia et Histria*, vide una nuova fase di rinnovamento urbanistico, e fu interessata da vari interventi di evergetismo "ufficiale". Nel corso del IV secolo d.C. vennero costruiti nuovi edifici pubblici, tra cui il circo, le Grandi Terme e nuovi magazzini presso il porto fluviale; alcuni complessi architettonici furono restaurati. Il foro, "luogo della memoria civica collettiva"<sup>800</sup> venne ristrutturato e ornato di nuove statue; nuove iscrizioni furono realizzate sulla cornice dei plutei della balaustra del portico orientale. Anche le abitazioni private furono interessate da ampliamenti e trasformazioni<sup>801</sup>. Entro il 361 d.C. venne completata la nuova cinta muraria (M2), resa necessaria visti i ripetuti attacchi subiti dalla città tra la fine del II e la prima metà del III secolo d.C. (Quadi e Marcomanni e quindi Massimino il Trace). La cinta M2 è caratterizzata dal fatto di essere costruita per la maggior parte con materiale di reimpiego, prelevato da edifici e strutture cadute in disuso<sup>802</sup>. Il fenomeno del reimpiego comincia a diffondersi all'interno della città proprio nel corso del IV secolo d.C.<sup>803</sup>. Uno dei primi edifici pubblici ad essere "depredato" fu probabilmente la basilica civile, che secondo P. Pensabene sarebbe caduta in disuso già nel IV secolo d.C., forse a seguito di distruzioni legate all'assedio di Giuliano.

Il reimpiego dilaga all'interno della città coinvolgendo sia i nuovi edifici costruiti in questo periodo sia quelli sottoposti a restauro. Il fenomeno del reimpiego appare evidente soprattutto nelle strutture murarie, realizzate sempre più spesso in opera mista, con elementi di natura e forme diverse. Nelle fondazioni le spoglie vengono utilizzate perlopiù come materiale incoerente, senza attenzione per la loro funzione originaria. È il caso ad esempio delle fondazioni in opera cementizia degli *horrea* del Patriarcato, nelle quali sono impiegati anche alcuni rocchi di

---

<sup>799</sup> BERTACCHI 1982, pp. 349-353.

<sup>800</sup> MASELLI SCOTTI, ZACCARIA 1998, p. 123.

<sup>801</sup> MARANO 2009, pp. 23-24. A proposito delle trasformazioni delle *domus* dei fondi CAL cfr. PENSABENE 2006, pp. 383-392.

<sup>802</sup> PENSABENE 2006, pp. 404-409.

<sup>803</sup> PENSABENE 2006, p. 365.

colonne marmoree. Materiale di reimpiego è utilizzato anche nei nuovi magazzini del porto fluviale e nelle Grandi Terme, così come in numerosissime *domus*.

A fianco delle numerose strutture in opera mista (originata probabilmente dalla volontà di riusare tutti i materiali disponibili di reimpiego) diffuse all'interno degli edifici pubblici costruiti *ex novo* esistono anche muri con alzati "monomateriali" in laterizi (*horrea* del Patriarcato, Grandi Terme): date le dimensioni di questi edifici appare improbabile che essi siano tutti di reimpiego. È possibile che, almeno nella costruzione degli edifici pubblici, si privilegi l'impiego di laterizi "di uso primario". E' quindi probabile che in quest'epoca almeno alcune delle fornaci di laterizi presenti nell'agro aquileiese siano ancora in funzione.

Nel IV secolo d.C. si riscontra una netta riduzione dell'uso della pietra (se non sotto forma di elementi di reimpiego) nell'edilizia. È probabile che in questo momento storico, caratterizzato da frequenti eventi bellici che vedono coinvolta anche la città, lo sfruttamento delle cave dislocate nel territorio, *in primis* quelle di Aurisina, subisca un rallentamento, probabilmente per motivi di sicurezza.

Se per il circo non disponiamo di nessuna informazione riguardo a materiali e tecniche edilizie, numerosi sono i dati relativi all'edificio delle Grandi Terme. Per la costruzione del complesso fu utilizzata una grande varietà di materiali, anche di pregio, alcuni dei quali sicuramente prelevati da edifici più antichi e reimpiegati, come testimoniano i numerosi marmi colorati tagliati e utilizzati come tessere musive in alcune pavimentazioni<sup>804</sup>.

Particolarmente diffusi nell'edificio sembrano essere i calcari delle Prealpi venete (Rosso ammonitico e scaglia rossa), che si ritrovano sotto forma di lastre nelle fasce di separazione tra i pannelli musivi dell'aula Nord e dell'aula Sud<sup>805</sup>, nella pavimentazione del grande salone del *frigidarium* (A2)<sup>806</sup> e sul fondo delle vasche poste a nord dell'aula Sud<sup>807</sup>. Anche nella *domus* delle Bestie ferite, nella corte realizzata nel IV secolo d.C., sono impiegate lastre di scaglia rossa. Si tratta forse di materiale di reimpiego prelevato dalla basilica civile.

---

<sup>804</sup> E' stato ipotizzato che almeno alcuni dei materiali reimpiegati nelle Grandi Terme provengano dalla basilica civile (cfr. PENSABENE 2006, p. 376).

<sup>805</sup> BRUSIN 1923, p. 224; BERTACCHI, FOGOLARI 1961, p. 7; BERTACCHI 1964, p. 262; FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, cc. 191 e 212; LOPREATO 2004, pp. 350 e 353; RUBINICH 2006, p. 155.

<sup>806</sup> LOPREATO 2004, pp. 342 e 345.

<sup>807</sup> LOPREATO 2004, p. 348.

Si può quindi ragionevolmente ipotizzare che dalla metà del III secolo d.C. o poco dopo cessi la secolare attività di recupero del materiale edilizio lapideo dalle cave del territorio e si mantenga invece viva la produzione suburbana del laterizio. Si tratta di indizi importanti per segnalare la progressiva riduzione della sfera di influenza della città sul proprio territorio, forse non ancora formalizzata sul piano giuridico ma certamente avvenuta *de facto*. Il fenomeno non sembra invece imputabile direttamente a ridotte capacità economiche del centro, che nel IV secolo d.C. conosce momenti di grandissima crescita edilizia. Non è nemmeno verosimile reputare in atto un fenomeno di contrazione e destrutturazione di alcuni settori della città, da cui trarre materiale di reimpiego, perché sempre in questo momento la città sembra conoscere semmai forme di estensione della sua superficie. Forse allora si possono pensare forme di destrutturazione selezionata e volontaria di alcuni comparti a favori di complessi destinati a rivestire un ruolo simbolico (e talvolta ideologico, come il circo) all'epoca prevalenti.

Dal IV secolo d.C. la pratica ormai prevalente e quasi unica del reimpiego del materiale rende vano lo studio dei sistemi costruttivi in quanto le operazioni di cantiere sono condizionate e guidate dalle disponibilità del materiale.

CRONOLOGIA / MATERIALE	II a.C.	I a.C.	I d.C.	II d.C.	III d.C.	IV d.C.
PIETRA						
Arenaria						
Pietra d'Istria						
Calcere di Aurisina						
Calcarei del Carso goriziano						
Trachite						
Calcarei delle Prealpi venete						
LATERIZI						
Tegole						
Mattoni (moduli irregolari)						
Mattoni (moduli canonici)						
LEGANTI						
Argilla						
Malta di calce						

LEGENDA:	
Uso primario	
Reimpiego	

Fig. 20 - Tabella relativa alla cronologia di diffusione dei materiali da costruzione

## Capitolo 8

### Analisi dei complessi architettonici

#### 8.1 - Le mura

##### 8.1.1 - Storia degli studi, assetto topografico e cronologia

Molti sono gli studiosi che nel corso delle loro ricerche si sono occupati delle fortificazioni di Aquileia, anche sulla scia dei riferimenti alle mura aquileiesi presenti nelle fonti antiche<sup>808</sup> così come dei risultati degli scavi effettuati all'interno della città. Le prime ricerche archeologiche sulle mura di Aquileia furono condotte da Leopoldo Zuccolo agli inizi del XIX secolo<sup>809</sup>. Successivamente, nuovi studi e ricerche furono effettuati da Enrico Maionica, che nella Fundkarte del 1893 tentò di ricostruire il percorso e la storia delle fortificazioni della città<sup>810</sup>.

Nel corso del secolo scorso il tema delle mura venne trattato a più riprese da Giovanni Brusin<sup>811</sup>. Lo studioso ne mise in luce molti tratti e riconobbe l'esistenza di più cinte murarie, di cui tentò di ricostruire il percorso. Anche Luisa Bertacchi si interessò alle mura aquileiesi, e formulò una teoria che fu ampiamente criticata, *in primis* dallo stesso Brusin<sup>812</sup>. L'argomento è stato quindi ripreso da Bruna

---

<sup>808</sup> Molti sono nelle fonti antiche i riferimenti alle mura di Aquileia. Tito Livio fornisce informazioni sulle prime fasi di vita della città, e chiarisce come la colonia fu fondata per motivi di carattere militare, come avamposto a difesa e controllo del territorio, minacciato dalla discesa dei Galli Transalpini. Sempre Livio ci informa che nel 171 a.C. i coloni aquileiesi chiesero l'invio di rinforzi da Roma, in quanto la città era "*infirmam necdum satis munitam*" (Liv. XLIII, 1, 5-6): in queste parole si trova un altro esplicito riferimento al ruolo militare svolto dalla colonia, unico avamposto in un territorio ostile, che fu probabilmente dotata di mura fin dal momento della fondazione. Precisi riferimenti alle mura di Aquileia sono presenti anche nel racconto di Erodiano sull'assedio alla città da parte di Massimino il Trace nel 238 d.C. Erodiano ricorda come la città all'epoca fosse dotata di mura molto vecchie e in parte cadute in rovina, che furono restaurate in occasione dell'assedio con l'aggiunta di torri e merlature. Ammiano Marcellino ci racconta l'assedio ad Aquileia da parte di Giuliano nel 361 d.C. Infine, le fortificazioni aquileiesi vengono ricordate anche dal poeta Ausonio nel IV secolo d.C., che definisce Aquileia "*moenibus et portu caeleberrima*" (Auson. XI, 9, 4).

<sup>809</sup> Per una sintesi sulle ricerche effettuate nel XIX secolo sulle mura di Aquileia cfr. BRUSIN 1934, pp. 1-15.

<sup>810</sup> MAIONICA 1893.

<sup>811</sup> BRUSIN 1932a; BRUSIN 1932b; BRUSIN 1933; BRUSIN 1934; BRUSIN 1935b; BRUSIN 1937-1938; BRUSIN 1940; BRUSIN 1943-1944; BRUSIN 1953-1954; BRUSIN 1956; BRUSIN 1957; BRUSIN 1959; BRUSIN 1966.

<sup>812</sup> BERTACCHI 1972; BERTACCHI 1980e; BERTACCHI 2003. Secondo Luisa Bertacchi la cinta M1 risalirebbe al 169 a.C., e sarebbe stata preceduta da un altro circuito murario (M0) di forma rettangolare e con un perimetro molto ristretto posto nella zona sud della città. Cfr. BONETTO 2004, pp. 170-171.

Forlati Tamaro nel 1975<sup>813</sup>, da Maria Josè Strazzulla nel 1989<sup>814</sup> e da Franca Maselli Scotti<sup>815</sup>. Più recentemente, il tema delle fortificazioni aquileiesi è stato affrontato da Jacopo Bonetto<sup>816</sup> e, per quanto riguarda l'età tardo-antica, da Luca Villa<sup>817</sup>.

Le indagini archeologiche hanno portato all'individuazione di almeno quattro distinti circuiti murari. Il più antico, denominato M1, risale secondo gli studiosi alla prima metà del II secolo a.C.<sup>818</sup>, sebbene non esistano al momento elementi di datazione sufficientemente affidabili. Nei secoli successivi le mura repubblicane in parte restarono in funzione, come attestano due epigrafi della metà del I secolo a.C. che ricordano il restuaro di una porta ad opera del quattuorviro quinquennale *M. Annaus*, in parte furono distrutte o defunzionalizzate, come accertato in prossimità del porto fluviale<sup>819</sup> e nel settore nord-orientale<sup>820</sup>.

Successivamente, in seguito ai numerosi attacchi subiti dalla città e a nuove esigenze di difesa, fu costruita una nuova cinta muraria, M2, realizzata sicuramente dopo il 238 d.C. e completata entro il 361 d.C.<sup>821</sup>. Tra la seconda metà del IV secolo d.C. e l'inizio del V secolo d.C. le mura M2 furono rinforzate e dotate di torrioni, come attestato anche da un'epigrafe che cita un imperatore Teodosio (Teodosio I o Teodosio II) e un suo prefetto del pretorio per un loro intervento che interessò le mura<sup>822</sup>. Forse nella seconda metà del V secolo d.C. fu costruito il muro M3, a rinforzo della cinta muraria precedente<sup>823</sup>. Ad un momento successivo al V secolo d.C. risalirebbero invece le mura M4<sup>824</sup>.

---

<sup>813</sup> FORLATI TAMARO 1975.

<sup>814</sup> STRAZZULLA 1989.

<sup>815</sup> MASELLI SCOTTI 1998; MASELLI SCOTTI 2002.

<sup>816</sup> BONETTO 1998; BONETTO 2004; BONETTO 2009b.

<sup>817</sup> VILLA 2004.

<sup>818</sup> Per una sintesi sul dibattito relativo alla cronologia delle mura M1 cfr. BONETTO 2004, pp. 167-170.

<sup>819</sup> BRUSIN 1932a, c. 72; La distruzione, almeno parziale, delle mura viene datata alla fine del I secolo d.C. o all'inizio del II secolo d.C. (BONETTO 2004, p. 173).

<sup>820</sup> BRUSIN 1940, cc. 41-43. Le mura vennero probabilmente defunzionalizzate anche lungo il lato ovest, per la costruzione del teatro (cfr. BERTACCHI 1990, c. 190).

<sup>821</sup> Cfr. BONETTO 2004, pp. 187-189; BONETTO 2009b, p. 89. Secondo recenti indagini, le mura sarebbero state realizzate all'inizio del IV secolo d.C. (MASELLI SCOTTI 2002b, p. 60).

<sup>822</sup> BONETTO 2009b, p. 90.

<sup>823</sup> BONETTO 2009b, p. 91.

<sup>824</sup> Cfr. VILLA 2004; BONETTO 2009, p. 92. Una torre della cinta muraria M4 si sovrappone alle fondamenta di M3, e quindi è sicuramente successiva.

### 8.1.2 - La cinta muraria M1

La più antica cinta muraria di Aquileia, nota in letteratura come "M1", è stata individuata per la prima volta da Giovanni Brusin nel corso delle indagini da lui effettuate nel secolo scorso.

Le mura M1 delimitano uno spazio rettangolare (42 ha circa) stretto e allungato in direzione nord-sud. Il particolare andamento del circuito murario è determinato dalla necessità di adattarsi alle caratteristiche fisiografiche dell'area, e in particolare all'andamento del fiume che scorreva lungo il lato orientale delle fortificazioni, a circa 20 metri di distanza dalle stesse. Lungo il lato sud le mura si mantengono invece ad una distanza di circa 300 metri dal corso del fiume. Il lato occidentale e quello settentrionale hanno un andamento più regolare: solo in prossimità dell'angolo nord-occidentale del circuito si nota un particolare allargamento, in corrispondenza dell'ingresso in città della via Annia<sup>825</sup>.

Delle mura M1 sono stati individuati ampi tratti del lato orientale e parte del lato settentrionale. Gli scavi del secolo scorso hanno messo in luce anche porzioni dei lati occidentale e meridionale<sup>826</sup> della cinta, ma le informazioni di cui disponiamo su di essi sono piuttosto lacunose. Per quanto riguarda le torri, sono note quelle situate all'angolo sud-orientale<sup>827</sup> e nord-orientale del perimetro e un'altra torre tra esse intermedia<sup>828</sup>.

Delle mura M1 si conoscono anche alcune porte: la porta settentrionale, posta a cavaliere della moderna strada per Terzo<sup>829</sup>, la porta sulla via Annia lungo il lato occidentale<sup>830</sup> e la porta meridionale lungo la via Giulia Augusta. Luisa Bertacchi individuò anche una postierla lungo il lato occidentale, rimasta però inedita<sup>831</sup>.

### 8.1.3 - La cinta muraria M1: i materiali da costruzione

A livello strutturale, le mura M1 presentano caratteristiche abbastanza omogenee. Per quanto riguarda i materiali da costruzione, esse si distinguono per essere realizzate quasi interamente in laterizi, utilizzati sia a livello di fondazione sia di alzata. I mattoni della cinta M1 presentano dimensioni particolari, che non

---

<sup>825</sup> BONETTO 2004, pp. 154-158.

<sup>826</sup> BRUSIN 1932b, c. 137.

<sup>827</sup> BRUSIN 1932b, cc. 136-137.

<sup>828</sup> BRUSIN 1934, p. 60.

<sup>829</sup> BRUSIN 1937-1938, cc. 56-60.

<sup>830</sup> BERTACCHI 1965b, p. 8.

<sup>831</sup> BONETTO 2004, pp. 163-167.

trovano confronti nelle tipologie note. Essi misurano infatti cm 50 x 42 x 8-9<sup>832</sup>. I mattoni sono utilizzati integri nei paramenti dell'alzato, e in frammenti all'interno del nucleo in opera cementizia. Nel paramento esterno del lato meridionale si segnala la presenza di un mattone recante la sigla SP, databile entro il II secolo a.C.<sup>833</sup>.

Anche le tre torri attribuite alle mura M1 sono realizzate interamente in laterizi. In questo panorama pressochè omogeneo si riscontra una vistosa eccezione, rappresentata dal lato occidentale delle fortificazioni, dove sono presenti anche elementi lapidei. Si tratta di blocchi squadri e bugnati di pietra d'Istria, utilizzati a livello di fondazione<sup>834</sup>. Sopra il basamento in blocchi di pietra vi era un alzato in laterizi<sup>835</sup>.

Secondo quanto riportato nelle relazioni di scavo, grossi blocchi lapidei assemblati in opera quadrata costituivano anche la platea di fondazione della porta sulla via Annia. Interessante poi quanto riportato da Brusin a proposito della porta settentrionale: lo studioso afferma infatti che le fondazioni della porta erano costituite da "grandi massi del c.d. macigno giallognolo", materiale utilizzato ad Aquileia fino all'età augustea e poi sostituito dalla pietra d'Istria e dal calcare di Aurisina<sup>836</sup>. Nel macigno giallognolo si può con buona probabilità identificare l'arenaria<sup>837</sup>.

Per quanto riguarda i leganti, sembra che i mattoni delle mura repubblicane fossero legati da "buona malta"<sup>838</sup>.

---

<sup>832</sup> BRUSIN 1934, p. 59; BRUSIN 1937-1938, c. 49; BONETTO 2004, p. 160; BONETTO 2009b, p. 83. Questa particolarità può essere considerata una prova dell'antichità delle mura M1, costruite in un momento in cui le tipologie di laterizi che si riscontrano normalmente nelle costruzioni di piena età romana non erano ancora così diffuse nel territorio (cfr. TIUSSI 2006, p. 346). In BRUSIN 1932a, c. 68 vengono riportate delle misure leggermente diverse: cm 52 x 41 x 0,7.

<sup>833</sup> TIUSSI 2006, p. 347. Un accenno alla presenza di mattoni siglati nella cinta repubblicana è in BERTACCHI 2003, p. 21. La Bertacchi riconosce, erroneamente, la sigla PS, effettivamente attestata nell'agro aquileiese, e datata entro il 50 a.C. (BERTACCHI 2003, p. 21).

<sup>834</sup> BRUSIN 1956, p. 36; BERTACCHI 1990, p. 181; BERTACCHI 1995, p. 124.

<sup>835</sup> Brusin sottolinea come i laterizi posti sopra i blocchi in pietra d'Istria presentino la stessa lunghezza (cm 50) di quelli utilizzati nel resto della cinta M1 (BRUSIN 1956, p. 36). La Bertacchi parla invece di sesquipedali (BERTACCHI 1995, p. 124).

<sup>836</sup> BRUSIN 1937-38, c. 59; BONETTO 2004, p. 163.

<sup>837</sup> Tiussi ipotizza che il "macigno giallognolo" sia "lo stesso materiale su cui sono incise le più antiche epigrafi aquileiesi, anteriori alla metà del II secolo a.C." (TIUSSI 2006, p. 346).

<sup>838</sup> BRUSIN 1932a, c. 68; STRAZZULLA 1989, p. 208.

#### 8.1.4 - La cinta muraria M1: le tecniche edilizie

Le fondazioni delle mura M1 presentano caratteristiche disomogenee nei diversi tratti del circuito murario<sup>839</sup>. Nel lato orientale esse sono realizzate in laterizi, hanno un'altezza variabile tra i 40 e i 90 cm e poggiano su uno strato di ghiaia spesso circa cm 15. Il piano di spiccato si distingue per la presenza di una risega di circa 9 cm. Le fondazioni del lato occidentale sono invece costituite da strati sovrapposti di sabbia e ghiaia, su cui poggia un livello di "scheggiame lapideo" e quindi due corsi di blocchi di pietra d'Istria<sup>840</sup>. Secondo M.J. Strazzulla e J. Bonetto la scelta di utilizzare un diverso sistema di fondazione sul lato ovest della cinta fu determinata dalla consapevolezza da parte dei costruttori delle particolari caratteristiche geomorfologiche di questo settore urbano, caratterizzato da "un'accentuata instabilità idraulica"<sup>841</sup>. Secondo la Bertacchi la pietra d'Istria sarebbe un elemento distintivo della seconda cinta muraria della città, realizzata nel 169 a.C., in questo distinguibile da quella del *castrum* del 181 a.C., costruita esclusivamente in laterizi<sup>842</sup>. Tiussi ipotizza invece che la presenza della pietra d'Istria esclusivamente nel lato occidentale sia un indizio utile a determinare la progressione del cantiere delle mura: dapprima, subito dopo la fondazione della colonia, sarebbe stato costruito il lato orientale della cinta e solo in un secondo momento, dopo il trionfo sugli Istri del 177 a.C., quello occidentale<sup>843</sup>.

Anche la porta sulla via Annia e quella settentrionale presentano fondazioni in blocchi lapidei.

Per quanto riguarda l'alzato, esso presenta uno spessore costante di 2,40 m (8 piedi). In due punti il muro è raddoppiato, probabilmente per la presenza di scale lignee che conducevano al cammino di ronda. L'alzato è costituito da paramenti in *opus testaceum* e nucleo in *opus caementicium*, composto da calce mescolata a frammenti di laterizi<sup>844</sup>.

---

<sup>839</sup> Cfr. BRUSIN 1956, pp. 35-36; BONETTO 2004, pp. 158-161. Brusin sottolinea più volte il fatto che le mura repubblicane non sono costruite su palafitte (BRUSIN 1932a, c. 71; BRUSIN 1956, p. 36).

<sup>840</sup> BONETTO 2004, pp. 158-161. Brusin considera il corso inferiore come appartenente alla fondazioni, e quello superiore come parte dell'alzato (BRUSIN 1956, p. 36).

<sup>841</sup> Cfr. STRAZZULLA 1989, p. 213; BONETTO 2004, pp. 159-160.

<sup>842</sup> BERTACCHI 2003, p. 22.

<sup>843</sup> TIUSSI 2006, p. 345. Il trionfo sugli Istri avrebbe infatti garantito l'accesso alle cave della penisola istriana.

<sup>844</sup> BRUSIN 1934, p. 59. A proposito del precoce impiego dell'*opus testaceum* e dell'*opus caementicium* nelle mura M1 cfr. BONETTO 2004, pp. 160-161.

### 8.1.5 - La cinta muraria M2

Le mura M2 in parte ricalcano il percorso delle mura repubblicane, di cui sfruttano ad esempio il lato settentrionale, in parte inglobano al loro interno vaste aree prima escluse dal perimetro urbano<sup>845</sup>.

Ampi tratti della cortina muraria M2 sono stati individuati nella zona orientale della città. In prossimità del porto fluviale le mura M2 seguono un percorso parallelo a quello delle mura M1, da cui distano qualche decina di metri<sup>846</sup>, ma sono costruite più ad est, a ridosso della riva fluviale, direttamente sulle banchine del porto. Più a nord, in località Monastero, le mura si allargano verso est, per poi ricongiungersi al circuito M1 in prossimità della torre nord-orientale. Il lato settentrionale continua ad essere quello di età repubblicana, e così anche un breve tratto del lato occidentale, fino circa all'altezza del cimitero di Aquileia, dove la cinta M2 torna ad essere indipendente. Il nuovo muro, dopo un breve tratto con andamento est-ovest piega verso sud e procede a ridosso del muro occidentale del circo. Più a sud prosegue con andamento leggermente inclinato in direzione sud-est, comprende al suo interno l'anfiteatro e piega poi verso est. Il lato meridionale si trova circa 300 metri più a sud rispetto alle mura repubblicane, e viene a trovarsi quasi a ridosso del fiume, da cui lo separano poche decine di metri<sup>847</sup>. Circa 12 m più a nord del lato settentrionale vi era un altro muro con andamento est-ovest, spesso circa 80 cm, interpretato come antemurale<sup>848</sup>. Lungo la fronte interna dei lati orientale e meridionale delle mura sono stati individuati dei pilastri, destinati forse a sostenere un ballatoio<sup>849</sup>.

La cinta M2 era dotata di numerose torri, molte delle quali sicuramente costruite non in fase con le mura, ma addossate ad esse come rinforzo in un momento successivo<sup>850</sup>.

---

<sup>845</sup> Cfr. BONETTO 2004, pp. 178-183; BONETTO 2009b, pp.87-88. Le nuove mura inglobano al loro interno due edifici di spettacolo, il circo e l'anfiteatro, probabilmente per motivi di sicurezza in caso di attacchi militari.

<sup>846</sup> BRUSIN 1966, p. 85.

<sup>847</sup> BRUSIN 1943-1944; BRUSIN 1953-1954; BRUSIN 1957.

<sup>848</sup> BRUSIN 1937-38, c. 51.

<sup>849</sup> BONETTO 2004, pp. 184-185.

<sup>850</sup> A proposito delle torri delle mura M2 cfr. BONETTO 2004, pp. 185-186. Le torri TTT2, TTT3 e TTT4, situate lungo il lato orientale delle mura, poggiano sul terreno riportato per colmare l'alveo della Natissa, e sono pertanto successive alla deviazione delle acque del fiume che, secondo quanto riferito da Ammiano Marcellino, avvenne verso la fine dell'assalto del 361 d.C.

Le porte della cinta muraria M2 non sono note. Nel corso degli scavi presso il porto fluviale sono state individuate però tre aperture, interpretabili come postierle<sup>851</sup>.

#### *8.1.6 - La cinta muraria M2: i materiali da costruzione*

Per quanto riguarda il legno, si segnala la presenza di palafitte lignee sotto un tratto del lato orientale della cinta e sotto alcuni torrioni ad esso addossati<sup>852</sup>.

L'alzato delle mura M2 è realizzato invece per la maggior parte con materiali di reimpiego prelevati da edifici precedenti. Questo fatto determina che in esse siano presenti materiali di natura diversa, utilizzati indistintamente senza tenere conto della loro funzione originaria. Nelle mura M2 si trovano infatti conci squadrati, elementi architettonici, frammenti di iscrizioni, pietrame e scaglie lapidee ma anche mattoni sesquipedali, mattoni sagomati e frammenti di decorazioni fittili<sup>853</sup>. Nel torrione TTT3 sono reimpiegati anche frammenti di colonne in marmo cipollino e in granito bigio<sup>854</sup>. Una colonna in marmo in tre pezzi è reimpiegata nel torrione TTT4<sup>855</sup>.

Per quanto riguarda i materiali lapidei, di particolare interesse appare la presenza di trachite euganea, sotto forma di blocchetti regolari, anche se non di uguale misura, nel paramento del torrione a semicerchio individuato lungo il lato orientale delle mura, nella p.c. 397/5<sup>856</sup>.

#### *8.1.7 - La cinta muraria M2: le tecniche edilizie*

A livello strutturale, le mura M2 presentano caratteristiche disomogenee e risultano di fattura scadente, probabilmente a causa del fatto che furono costruite in fretta in un momento in cui la città, sottoposta a molteplici assedi, necessitava di difesa immediata<sup>857</sup>.

---

<sup>851</sup> BONETTO 2004, p. 187.

<sup>852</sup> Cfr. *infra*. In un unico caso si specifica che si tratta di legno di rovere (BRUSIN 1934, p. 52).

<sup>853</sup> In un tratto del lato sud delle mura sono stati trovati reimpiegati resti di telamoni fittili. Cfr. BRUSIN 1932b, cc. 138-142.

<sup>854</sup> BRUSIN 1934, p. 51. Il torrione è costituito quasi totalmente di spoglie.

<sup>855</sup> BRUSIN 1934, p. 52.

<sup>856</sup> BRUSIN 1933, c. 38; BRUSIN 1934, p. 53. L'interesse nasce dal fatto che, per quanto noto, la trachite euganea è utilizzata ad Aquileia solo nei basolati delle strade e nel teatro. I blocchi "regolari" reimpiegati nel torrione potrebbero provenire da qualche edificio ancora sconosciuto realizzato in trachite euganea.

<sup>857</sup> Cfr. BRUSIN 1934, pp. 43-54; BRUSIN 1937-1938, cc. 47-51; BONETTO 2004, pp. 183-185.

Le fondazioni sono note solo per alcuni brevi tratti. Nel settore nord-orientale, in prossimità del fiume, le mura poggiavano su palafitta lignea<sup>858</sup>. Una "graticola di pali" è presente anche alla base del torrione a semicerchio individuato nella p.c. 397/5<sup>859</sup>, e travi di legno orizzontali si trovano sotto i torrioni TTT2 e TTT3<sup>860</sup>. Una palafitta di rovere si trova inoltre alla base della struttura U, una fortificazione con andamento curvilineo individuata di fronte ai torrioni TTT2 e TTT3<sup>861</sup>.

Più a sud, presso il porto fluviale, le mura erano prive di fondazioni, in quanto si impostavano direttamente sulla banchina del porto. In un tratto del lato meridionale invece le fondazioni erano costituite da grossi blocchi lapidei quadrati.

Anche l'alzato delle mura presenta caratteristiche molto diverse nei tratti riportati alla luce. Quasi ovunque si nota una differenza qualitativa tra il paramento interno e quello esterno. Anche lo spessore delle mura non è costante: esso varia infatti tra 0,7 e 3,3 m<sup>862</sup>.

A sud del porto le mura presentano un alzato costituito da paramenti in mattoni sesquipedali, che talvolta penetrano nel nucleo con ricorsi passanti di due assise, e nucleo in scaglie lapidee, laterizi e cocci, legati da calce o da semplice terriccio<sup>863</sup>. Nel paramento sono presenti anche elementi lapidei. Nel settore nord-orientale, le mura si riducono di spessore in modo consistente, e sono realizzate in mattoni sesquipedali e a tratti in opera mista di laterizi e pietrame. Presso l'angolo nord-orientale lo spessore cresce di nuovo. Anche nell'angolo nord-occidentale la cortina presenta un notevole spessore<sup>864</sup>. Qui l'alzato è costituito da un paramento interno in opera mista, un nucleo tenace in opera a sacco e un paramento esterno in laterizi<sup>865</sup>. Tra il circo e l'anfiteatro le mura erano in conglomerato con doppio paramento in blocchetti lapidei ed elementi in cotto, e molti elementi di reimpiego<sup>866</sup>. Lungo il lato sud le mura sono costituite invece da paramenti in laterizi e nucleo in opera a sacco molto tenace.

---

<sup>858</sup> BRUSIN 1937-38, c. 48; BONETTO 2009b, p. 88.

<sup>859</sup> BRUSIN 1933, c. 38; BRUSIN 1934, p. 53; BONETTO 2004, p. 186.

<sup>860</sup> BONETTO 2004, p. 185.

<sup>861</sup> BRUSIN 1934, p. 52; BRUSIN 1935b, p. 19.

<sup>862</sup> BONETTO 2009b, p. 88.

<sup>863</sup> BRUSIN 1932a, c. 62; BRUSIN 1934, pp. 45-46.

<sup>864</sup> BONETTO 2004, p. 184.

<sup>865</sup> BRUSIN 1959, cc. 3-4.

<sup>866</sup> MASELLI SCOTTI 2002b, p. 59-60.

#### *8.1.8 - La cinta muraria M3*

Il muro M3 è stato individuato nella zona del porto, all'interno dell'alveo del fiume Natissa, ormai interrato, e lungo il lato meridionale della città. Esso si snoda parallelamente alle porzioni meridionali dei lati est ed ovest delle mura M2, da cui dista 8-20 metri. Il muro non costituiva una cinta muraria indipendente, ma una struttura di rinforzo alle mura M2, funzionale a garantire maggiore protezione alla zona meridionale della città. Inizialmente Brusin lo interpretò come muro di sponda del fiume, ma poi si convinse a considerarlo una struttura di fortificazione<sup>867</sup>.

#### *8.1.9 - La cinta muraria M3: materiali da costruzione e tecniche edilizie*

Il muro presenta uno spessore medio di m 1,40, poggia su una "doppia grata di pali di pioppo, ed è affiancato da una palafitta degli stessi pali d'ambo i suoi lati"<sup>868</sup>. A differenza delle mura M2 esso è costruito "col massimo impegno"<sup>869</sup>, utilizzando materiali di tipo diverso, tra cui laterizi, pietrame, e molti elementi architettonici di reimpiego, legati con "malta grassa e pozzolana"<sup>870</sup>.

#### *8.1.10 - La cinta muraria M4*

La cinta muraria M4 si colloca subito a sud del foro di Aquileia, ha andamento est-ovest e si congiunge ai vertici delle mura M3. Essa racchiude la parte meridionale della città, ormai definitivamente diventata il nucleo vitale dell'abitato, concentrato intorno alla basilica paleocristiana. La cinta muraria M4 si contraddistingue per il particolare assetto "a linea spezzata". E' infatti costituita da un susseguirsi di bastioni a forma di triangolo isoscele (con lati lunghi 46 metri).

#### *8.1.11 - La cinta muraria M4: materiali da costruzione e tecniche edilizie*

La cinta muraria M4 è realizzata con un paramento in mattoni tardo-antichi e nucleo in conglomerato molto tenace<sup>871</sup>. Nel tratto messo in luce presso il fondo

---

<sup>867</sup> BRUSIN 1957, cc. 15-18.

<sup>868</sup> BRUSIN 1957, cc. 14-15.

<sup>869</sup> BRUSIN 1966, p. 93.

<sup>870</sup> BRUSIN 1933, c. 46; BRUSIN 1934, p. 43; BRUSIN 1935b, p. 20.

<sup>871</sup> BERTACCHI 1980e, p. 116.

Comelli Luisa Bertacchi segnala la presenza di mattoni sesquipedali, di reimpiego<sup>872</sup>.

---

<sup>872</sup> BERTACCHI 1990, cc. 178 e 183.

## 8.2 - L'area del foro

### 8.2.1 - Inquadramento topografico dell'area e storia delle ricerche

Il foro di Aquileia era situato lungo il cardine massimo della città antica, compreso tra la via Gemina a nord e il decumano di Aratria Galla a sud. Attualmente è attraversato dalla via Giulia Augusta, tratto urbano della strada statale n. 352. Il sito in cui sorge è un avvallamento naturale, caratterizzato da livelli di sabbie e limi formati in seguito ad esondazioni e impaludamenti, che si sovrappongono ad un antico alveo fluviale<sup>873</sup>.

La prima notizia della scoperta di una piazza lastricata, con buona probabilità identificabile nel foro, risale al 1725, ed è riportata in una lettera scritta da Gian Giuseppe Liruti a Gian Domenico Bertoli<sup>874</sup>. Secondo lo Zandonati la scoperta della piazza, lastricata "in pietra nera" e grande "quattro campi" risalirebbe a qualche anno prima, e cioè al 1721<sup>875</sup>. Quasi cent'anni dopo, nel 1812, Leopoldo Zuccolo, pittore udinese incaricato dal vicerè d'Italia di istituire il primo Museo pubblico e di sorvegliare gli scavi ad Aquileia, grazie ad alcuni sondaggi rintraccia l'esatta posizione della piazza forense e ne fornisce le dimensioni (m 120 x 60)<sup>876</sup>. Nel 1864 la piazza viene finalmente collocata nella pianta della città da Karl Baubela, che nella sua *Ichnographia Aquileiae Romanae et Patriarchalis* la posiziona a est della statale, nel punto in cui essa sarà in seguito riportata alla luce<sup>877</sup>. Anche il Maionica nella *Fundkarte* del 1893 colloca la piazza in questa posizione<sup>878</sup>.

La definitiva identificazione del foro della città avviene però solo nel 1934 quando, in seguito alla casuale scoperta di rocchi di colonne e capitelli all'interno di un fosso, Giovanni Brusin intraprende uno scavo nella parte sud-orientale del

---

<sup>873</sup> MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2009, p. 95. Molti *fora* sono collocati in zone avvallate, e anche la natura paludosa del luogo non è strana per l'installazione di un complesso pubblico (BERTACCHI 1989, c. 103).

<sup>874</sup> BERTACCHI 1965a, p. 2; BERTACCHI 1989, cc. 33-34; BERTACCHI 1991, p. 15; BERTACCHI 2003, p. 33.

<sup>875</sup> BRUSIN 1935, c. 19; BERTACCHI 1965a, p. 2; BERTACCHI 1989, c. 34.

<sup>876</sup> BRUSIN 1934-1935, c. 68; BRUSIN 1935, cc. 20-22; BERTACCHI 1965a, p. 2; LOPREATO 1980, p. 4; BERTACCHI 1989, c. 34; BERTACCHI 1991, p. 15; BERTACCHI 2003, p. 33.

<sup>877</sup> BERTACCHI 1989, c. 34; BERTACCHI 1991, p. 15; BERTACCHI 2003, p. 33.

<sup>878</sup> BRUSIN 1935, c. 19; BERTACCHI 1989, c. 34. Il Maionica in realtà credeva che il foro si trovasse in località Monastero, per il fatto che lì furono ritrovate molte iscrizioni (BERTACCHI 1991, p. 15). Probabilmente in seguito ad alcune indagini effettuate lungo il tracciato della ferrovia cambiò idea (BERTACCHI 2003, p. 33).

complesso forense<sup>879</sup>. Lo scavo, proseguito anche l'anno successivo<sup>880</sup>, interessa un'area di m 80 x 13-14 e permette di riportare alla luce parte della platea, lastricata in calcare e circondata da una canaletta per lo scolo delle acque, e del portico orientale, cui si accedeva attraverso tre gradini. Il complesso forense, in base all'analisi stilistica degli elementi architettonici riportati alla luce, viene attribuito da Brusin all'età severiana. Allo scavo fanno seguito alcuni interventi di valorizzazione, che prevedono l'integrazione del lastricato con lastre di arenaria scura e l'anastilosi delle colonne, integrate con mattoni nelle parti mancanti<sup>881</sup>. Successivamente, nel 1940, Brusin effettua alcuni sondaggi nell'area ad ovest della statale che gli permettono di determinare la larghezza della piazza, pari a m 75, e la sua lunghezza, pari almeno a m 115<sup>882</sup>. All'epoca degli scavi di Brusin l'area del foro era occupata da alcune case, costruite in momenti diversi ad est e ad ovest della statale<sup>883</sup>. Riconosciuta l'importanza dei rinvenimenti, si decise di procedere con l'esproprio dell'area, operazione che richiese però molto tempo e si concluse solo nel 1980<sup>884</sup>.

Nel frattempo, in occasione dei lavori per la posa in opera delle fognature, nel 1969 Luisa Bertacchi intercetta l'angolo nord-occidentale di un edificio, poi identificato nella Basilica forense, posto sul lato meridionale del foro<sup>885</sup>. Nel 1972 la studiosa individua e scava l'acquedotto posto sotto il lastricato della piazza<sup>886</sup>. Successivamente, altre indagini interessarono la parte meridionale del complesso, e permisero di individuare un propileo di accesso alla Basilica dalla piazza

---

<sup>879</sup> BRUSIN 1934-1935. Brusin osserva che i rocchi delle colonne sono coricati tutti da ovest verso est, e ipotizza che il crollo sia avvenuto in seguito ad un terremoto.

<sup>880</sup> BRUSIN 1935.

<sup>881</sup> BRUSIN 1935, c. 36; BERTACCHI 1989, c. 38. Il restauro è opera dell'architetto Forlati.

<sup>882</sup> BRUSIN 1940. La larghezza viene stabilita in seguito all'individuazione della canaletta di scolo che circonda la platea sul lato ovest, analogamente a quanto avviene sul lato est. Per quanto riguarda la lunghezza, Brusin dice di aver seguito il lastricato "sino a m 115". In realtà la piazza è più lunga.

<sup>883</sup> Le case ad ovest della statale, disposte in modo obliquo rispetto alla strada, sono presenti anche nella Fundkarte del Maionica: si tratta probabilmente di case costruite lungo una precedente strada di epoca medievale documentata nella mappa catastale del 1812 (foglio IX). Le case ad est invece sarebbero state costruite in seguito alla realizzazione della ferrovia negli anni 1903-1906. Cfr. BERTACCHI 1972, pp. 51-52; BERTACCHI 1989, c. 35.

<sup>884</sup> BERTACCHI 1989, cc. 41-43.

<sup>885</sup> LOPREATO 1980b, p. 5; BERTACCHI 1989, c. 42. Già prima dell'esproprio di tutta l'area, nel 1966, era stata effettuata una piccola indagine nell'area retrostante la casa più meridionale tra quelle poste ad est della Statale. Lo scavo non diede però grandi risultati.

<sup>886</sup> BERTACCHI 1974; BERTACCHI 1989, cc. 44-53.

forense e di effettuare alcuni sondaggi all'interno del portico meridionale<sup>887</sup>. Tra il 1977 e il 1979 la Basilica venne quindi scavata da Paola Lopreato<sup>888</sup>.

A partire dal 1980, completato l'esproprio e demolite tutte le case che occupavano l'area forense, gli scavi si svolsero regolarmente e interessarono il complesso del foro nella sua interezza, con lo scopo di definirne l'articolazione, le esatte dimensioni e il rapporto con la viabilità antica, oltre che la cronologia d'impianto e le diverse fasi edilizie. Gli scavi hanno permesso di riportare alla luce tutto il lastricato della piazza e i portici che la circondavano. Nel 1981 sono state indagate le botteghe presenti lungo il lato orientale del foro<sup>889</sup>. Nel 1989 invece, in occasione di un sondaggio effettuato nell'angolo nord-occidentale della piazza, è stato scoperto un edificio a muri concentrici successivamente identificato nel *comitium*<sup>890</sup>. Agli scavi hanno fatto seguito numerosi interventi di restauro che hanno interessato il lastricato, l'acquedotto e il portico orientale<sup>891</sup>. Sono state inoltre realizzate varie opere funzionali allo smaltimento e al drenaggio dell'acqua di falda e di superficie, che tendono a ristagnare all'interno della piazza, situata in una bassura naturale<sup>892</sup>.

## 8.2.2 - La piazza e i suoi annessi

### 8.2.2.1 - La piazza. Articolazione planimetrica e fasi edilizie

Il foro di Aquileia, posto in corrispondenza del cardine massimo della città<sup>893</sup>, occupa uno spazio a lui predestinato fin dal momento della fondazione della colonia<sup>894</sup>. Il complesso monumentale fu realizzato gradualmente, e subì molteplici modifiche e rifacimenti nel corso della sua lunga vita<sup>895</sup>.

---

<sup>887</sup> BERTACCHI 1989, cc. 50-53.

<sup>888</sup> LOPREATO 1980a.

<sup>889</sup> BERTACCHI 1981.

<sup>890</sup> BERTACCHI 1989, cc. 93-101.

<sup>891</sup> BERTACCHI 1974, p. 389; BERTACCHI 1984; BERTACCHI 1987; BERTACCHI 1988. MASELLI SCOTTI 1996; MASELLI SCOTTI 1999; MASELLI SCOTTI 2001.

<sup>892</sup> Gli scavi più recenti sono stati motivati proprio dalla necessità di realizzare questo tipo di opere. MASELLI SCOTTI 1990; MASELLI SCOTTI 2001, c. 485; MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, TIUSSI 2007.

<sup>893</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 2007, p. 35. Secondo la Bertacchi all'epoca della fondazione colonaria il foro si trovava ad ovest del teatro, per poi essere spostato, nel 169 a.C., nell'area dove è ancora oggi visibile. A testimonianza di ciò la studiosa dice di aver individuato un breve tratto del cardine massimo subito a nord dell'incrocio col decumano di Aratria Galla, esistente in una prima fase e quindi soppresso nel 169 a.C. (BERTACCHI 1980, c. 13; BERTACCHI 2003, p. 33).

<sup>894</sup> MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2009, p. 93. Di parere diverso la Bertacchi (BERTACCHI 2003, p. 33). L'area era frequentata anche prima della fondazione della colonia, come testimoniato

Fin dall'epoca repubblicana il foro presenta una pianta rettangolare molto allungata, con proporzione 5:2, e misura m 142x55<sup>896</sup>. In questa prima fase la piazza, spazio non costruito<sup>897</sup>, era il luogo dove si svolgevano i *comitia* elettorali. A testimonianza di ciò sono quattro pozzetti per l'alloggiamento di pali lignei individuati sotto il lastricato della piazza in prossimità del margine nord ed ovest della platea, probabilmente funzionali a creare i *saepta*<sup>898</sup>. Strettamente collegati alla piazza erano il *comitium*, posto presso l'angolo nord-occidentale del complesso e realizzato intorno alla metà o nella seconda metà del II secolo a.C.<sup>899</sup> e il *macellum*, situato subito a nord del *comitium* e scoperto in occasione degli scavi presso l'Essicatoio nord<sup>900</sup>. Nell'area forense doveva trovarsi anche l'*aedes* ricordato dalla base dedicata a *T. Annius Luscus*, triumviro della seconda deduzione colonaria del 169 a.C., rinvenuta nel settore occidentale della piazza<sup>901</sup>. Sicuramente anche altri edifici pubblici gravitavano intorno al complesso forense, come testimoniano i numerosi elementi architettonici e decorativi di età repubblicana rinvenuti nel corso degli scavi in quest'area, ma di essi non si conosce nulla<sup>902</sup>. All'età repubblicana risalgono anche alcune strutture murarie in arenaria individuate sotto la basilica forense e sotto le *tabernae* di età imperiale poste lungo i lati est ed ovest del foro<sup>903</sup>.

Successivamente, nella prima metà del I secolo d.C.<sup>904</sup>, il foro venne monumentalizzato. La piazza, caratterizzata da una notevole pendenza (circa cm

---

dal ritrovamento di ceramica a vernice nera risalente al III secolo a.C. (MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2009, p. 95; MASELLI SCOTTI 1991, p. 14).

<sup>895</sup> L'esistenza di più fasi sovrapposte è stata verificata in più punti del complesso forense, come ad esempio nel portico est, dove sono state individuate due diverse fasi di pavimentazione, la prima in cocciopesto, la seconda con lastre di calcare rosso di Verona (BERTACCHI 1989, c. 76).

<sup>896</sup> Includere le canalette. Cfr. MASELLI SCOTTI 1994, c. 329.

<sup>897</sup> Al di sotto del lastricato di età imperiale non sono state individuate tracce di pavimentazioni o strutture precedenti. Forse in età repubblicana lo spazio della platea era semplicemente in terra battuta. MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 2007, p. 36.

<sup>898</sup> MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2009, p. 95; MASELLI SCOTTI 2006, pp. 65-66; TIUSSI 2006, pp. 366-368; MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, TIUSSI 2007, pp. 40-42; MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 2007, pp. 36-38.

<sup>899</sup> MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2009, p. 95.

<sup>900</sup> È stato ipotizzato che tra il *macellum* e il *comitium* vi fosse la curia. Cfr. MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 2007, p. 36.

<sup>901</sup> MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2009, p. 96.

<sup>902</sup> Il ritrovamento di un frammento di architrave di età repubblicana in prossimità dell'angolo sud-est della piazza unitamente ad altri indizi ha fatto ipotizzare alla Bertacchi che qui si trovasse un edificio pubblico. Cfr. BERTACCHI 1989, cc. 80-83 e 103-104.

<sup>903</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 2007, p. 38.

<sup>904</sup> La datazione si basa sui materiali rinvenuti negli strati di preparazione del lastricato (MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, TIUSSI 2007, pp. 36-39) e su due monete (un asse di Caligola e uno di Claudio) ritrovate immerse nella malta del muro del portico ovest (MASELLI SCOTTI,

40) da nord verso sud, fu pavimentata con lastre di calcare. Al di sotto di essa fu costruito l'acquedotto, un cunicolo in mattoni diretto da nord verso sud, al cui interno era posto un tubo in piombo, da cui si dipartivano varie diramazioni verso la zona occidentale della città<sup>905</sup>. Intorno alla platea, ad eccezione del lato settentrionale, fu realizzata una canaletta in pietra funzionale al deflusso delle acque meteoriche. A questa fase risalgono anche i portici che circondano la piazza, cui si accedeva per mezzo di tre gradini, e le *tabernae* retrostanti<sup>906</sup>.

La decorazione architettonica dei porticati, di età giulio-claudia, prevedeva colonne rudentate sormontate da capitelli compositi sovrastati da un attico in cui si alternavano plinti con testa di Medusa e Giove Ammone e plutei con aquile reggifestone e putti<sup>907</sup>.

Il foro aveva cinquanta colonne sui lati lunghi e ventidue sui lati corti. I portici erano larghi 6 metri ad eccezione del braccio nord, profondo metri 6,30<sup>908</sup>. Come osserva la Bertacchi, caratteristico di questa fase edilizia è l'uso del calcare di Aurisina, con cui sono realizzati il lastricato della platea, la canaletta che la circonda e i portici<sup>909</sup>.

In età severiana o, più probabilmente, in età tardo-antonina il foro subisce alcune ristrutturazioni. La decorazione del portico orientale viene completamente rifatta. La ristrutturazione coinvolge anche la basilica posta sul lato sud della piazza, caratterizzata in questa fase da un'alta trabeazione marmorea decorata sui due lati<sup>910</sup>.

---

CASARI, DEGRASSI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1999, cc. 364-365; MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2009, p. 98).

<sup>905</sup> Le indagini archeologiche hanno provato l'esistenza di una seconda fase dell'acquedotto (BERTACCHI 1989, c. 72).

<sup>906</sup> Le botteghe del lato est erano ambienti stretti e lunghi (piedi 20 x 40) pavimentati in cubetti di cotto. Secondo la Bertacchi già in età repubblicana esistevano delle botteghe sia sul lato orientale che meridionale della piazza (BERTACCHI 1989, c. 104).

<sup>907</sup> BERTACCHI 1989, cc. 60-72; BERTACCHI 1995, pp. 147-148; MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2009, p. 98.

<sup>908</sup> BERTACCHI 1995, p. 145.

<sup>909</sup> La costruzione di queste strutture richiese un notevole impegno in termini di quantità e approvvigionamento di materiali da costruzione. Tiussi calcola che solo per la lastricatura della piazza furono necessari più di 1500 mc di calcare di Aurisina (MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, TIUSSI 2007, p. 38).

<sup>910</sup> L'edificio chiude la piazza sul lato sud, a conferma che l'area lastricata era pedonale. La Lopreato e la Bertacchi ritengono che l'edificio risalga all'età severiana, ma essa venne probabilmente costruita in un'epoca precedente. Cfr. MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, p. 98; ZACCARIA 2003, p. 318.

Due pozzi vengono costruiti rispettivamente nella porzione sud-orientale<sup>911</sup> e sud-occidentale della piazza<sup>912</sup>. Essi vengono quindi defunzionalizzati nella prima metà del III secolo d.C., come testimoniano i materiali trovati al loro interno.

Successivamente, tra la fine del III e l'inizio del IV secolo d.C., il foro viene ulteriormente modificato. Una serie di iscrizioni, incise in campo rettangolare, vengono realizzate scalpellando la fascia superiore del pluteo del portico orientale. Il portico occidentale, in prossimità dell'ingresso del decumano, viene monumentalizzato<sup>913</sup>. Il colonnato occidentale crolla e viene ricostruito in modo più precario, con molti elementi di reimpiego, e la scalinata di accesso viene ridotta a due soli gradini<sup>914</sup>. Le funzioni della basilica, probabilmente già distrutta alla fine del IV secolo d.C., vengono assunte da un'aula inserita nell'angolo sud-est del portico<sup>915</sup>.

La fine del complesso forense, collocabile nella prima metà del V secolo d.C., è connessa ad un incendio, come rivelano le tracce di bruciato individuate all'interno di una bottega del portico orientale. Successivamente il complesso è oggetto di spoliazioni e distruzioni. Nella platea vengono accumulati elementi scultorei e architettonici appartenenti a vari edifici, anche non pertinenti al foro<sup>916</sup>. In seguito, tra il XI e il XII secolo d.C., la piazza subisce un graduale processo di impaludamento, che determina il formarsi sulla platea di un consistente deposito a matrice torbosa<sup>917</sup>.

#### 8.2.2.2 - *Il comitium. Articolazione planimetrica e fasi edilizie*

Il *comitium*, scoperto da Luisa Bertacchi nel 1989, si colloca nell'angolo nord-occidentale del complesso forense, subito a sud del *macellum*<sup>918</sup>. L'edificio, realizzato in età repubblicana, probabilmente nella seconda metà del II secolo a.C., è costituito da quattro muri circolari concentrici inscritti in una struttura rettangolare. Il limite sud coincide con il muro di fondo del portico settentrionale del foro, una struttura muraria larga m 1,50 costituita da scheggioni di arenaria e

---

<sup>911</sup> BERTACCHI 1989, cc. 73-75.

<sup>912</sup> MASELLI SCOTTI 1990, c. 377.

<sup>913</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, MEZZI 1995.

<sup>914</sup> MASELLI SCOTTI 1997, cc. 361-362; MASELLI SCOTTI 2001.

<sup>915</sup> L'angolo sud-est del portico subisce varie modifiche, come testimonia la sua pavimentazione, caratterizzata da molti elementi di reimpiego (BRUSIN 1935, c. 24).

<sup>916</sup> MASELLI SCOTTI 2005a.

<sup>917</sup> MASELLI SCOTTI, VENTURA 1992, c. 217; MASELLI SCOTTI, VENTURA 1994.

<sup>918</sup> Cfr. BERTACCHI 1989, cc. 93-101; BERTACCHI 1995.

blocchi di pietra d'Istria, che conservano l'incasso per la sovrapposta zoccolatura, di cui è rimasto un unico elemento<sup>919</sup>. A ridosso di questa struttura vi sono quattro muri circolari concentrici, tutti costruiti sopra una massicciata di scaglie molto compatta. I due più esterni sono realizzati in arenaria, mentre i due più interni in mattoni. Il diametro del muro circolare più esterno è di 100 piedi. L'edificio fu demolito molto precocemente e sostituito da un nuovo fabbricato a pianta quadrangolare indagato solo in minima parte, in cui si trovano reimpiegati i mattoni e i blocchi di pietra d'Istria del *comitium*.

### 8.2.2.3 - La basilica. Articolazione planimetrica e fasi edilizie

La basilica, individuata da Luisa Bertacchi nel 1969<sup>920</sup>, occupa il lato meridionale del complesso forense, ed è compresa tra il portico meridionale della piazza a nord e il decumano di Aratria Galla a sud. L'edificio, lungo 89,90 m e largo 29 m, ha pianta rettangolare ed è dotato di due absidi sui lati corti<sup>921</sup>. L'interno era suddiviso in tre navate per mezzo di colonne in marmo cipollino e in granito bigio. All'ingresso delle due esedre vi erano altre quattro colonne fiancheggiate da due pilastri.

Alla basilica si accedeva direttamente dal foro attraverso un accesso monumentale posto al centro del lato nord dell'edificio, proteso nella piazza forense per circa 5 metri. Un accesso secondario si trovava in prossimità dell'angolo sud-occidentale; esso permetteva l'ingresso dal decumano di Aratria Galla.

Gli ambulacri ovest e sud<sup>922</sup> erano pavimentati con lastre di pietra d'Istria e di calcare rosso di Verona, mentre lo spazio centrale compreso tra le colonne era pavimentato con lastre di marmo, di cui si conservano le impronte nella malta sottostante e pochi frammenti *in situ*. Nell'abside ovest invece è presente un pavimento, probabilmente un rifacimento, realizzato con elementi di reimpiego:

---

<sup>919</sup> BERTACCHI 1989, c. 94.

<sup>920</sup> L'edificio viene intercettato dalla Bertacchi nel 1969 in occasione degli scavi per le fognature. Le indagini proseguono anche l'anno successivo e nel 1972. Successivamente ulteriori scavi vengono effettuati da Paola Lopreato tra il 1977 e il 1979. Cfr. BERTACCHI 1980a; LOPREATO 1980a.

<sup>921</sup> L'abside est travalica il portico orientale del foro.

<sup>922</sup> La Bertacchi osserva che, a differenza di quanto riscontrato dalla Lopreato, il tratto dell'ambulacro meridionale da lei indagato è pavimentato in marmo, e ipotizza che la presenza di questo materiale al centro del lato sud dell'edificio sia da mettere in relazione con un apprestamento particolare, forse un ingresso, qui situato (BERTACCHI 1980a, cc. 14-15).

frammenti di iscrizioni, cippi sepolcrali, pezzi di colonne tagliate nel senso della lunghezza<sup>923</sup>.

L'epoca di costruzione della basilica non è stata finora stabilita in modo puntuale. Secondo P. Lopreato e L. Bertacchi l'edificio risalirebbe all'età severiana, ma è probabile che sia più antico<sup>924</sup>; la sua fine fu segnata da un incendio, come testimonia lo strato di bruciato ritrovato al suo interno, avvenuto probabilmente verso la fine del IV secolo d.C. Successivamente fu ampiamente spogliata e depredata dei preziosi rivestimenti marmorei che la ornavano<sup>925</sup>.

### 8.2.3 Sistemi di bonifica e drenaggio

La scelta di collocare il complesso forense in una zona paludosa determinò la necessità di realizzare numerosi interventi finalizzati all'innalzamento e al consolidamento del terreno. Le tecniche utilizzate sono le più diverse, e variano in relazione al periodo in cui furono impiegate e alle esigenze statiche delle costruzioni.

Nell'area dove sorgeva il *comitium* furono riportati dei livelli sabbiosi molto compatti; in un primo momento in corso di scavo essi furono interpretati come esito di un evento alluvionale, e solo successivamente come riporti volontari funzionali al consolidamento del terreno<sup>926</sup>. Per migliorare la statica dell'edificio inoltre, al di sotto dei muri circolari concentrici, fu realizzata una massicciata di scaglie ben compattate<sup>927</sup>.

Nell'area della platea forense è stato individuato, alla base del cunicolo dell'acquedotto, il sistema di consolidamento a strati alternati di ghiaia e argilla<sup>928</sup>, ampiamente diffuso all'interno della città. Nella zona meridionale della piazza si è osservato che tale stratificazione viene successivamente tagliata dalla fondazione del basamento di accesso alla basilica<sup>929</sup>.

---

<sup>923</sup> E' strano che questo pavimento che dovrebbe risalire ad una seconda fase edilizia si trovi 5 cm più in basso rispetto al lastricato della basilica (LOPREATO 1980a, c. 40).

<sup>924</sup> Cfr. MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, p. 98; ZACCARIA 2003, p. 318.

<sup>925</sup> Molti elementi architettonici della basilica sono stati ritrovati in un muro di fortificazione risalente alla metà del V secolo d.C. costruito tra la basilica e il decumano di Aratria Galla, che proseguiva fino al porto fluviale (BERTACCHI 1995, p. 149). Sul lastricato meridionale della basilica è stata trovata traccia anche di una calcara (LOPREATO 1980a, c. 40).

<sup>926</sup> BERTACCHI 1989, cc. 85 e 100-101.

<sup>927</sup> BERTACCHI 1989, c. 94.

<sup>928</sup> BERTACCHI 1989, c. 46.

<sup>929</sup> La Bertacchi osserva come il sistema a strati alternati di ghiaia e argilla sia più antico di quello delle fondazioni in cassaforma (BERTACCHI 1980a, c. 17). Cfr. *infra*.

In occasione di alcuni sondaggi in profondità è stato possibile analizzare anche la stratificazione sottostante il lastricato della platea, che è apparsa molto consistente e chiaramente funzionale al drenaggio e al consolidamento del terreno. Subito sotto le lastre vi è un livello di scaglie calcaree immerse nel limo, che copre un piano in mattoni sesquipedali legati da limo, che a sua volta copre una serie di riporti di materiale selezionato (sabbia mista a scaglie lapidee, limo misto a ghiaia e frammenti di laterizi, etc.)<sup>930</sup>.

Sotto le lastre del portico orientale invece è presente solo un livello di ghiaia (spessore cm 20), che copre la precedente pavimentazione in cocciopesto<sup>931</sup>.

Un piano di mattoni sesquipedali è presente anche sotto la basilica forense, che a sua volta poggia su una massicciata di scaglie di pietra e mattoni<sup>932</sup>.

Nella basilica è impiegato anche un altro sistema di consolidamento del terreno: si tratta delle palificate lignee, utilizzate come sottofondazione del perimetrale nord e del perimetrale est (tratto nord) dell'edificio, chiaramente funzionali al consolidamento del terreno nei punti in cui dovevano poggiare le strutture portanti dell'edificio<sup>933</sup>.

#### *8.2.4 - I materiali da costruzione*

Per quanto riguarda il legno, nel settore meridionale del complesso forense sono state individuate alcune strutture quadrangolari precedenti la realizzazione del foro. La prima, che misura m 1,26 x 1,15, è costituita da assi di legno collegati agli angoli da accurati incastri rettangolari. L'altra, sempre a pianta quadrangolare, è realizzata con assi di legno<sup>934</sup>. La funzione di queste due strutture è del tutto ignota.

Il legno viene quindi ampiamente utilizzato nella basilica forense per la realizzazione delle fondazioni e delle sottofondazioni delle strutture murarie. Palificate lignee sono state individuate sotto il muro perimetrale nord e sotto il perimetrale ovest (tratto nord) dell'edificio<sup>935</sup>. Assi di legno disposte in senso orizzontale e verticale sono utilizzate anche per la costruzione delle cassaforme

---

<sup>930</sup> Per una descrizione precisa della sequenza stratigrafica cfr. MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, TIUSSI 2007, pp. 36-38.

<sup>931</sup> BERTACCHI 1989, c. 76.

<sup>932</sup> LOPREATO 1980a, c. 45.

<sup>933</sup> BERTACCHI 1980, cc. 11 e 15; BERTACCHI 1989, cc. 43 e 52.

<sup>934</sup> MASELLI SCOTTI 1990, cc. 377-378.

<sup>935</sup> BERTACCHI 1980, cc. 11 e 15; BERTACCHI 1989, cc. 43 e 52.

destinate a contenere la gettata di fondazione di alcuni muri e del basamento di ingresso posto sul lato nord dell'edificio<sup>936</sup>.

Per quanto riguarda i materiali lapidei sembra che le strutture del foro di età repubblicana (fase 1), di cui si conservano labili tracce, fossero realizzate principalmente in arenaria<sup>937</sup>.

In arenaria sono varie strutture murarie individuate sotto il portico est<sup>938</sup>, sotto il portico ovest<sup>939</sup> e sotto la basilica forense<sup>940</sup>. Conci di arenaria, forse di reimpiego, si ritrovano anche nei muri di sottofondazione dei colonnati del portico est<sup>941</sup>, mescolati a mattoni e blocchi di calcare, e del portico ovest<sup>942</sup>. Nel portico ovest l'arenaria è utilizzata anche sotto forma di scaglie, impiegate a formare una massicciata in appoggio al muro del colonnato<sup>943</sup>.

In età repubblicana l'arenaria è utilizzata anche nel *comitium*. Scheggioni di arenaria sono presenti nel muro che costituisce il limite tra l'edificio e il portico settentrionale del foro, e conci di arenaria formano i due muri circolari più esterni tra quelli all'interno del fabbricato<sup>944</sup>.

Sempre nel *comitium* si riscontra l'impiego della pietra d'Istria, materiale utilizzato sotto forma di blocchi nel muro perimetrale sud dell'edificio; i blocchi conservano gli incassi per la sovrapposta zoccolatura di cui resta un solo elemento *in situ*, e che presentava due listelli ed una guscia dritta e rovescia. I blocchi in pietra d'Istria vengono poi reimpiegati nell'edificio quadrangolare realizzato dopo la distruzione del *comitium*. Essi sono disposti in posizioni indifferenziate, senza tenere conto delle tracce e dei solchi predisposti per il loro primo impiego. Solo agli angoli sono reimpiegati nella giusta posizione e risultano lavorati con grande accuratezza: gli spigoli sono lisciati, e mettono in risalto il bugnato delle facce<sup>945</sup>.

---

<sup>936</sup> BERTACCHI 1980, c. 15; BERTACCHI 1989, cc. 43, 51 e 52; BERTACCHI 1995, p. 142.

<sup>937</sup> La Bertacchi utilizza l'arenaria come "fossile guida" per il riconoscimento delle strutture più antiche. Cfr. BERTACCHI 1989, cc. 80 e 100.

<sup>938</sup> BERTACCHI 1989, c. 80; MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 2007, p. 38. La Bertacchi individua un edificio pre-foro nell'angolo sud-est del complesso, e sostiene che esso sia costruito con gli stessi materiali del *comitium*, e cioè mattoni e arenaria (BERTACCHI 1995, p. 146).

<sup>939</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 2007, p. 38.

<sup>940</sup> BERTACCHI 1995, p. 146; MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 2007, p. 38.

<sup>941</sup> BERTACCHI 1989, c. 76.

<sup>942</sup> MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1999, c. 364.

<sup>943</sup> MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1999, c. 364. Nei riporti addossati al muro si riconosce la presenza di scaglie di calcare marnoso bianco, materiale utilizzato solo qui all'interno del complesso forense.

<sup>944</sup> BERTACCHI 1989, c. 93.

<sup>945</sup> BERTACCHI 1989, cc. 94-96, BERTACCHI 1995, p. 146.

La pietra d'Istria viene quindi ampiamente utilizzata nella basilica, sotto forma di blocchi squadrati, per la costruzione del muro dell'abside occidentale e per i perimetrali ovest (tratto sud) e sud dell'edificio. I blocchi del muro dell'abside e del perimetrale ovest sono perfettamente squadrati e caratterizzati dalla presenza di molti fori per grappe quadrati e a coda di rondine<sup>946</sup>.

In pietra d'Istria erano anche alcune lastre della pavimentazione degli ambulacri sud e ovest della basilica<sup>947</sup>.

Nella fase monumentale di inizio I secolo d.C. (fase 2) il litotipo più utilizzato nel complesso forense è invece il calcare di Aurisina<sup>948</sup>. In questo materiale sono realizzati la pavimentazione della platea, costituita da lastre spesse circa 20 centimetri<sup>949</sup>, la canaletta che circonda la piazza, i gradini che conducono ai portici e le colonne, i capitelli e le trabeazioni dei portici. Sia Giovanni Brusin che Luisa Bertacchi distinguono nel foro due diversi tipi di calcare di Aurisina, identificabili nelle varietà Aurisina chiara e Aurisina fiorita<sup>950</sup>. La Bertacchi ipotizza che in una prima fase, collocabile in età cesariana-augustea, fu utilizzata l'Aurisina chiara, materiale impiegato nel lastricato, nella canaletta circostante, nei tre gradini di accesso ai portici e in una prima pavimentazione dei portici stessi. In una fase successiva, collocabile in età severiana, si sarebbe invece utilizzata la varietà dell'Aurisina fiorita per la realizzazione delle colonne, dei capitelli e della trabeazione<sup>951</sup>. Al di là di queste distinzioni, è certo che la realizzazione del

---

<sup>946</sup> LOPREATO 1980a, c. 40.

<sup>947</sup> LOPREATO 1980a, c. 44. Non è chiaro se lastre di questo materiale fossero presenti anche nella pavimentazione dell'abside ovest, che secondo quanto riferito dalla Lopreato era formata per intero da materiale di reimpiego (LOPREATO 1980a, c. 40). *Contra* cfr. LOPREATO 1980b, p. 7).

<sup>948</sup> Denominato da Brusin "pietra calcare di Nabresina", dal nome sloveno della località di Aurisina (BRUSIN 1934-1935, c. 66).

<sup>949</sup> Scaglie di calcare di Aurisina sono utilizzate anche per l'allettamento delle lastre. Si tratta probabilmente di residui di lavorazione (MASELLI SCOTTI 2006, p. 65; MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, TIUSSI 2007, p. 36)

<sup>950</sup> Brusin osserva che le colonne del portico est sono realizzate non solo nel "solito calcare grigio e compatto del Carso" ma in buona parte "di un conglomerato conchigliifero (cava romana di Aurisina) che si sfalda e si sbocconcella molto più dell'altro" (BRUSIN 1935, c. 26). Nella descrizione dello studioso si possono riconoscere le varietà Aurisina chiara e Aurisina fiorita. Interessante il fatto che egli indichi come provenienza dell'Aurisina fiorita la cava romana di Aurisina.

<sup>951</sup> BERTACCHI 1989, cc. 104-106 e 112 (nota 61). L'uso di varietà diverse potrebbe essere stato determinato o dal gusto estetico dei costruttori o dalla disponibilità di materiale che vi era al momento della realizzazione degli elementi architettonici. Dal momento che le diverse varietà di calcare di Aurisina corrispondono a diversi livelli di sedimentazione di questo tipo di roccia, l'uso di una tipologia anziché di un'altra potrebbe essere stato determinato in fase di estrazione dall'esaurimento del livello più alto (ad esempio, Aurisina chiara) e dal conseguente sfruttamento del livello più basso (Aurisina fiorita).

complesso forense di I secolo d.C. richiese un approvvigionamento molto consistente di calcare di Aurisina<sup>952</sup>. E' stato calcolato che solo per il lastricato furono necessari più di 1500 mc di materia prima<sup>953</sup>.

Il calcare di Aurisina sembra invece essere poco presente nella basilica forense: lo ritroviamo infatti solo nei blocchi di imposta dell'accesso laterale individuato nell'angolo sud-ovest dell'edificio<sup>954</sup>.

Un altro litotipo utilizzato nel complesso forense è il calcare rosso di Verona, che si ritrova sotto forma di lastre caratterizzate da una superficie di oltre 1 mq nella pavimentazione di seconda fase del portico orientale<sup>955</sup>. Due lastre in calcare rosso di Verona sono state individuate anche in prossimità del pozzo situato nella porzione sud-orientale della piazza, scavato nel 1988<sup>956</sup>. Lastre di calcare rosso di Verona sono presenti anche nella pavimentazione degli ambulacri sud ed ovest della basilica<sup>957</sup>.

Il marmo non sembra aver trovato ampia diffusione nella piazza forense. Gli unici elementi in marmo del foro sono due capitelli da lesena e la base di una colonna situati nell'angolo sud-orientale del complesso<sup>958</sup>. In marmo sono poi vari elementi architettonici e decorativi ritrovati ammassati sulla platea, soprattutto in prossimità del portico ovest, ma la loro appartenenza a edifici o strutture connesse al foro non è in alcun modo certa<sup>959</sup>. Tra gli elementi architettonici ritrovati sul lastricato si segnalano anche dei rocchi di colonna in "granito"<sup>960</sup> e "granito grigio"<sup>961</sup>.

Il marmo fu invece ampiamente utilizzato nella basilica. Il lastricato della navata centrale era in lastre di marmo, e forse anche un tratto dell'ambulacro meridionale. Le colonne erano in marmo cipollino e in granito bigio, come testimoniano i molti

---

<sup>952</sup> BERTACCHI 1985, p. 23.

<sup>953</sup> MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, TIUSSI 2007, p. 38.

<sup>954</sup> LOPREATOa 1980, c. 44.

<sup>955</sup> BRUSIN 1935, c. 24; BERTACCHI 1989, c. 37.

<sup>956</sup> BERTACCHI 1989, c. 74.

<sup>957</sup> LOPREATO 1980a, c. 44. Non è chiaro se lastre di questo materiale fossero presenti anche nella pavimentazione dell'abside ovest, che secondo quanto riferito dalla Lopreato era formata per intero da materiale di reimpiego (LOPREATO 1980a, c. 40). *Contra* cfr. LOPREATO 1980b, p. 7.

<sup>958</sup> BERTACCHI 1989, c. 37.

<sup>959</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, MEZZI 1995, cc. 189-190; MASELLI SCOTTI 1997, c. 361; MASELLI SCOTTI 2005, cc. 369-370. Alcuni degli elementi rinvenuti vengono identificati come "marmo asiatico".

<sup>960</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, MEZZI 1995, c. 190.

<sup>961</sup> FORLATI TAMARO 1966, p. 6.

frammenti ritrovati nel corso degli scavi<sup>962</sup>. Lastre di marmo rivestivano anche le pareti<sup>963</sup>: purtroppo se ne conserva solo un piccolo frammento *in situ*, sulla fronte nord di un pilastro dell'abside occidentale<sup>964</sup>.

Per quanto riguarda i laterizi, essi furono utilizzati nel foro di Aquileia già in età repubblicana. Frammenti di mattoni "disposti in duplice e triplice fila" costituiscono il perimetro di uno dei pozzetti individuati lungo il perimetro della piazza; esso presenta un fondo in mattoni<sup>965</sup>. Struttura analoga hanno altri due pozzetti individuati lungo il lato nord della piazza, rivestiti di "due file sovrapposte di spezzoni laterizi (*tegulae*)"<sup>966</sup>.

I mattoni sono utilizzati in età repubblicana anche nel *comitium*, per la realizzazione dei due muri circolari più interni<sup>967</sup>.

Successivamente, nella fase monumentale di I secolo d.C., i laterizi trovano ampia diffusione all'interno del complesso. Un piano di mattoni sesquipedali (cm 44,4 x 44,4 x 7) funge da sottofondazione del lastricato della platea<sup>968</sup>. I mattoni, disposti in senso alternato a gruppi di tre, raggiungono una superficie pari a quella delle lastre soprastanti, e presentano delle protuberanze sulla faccia inferiore, funzionale probabilmente ad una migliore aderenza al piano di posa<sup>969</sup>. Si è calcolato che per la realizzazione del piano sottoposto alla platea furono necessari più di 60000 sesquipedali, escludendo le sottofondazioni delle gradinate laterali, anch'esse realizzate in mattoni<sup>970</sup>. Un analogo piano in mattoni sesquipedali si trova sotto la basilica forense<sup>971</sup>.

In sesquipedali è anche il cunicolo dell'acquedotto che corre sotto il lastricato<sup>972</sup> e il collettore fognario individuato subito ad ovest della basilica<sup>973</sup>.

---

<sup>962</sup> LOPREATO 1980a, c. 40; LOPREATO 1980b, p. 3.

<sup>963</sup> LOPREATO 1980a, c. 40.

<sup>964</sup> LOPREATO 1980a, c. 43.

<sup>965</sup> MASELLI SCOTTI 2006, pp. 65-66.

<sup>966</sup> MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, TIUSSI 2007, p. 40.

<sup>967</sup> BERTACCHI 1989, c. 94.

<sup>968</sup> BERTACCHI 1989, cc. 75-76; MASELLI SCOTTI 1989, c. 348; MASELLI SCOTTI 2006, p. 65; MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, TIUSSI 2007, pp. 36 e 40. Per una descrizione dei diversi strati di sottofondazione del lastricato cfr. *infra*.

<sup>969</sup> MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, TIUSSI 2007, pp. 36 e 40.

<sup>970</sup> MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, TIUSSI 2007, p. 38.

<sup>971</sup> LOPREATO 1980a, c. 45.

<sup>972</sup> BERTACCHI 1985, c. 451; BERTACCHI 1989, c. 46; BERTACCHI 1995, p. 142. In mattoni è anche uno zoccolo posto a sostegno del tubo dell'acquedotto di seconda fase (BERTACCHI 1989, c. 49).

<sup>973</sup> LOPREATO 1980a, c. 38.

I laterizi sono poi usati sotto forma di cubetti nella pavimentazione delle botteghe retrostanti il portico orientale<sup>974</sup>.

Per quanto riguarda le strutture murarie, mattoni sono presenti nel muro di sottofondazione del colonnato orientale, misti a blocchi di arenaria e di calcare<sup>975</sup>. L'alzato del muro di sostegno del colonnato occidentale è in filari di sesquipedali legati da malta<sup>976</sup>. In mattoni è anche un muro divisorio tra due delle botteghe poste sul lato est della piazza<sup>977</sup>.

Nella basilica forense, mattoni sono presenti nei muri in opera mista (perimetrale ovest, tratto nord; perimetrale nord) e nel nucleo del perimetrale sud<sup>978</sup>.

L'uso dei laterizi si protrae nel tempo, come testimoniano i due pozzi individuati nella parte meridionale della piazza. Il pozzo di sud-est ha infatti una struttura costituita da sesquipedali o frammenti di essi disposti a raggiera<sup>979</sup>. Anche il pozzo di sud-ovest ha pareti realizzate con mattoni rettangolari, e fondo in mattoni<sup>980</sup>.

All'età costantiniana risalgono inoltre cinque laterizi con bollo COSTANTINO VICTORI rinvenuti nel corso delle indagini archeologiche. Si è ipotizzato che essi appartenessero ad un edificio connesso al foro di cui non si conserva nulla<sup>981</sup>.

Pochissime sono le informazioni riguardo i leganti utilizzati nelle strutture del complesso forense. Nei pochi casi in cui si fa cenno ad essi si parla genericamente di malta. In un unico caso, nella descrizione della gettata di fondazione del basamento di accesso alla basilica si parla di "conglomerato cementizio"<sup>982</sup>.

## 8.2.5 - Tecniche edilizie

### 8.2.5.1 - Le strutture murarie

Nell'area del foro le strutture murarie più antiche (età repubblicana) sono state individuate sotto il portico est, sotto la basilica e sotto il portico ovest del

---

<sup>974</sup> Le *tabernae* hanno pavimenti in cubetti di cotto con *emblemata*. Cfr. BERTACCHI 1981, c. 236; BERTACCHI 1989, c. 59; BERTACCHI 1995, p. 143.

<sup>975</sup> BERTACCHI 1989, c. 76.

<sup>976</sup> MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1999, c. 364.

<sup>977</sup> BERTACCHI 1989, c. 79.

<sup>978</sup> LOPREATO 1980a, c. 45.

<sup>979</sup> BERTACCHI 1989, c. 74.

<sup>980</sup> MASELLI SCOTTI 1990, c. 377.

<sup>981</sup> MASELLI SCOTTI 2006, p. 66.

<sup>982</sup> BERTACCHI 1989, cc. 51-52.

complesso<sup>983</sup>. Secondo quanto riportato dagli studiosi, caratteristico di queste strutture è l'impiego di arenaria.

In un sondaggio effettuato sotto il portico est sono stati individuati due muri paralleli in arenaria spessi cm 55 e con orientamento est-ovest<sup>984</sup>. Essi sono collegati ad un possente muro allineato alla fronte delle botteghe, la cui fondazione, spessa m 1,50 è costituita da tre corsi di mattoni, ed è sostenuta da una massicciata di scheggioni di pietra.

Altre strutture murarie in arenaria sono state intercettate da Franca Maselli Scotti nella parte meridionale dell'area forense, sotto la basilica. Esse sono state variamente interpretate come muri divisori tra botteghe esistenti in quest'area in età repubblicana<sup>985</sup>, come strutture di *domus* di età repubblicana<sup>986</sup> o come parte di *atria publica*<sup>987</sup>. Nulla sappiamo delle strutture murarie individuate sotto il portico ovest, ma sembra che anch'esse fossero in arenaria<sup>988</sup>.

L'arenaria è utilizzata anche nelle strutture murarie del *comitium*, realizzato nel II secolo a.C. In blocchi di arenaria sono i due muri circolari più esterni dell'edificio, e schegge di questo materiale sono presenti nel muro che divide il *comitium* dal portico settentrionale del foro. Per la costruzione di questa struttura, che ha uno spessore di 1,50 metri, furono utilizzati anche blocchi lavorati di pietra d'Istria. I due muri circolari più interni del *comitium* sono invece realizzati in mattoni.

Successivamente, dopo la distruzione del *comitium*, i mattoni e i blocchi in pietra d'Istria vengono reimpiegati nell'edificio quadrangolare che viene costruito poco più a nord. I blocchi lapidei sono disposti in posizione indifferenziata nella parte interna della nuova struttura, senza tenere conto delle tracce e dei solchi che servivano per il loro primo impiego. Solo agli angoli essi sono disposti nella loro giusta posizione<sup>989</sup>.

---

<sup>983</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 2007, p. 38.

<sup>984</sup> Secondo la Bertacchi l'impiego di arenaria prova l'antichità di queste strutture murarie (BERTACCHI 1989, c. 80).

<sup>985</sup> BERTACCHI 1995, p. 147. A proposito dei sondaggi effettuati in questo settore cfr. MASELLI SCOTTI 1990.

<sup>986</sup> MASELLI SCOTTI 1998, p. 422.

<sup>987</sup> VERZAR BASS, MIAN 2001, p. 616.

<sup>988</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 2007, p. 38.

<sup>989</sup> BERTACCHI 1989, cc. 95-96.

Materiale di reimpiego è utilizzato anche nel muro posto alla base del colonnato del portico settentrionale del foro, una struttura muraria larga 1 metro e ampiamente spogliata in cui è reimpiegato un grosso concio di arco<sup>990</sup>.

Poche sono invece le informazioni di cui disponiamo sulle strutture murarie della fase monumentale del foro. Conci di arenaria, forse di reimpiego, si trovano nel muro di sostegno del colonnato ovest. Si tratta di una struttura muraria larga metri 1,5 in corsi regolari di arenaria legati da malta che poggia su una sottofondazione di scaglie lapidee, laterizi e malta che scende per metri 1,5 nel substrato sterile a matrice sabbiosa. A ridosso del muro, nella parte alta realizzato in corsi di sesquipedali legati da malta, vi è una massiciata di scaglie di arenaria che copre una serie di riporti di limo sabbioso alternati a livelli di scaglie di calcare marnoso bianco<sup>991</sup>.

Anche nel muro di sottofondazione del colonnato orientale sono impiegati blocchi di arenaria. Tale struttura, larga metri 1,50, è infatti formata da corsi alternati, 2 di mattoni e 2 di blocchetti di arenaria mista a calcare<sup>992</sup>.

Per quanto riguarda le botteghe poste sul lato est della piazza, sappiamo che uno dei muri divisorii era realizzato in mattoni, e che il muro nord-sud che costituiva la fronte di questi ambienti era molto esiguo, e poggiava direttamente su un sottile strato di ghiaia che fungeva anche da piano di posa per la pavimentazione del portico<sup>993</sup>.

Di maggiori informazioni disponiamo invece sulla basilica di età severiana. Per quanto riguarda i sistemi di sottofondazione delle strutture murarie, è stato accertato che alcuni muri (perimetrale nord, perimetrale ovest) dell'edificio poggiano su palificata lignea<sup>994</sup>.

Le strutture murarie della basilica hanno tutte un notevole spessore e poderose fondazioni, per lo più realizzate a sacco entro cassaforma lignea<sup>995</sup>, chiaramente funzionali a sostenere il peso dell'edificio, che doveva essere molto alto ed era

---

<sup>990</sup> BERTACCHI 1989, c. 87.

<sup>991</sup> Nella malta del muro sono stati rinvenuti due assi, uno di Caligola e uno di Claudio, che hanno permesso di datare la struttura alla metà del I d.C. (MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1999, cc. 364-365).

<sup>992</sup> BERTACCHI 1989, c. 76.

<sup>993</sup> BERTACCHI 1989, c. 79.

<sup>994</sup> Cfr. BERTACCHI 1980, cc. 11 e 15.

<sup>995</sup> Muro perimetrale nord e muro perimetrale est (tratto nord). Le cassaforme sono costituite nel primo caso da almeno 3 tavole orizzontali sostenute da tavole verticali e nell'altro da un'unica robusta tavola.

forse dotato di un secondo piano. Una gettata di opera cementizia in cassaforma lignea costituisce anche la fondazione del grande basamento che costituisce l'ingresso alla basilica dall'area del foro<sup>996</sup>.

Per quanto riguarda gli alzati, sappiamo che il muro curvo di chiusura dell'abside ovest conserva un filare dell'alzato realizzato con blocchi squadrati di pietra d'Istria connessi attraverso grappe a coda di rondine<sup>997</sup>. La stessa tecnica si ritrova anche nel muro nord-sud ad esso collegato sempre col sistema delle grappe<sup>998</sup>. Una tecnica leggermente diversa caratterizza invece il perimetrale sud dell'edificio, realizzato con paramento in blocchi di pietra d'Istria e nucleo in mattoni<sup>999</sup>. Il muro nord-sud individuato nell'angolo nord-occidentale, identificabile nel perimetrale est dell'edificio, è invece in opera mista (pietre e mattoni)<sup>1000</sup>.

#### 8.2.5.2 *Le infrastrutture idrauliche*

Il cunicolo dell'acquedotto situato sotto il lastricato forense, realizzato probabilmente nel I secolo d.C., misura all'interno m 1 x 1,20 e presenta fondo, spalle e volta in mattoni sesquipedali. Il sottofondo del cunicolo è caratterizzato da strati alternati di argilla e ghiaia. La volta è realizzata con mattoni tagliati a cuneo; le pareti verticali ha un "paramento spigolato": i mattoni sono cioè tagliati a spigolo sulla mezzeria del loro spessore<sup>1001</sup>. In prossimità dell'incontro con la canaletta che circonda la piazza e con le sostruzioni del portico meridionale il cunicolo si restringe e si conforma a falsa volta ottenuta con mattoni in aggetto, sempre con lo stesso tipo di paramento spigolato. Il cunicolo, al cui interno era

---

<sup>996</sup> La Bertacchi in questo caso parla di "conglomerato cementizio" e ricorda che si tratta di una tecnica che non viene utilizzata in contesti locali prima del II secolo d.C. (BERTACCHI 1989, c. 51). A differenza degli altri due casi, qui i pali verticali di sostegno alle tavole orizzontali della cassaforma sono disposti all'interno della struttura e inglobati nella muratura, come se al momento della costruzione essa dovesse contenere qualcosa di preesistente all'esterno. Nella fascia circostante il basamento è infatti presente una stratificazione a livelli alternati di ghiaia e limo, forse da mettere in relazione con quella presente sotto l'acquedotto del foro (BERTACCHI 1980, c. 17).

<sup>997</sup> LOPREATO 1978, c. 243; LOPREATO 1980a, c. 43.

<sup>998</sup> LOPREATO 1980a, c. 43. Lo stesso muro nel tratto a nord dell'abside, secondo quanto ricostruibile nelle relazioni di scavo, sarebbe invece in opera mista (BERTACCHI 1980a, c. 10).

<sup>999</sup> LOPREATO 1980a, c. 45.

<sup>1000</sup> BERTACCHI 1980a, c. 10.

<sup>1001</sup> BERTACCHI 1989, cc. 46-47.

alloggiato un tubo di piombo con diametro di cm 24, era collegato nella zona meridionale del foro ad una serie di vasche e canali<sup>1002</sup>.

Il collettore fognario situato ad ovest dell'abside occidentale della basilica, probabilmente anch'esso realizzato in età severiana, si conserva per m 14,85 e presenta un orientamento nord-sud. La struttura (larghezza m 0,60; spallette m 0,40), in mattoni sesquipedali, conserva per un breve tratto la sua copertura a volta, realizzata con mattoni disposti a raggiera e rastremati verso il basso e appare in forte pendenza nell'ultimo tratto in prossimità dell'immissione nel collettore posto sotto il decumano di Aratria Galla<sup>1003</sup>.

#### *8.2.6 - L'area a sud-ovest del foro*

Tra il 1977 e il 1979 indagini archeologiche condotte da Paola Lopreato hanno interessato un'ampia area situata a sud-ovest del complesso forense, al cui interno sono stati individuati l'angolo sud-ovest della basilica e una serie di ambienti di età tardo-antica, forse con funzione pubblica, collegati al decumano di Aratria Galla attraverso un porticato<sup>1004</sup>.

Si tratta di sei ambienti in pessimo stato di conservazione, delimitati da muri fatiscenti realizzati con materiale non selezionato e spesso di reimpiego, che poggiano su terra o che, in alcuni casi, sfruttano come base strutture murarie in conci di pietra squadrati, appartenenti ad un complesso di età precedente<sup>1005</sup>. Negli ambienti non si conservano piani pavimentali, e pertanto restano a vista i fognoli in origine nascosti sotto i pavimenti.

In un sondaggio effettuato tra il muro sud dell'ambiente I e il decumano di Aratria Galla è stato messo in luce un deposito di 14 anfore capovolte situate alla profondità di m 1,15 sotto il basolato della strada romana.

---

<sup>1002</sup> Cfr. BERTACCHI 1989, cc. 47-49.

<sup>1003</sup> LOPREATO 1980a, cc. 37-38.

<sup>1004</sup> LOPREATO 1980a, cc. 21-39. Del porticato sono stati scavati i resti delle basi dei pilastri realizzati con materiale di reimpiego a ridosso del cordolo della strada romana.

<sup>1005</sup> Lo spessore in alzata dei muri tardoantichi è compreso tra i 45 e i 57 cm, mentre i muri sottostanti sono spessi cm 70.

### 8.3 - L'area ad est del foro

#### 8.3.1 - Inquadramento topografico e storia delle ricerche

L'area in oggetto è compresa tra il decumano ripercorso in parte dall'attuale via Gemina a nord e uno dei decumani provenienti dal porto a sud, ed è situata ad una distanza di circa trenta metri verso est dal portico orientale della piazza forense. Attualmente corrisponde alle particelle catastali 508/1 e 508/14, di proprietà di F. Violin e succ., e si colloca ad est del percorso dell'ormai dismessa linea ferroviaria realizzata dagli austriaci.

Questo settore della città antica è stato indagato tra il 1988 e il 1991 dal Dipartimento di Scienze dell'Antichità dell'Università di Trieste<sup>1006</sup> e da personale dei Civici Musei di Udine e della Società Friulana di Archeologia<sup>1007</sup>. Nel corso delle indagini sono stati effettuati due saggi: uno subito a sud della via Gemina<sup>1008</sup>; l'altro, nella parte meridionale dell'area, adiacente al tracciato di uno dei decumani che collegavano il porto al foro, in particolare quello che raggiungeva la piazza al centro del lato lungo orientale<sup>1009</sup>.

Le indagini archeologiche hanno permesso di riportare alla luce i resti di strutture databili tra l'età repubblicana e l'età tardoantica, alcune delle quali appartenenti probabilmente ad edifici a destinazione commerciale<sup>1010</sup>.

I reperti rinvenuti rivelano che l'area fu molto vitale dall'età repubblicana fino al V secolo, quando fu abbandonata, probabilmente in seguito alla distruzione di Attila del 452 d.C.

Il terreno è apparso fin da subito profondamente intaccato e disturbato da interventi di spoglio, attribuibili in parte ai cavatori di pietre medievali, in parte ai cercatori di mosaici del 1700 e 1800. Proprio per questo motivo gli strati sigillati

---

<sup>1006</sup> VERZAR BASS 1991; VERZAR BASS, FONTANA, TIRONE, DONAT, MOROVICH, RUPEL 1992; VERZAR BASS 1993; VERZAR BASS 1994.

<sup>1007</sup> BUORA 1994; BUORA, CASSANI, FASANO, TERMINI 1995.

<sup>1008</sup> Nel corso delle indagini effettuate a ridosso della via Gemina sono stati individuati un elemento del cordolo settentrionale del decumano che limita l'isolato a nord, e pochi basoli *in situ*. Sopra e sotto i basoli si è rinvenuto uno strato di ghiaia spesso cm 20. Nello strato sopra i basoli era presente materiale di avanzato IV secolo d.C. (Cfr. BUORA 1994).

<sup>1009</sup> Del decumano, presente nella pianta di E. Maionica del 1983 e già segnalato da Karl Baubella nella sua *Ichnographia Aquilejae romanae et patriarchalis*, non è stata ritrovata alcuna traccia durante le indagini del 1988-1991.

<sup>1010</sup> L'ipotesi di una destinazione commerciale degli edifici nasce dal tipo di strutture individuate, dai reperti rinvenuti (in particolare ceramica "pesante" e ossa con segni di macellazione) e dalla posizione topografica all'interno della città. Cfr. VERZAR BASS 1991, pp. 23-27; VERZAR BASS 1993, p. 288.

o comunque ritenuti affidabili dagli scavatori sono davvero pochi<sup>1011</sup>, e tutta l'area si contraddistingue per la presenza di numerose fosse di spoglio e scassi di notevoli dimensioni.

Nonostante ciò è stato possibile distinguere e ricostruire le diverse fasi edilizie degli edifici individuati.

### 8.3.2 - Il settore meridionale

#### 8.3.2.1 - Articolazione planimetrica e fasi edilizie

Le indagini del 1988 si sono concentrate nella parte meridionale dell'area. Al suo interno sono state individuate strutture attribuibili a quattro distinte fasi edilizie.

La fase meglio documentata e l'unica databile con sicurezza è la prima.

Ad essa appartengono una struttura muraria orientata in senso est-ovest (perpendicolare al foro) e, circa 12 metri più a nord, una struttura semicircolare di funzione ignota. Tra le due evidenze non è stata riscontrata alcuna continuità architettonica. Al momento dello scavo entrambe le strutture risultavano coperte da uno strato di bruciato originatosi da un incendio che, sulla base dei materiali rinvenuti, si può datare all'età giulio-claudia<sup>1012</sup>. L'analisi stratigrafica e lo studio dei materiali contenuti nei livelli sigillati dallo strato di bruciato permettono di collocare questa prima fase edilizia in età tardo-repubblicana (fase I).

In seguito all'incendio la struttura semicircolare viene abbandonata e l'area subisce un totale riassetto (fase II). Viene infatti costruito un nuovo edificio, ortogonale rispetto al foro, di cui si conserva parte di un lungo muro nord-sud, le fosse di spoglio dei muri trasversali ad esso, alcune canalette e un pavimento in mattoni posti di taglio. A questa fase sarebbero attribuibili anche alcuni ambienti individuati più ad est negli scavi ad opera dei Civici Musei di Udine e della Società Friulana di Archeologia. Si tratta di un vano mosaicato, di un corridoio decorato con *crustae marmoreae* e di un vasto peristilio con colonnato dorico<sup>1013</sup>. Si ritiene che questi ambienti, costruiti in età augustea, siano parte di una grande *domus*.

---

<sup>1011</sup> Il fatto che l'area sia stata così colpita da interventi di spoliazione è dovuto sia alla sua posizione centrale all'interno della città antica, sia ai numerosi tentativi di individuare il Foro effettuati nel corso del tempo.

<sup>1012</sup> VERZAR BASS 1991, pp. 18-20.

<sup>1013</sup> BUORA, CASSANI, FASANO, TERMINI 1995, pp. 94-99. Si ritiene che queste strutture risalcano all'età augustea.

Nelle due fasi successive, la cui datazione è molto incerta in quanto fortemente compromesse e intaccate dagli interventi di spoglio postantichi, l'edificio resta in funzione ma subisce importanti modifiche che comportano la realizzazione di nuovi ambienti e il rifacimento di alcune pavimentazioni (fase III e IV). In particolare nella fase III, genericamente collocata nel II-III secolo d.C.<sup>1014</sup>, vengono realizzati alcuni tessellati monocromi (neri) posti più o meno alla stessa quota e un tratto del lungo muro nord-sud viene defunzionalizzato. Alla IV fase, collocabile nel V secolo d.C.<sup>1015</sup>, risalgono invece altri pavimenti posti a quota più alta e alcuni muri.

La cronologia delle ultime due fasi è molto incerta, fatto motivato dall'assenza di una stratigrafia di riferimento intatta e interpretabile in modo chiaro.

#### *8.3.2.2 - I materiali da costruzione*

I dati relativi ai materiali da costruzione sono piuttosto scarsi.

Nella prima fase edilizia sappiamo che furono utilizzati laterizi nella fondazione dell'unica struttura muraria conservatasi, e laterizi misti a pietre nell'alzato.

Per quanto riguarda la seconda fase edilizia, nel lungo muro nord-sud dell'edificio sono utilizzati, sia nelle fondazioni sia nell'alzato, blocchi lapidei di medie dimensioni, non meglio identificabili.

A livello pavimentale sappiamo che in un ambiente erano impiegati mattoni disposti di taglio, mentre nel corridoio situato in prossimità del peristilio lastre marmoree.

Nell'unico muro attribuibile con certezza alla fase III sono impiegate pietre di dimensioni diverse. Blocchi lapidei di medie dimensioni sono presenti anche nei muri della fase IV; in alcuni casi i blocchi sono squadrati.

Per quanto riguarda i leganti, in tutte le strutture murarie delle fasi I, II, III e IV viene utilizzata malta. In due muri della fase IV si specifica che la malta è caratterizzata dalla presenza di frammenti laterizi al suo interno.

---

<sup>1014</sup> VERZAR BASS 1993, p. 290

<sup>1015</sup> VERZAR BASS 1993, p. 290.

### 8.3.2.3 - Le tecniche edilizie

L'esiguo numero di strutture conservatesi, soprattutto per quanto riguarda le fasi più antiche e meglio datate, limita purtroppo il campo di analisi relativo alle tecniche edilizie<sup>1016</sup>.

Disponiamo di qualche dato sui sistemi di sottofondazione utilizzati per consolidare il terreno su cui dovevano poggiare le strutture murarie. L'unico muro della prima fase edilizia poggia infatti su uno strato di sabbia mista ad argilla spesso circa 50 cm, probabilmente con funzione isolante<sup>1017</sup>.

Nella seconda fase edilizia viene utilizzato invece un altro sistema di sottofondazione. Il lungo muro nord-sud dell'edificio costruito in questa fase poggia infatti su "una doppia fila di ciottoli, [...] alternati a strati di argilla gialla"<sup>1018</sup>. Dalla descrizione sembrerebbe trattarsi di una tecnica di sottofondazione molto diffusa ad Aquileia, caratterizzata dall'alternanza di livelli di ghiaia e argilla/limo, utilizzata per rialzare il piano di posa dei muri e per preservarli dalla risalita dell'acqua e dell'umidità. Da notare il fatto che in questo caso la ghiaia sembra essere sostituita da ciottoli.

Un analogo sistema di sottofondazione è presente anche sotto un pavimento sempre attribuibile alla seconda fase edilizia. Si tratta di una serie di strati sovrapposti e alternati di sabbia, carboni e "sassi". I materiali ritrovati all'interno di questi livelli di riporto permettono di datare questo particolare sistema di drenaggio all'età augustea<sup>1019</sup>.

Forse anche uno dei muri realizzati nella fase successiva (fase III) poggia su una sottofondazione di questo tipo, anche se essa non viene descritta in modo analitico.

Interessanti le caratterizzazioni delle strutture murarie nella planimetria generale dell'area scavata, dove si distingue tra muri "in blocchi squadrate" e muri "in scaglie di pietra"<sup>1020</sup>.

---

<sup>1016</sup> Delle strutture murarie individuate vengono sempre riportati spessore, lunghezza e quote relative.

Nella maggior parte dei casi le strutture vengono brevemente descritte, e in alcuni casi vengono fatte anche osservazioni di carattere tecnico-edilizio. Le descrizioni non sono però omogenee e tra loro uniformi, e questo genera numerosi problemi nell'analisi e nel confronto tra le strutture, e soprattutto limita la possibilità di individuare murature realizzate allo stesso modo o con particolari affinità.

<sup>1017</sup> VERZAR BASS 1991, p. 18.

<sup>1018</sup> VERZAR BASS 1991, p. 29.

<sup>1019</sup> BUORA, CASSANI, FASANO, TERMINI 1995, p. 95.

<sup>1020</sup> Cfr. Pianta VII, VERZAR BASS 1994.

L'unica struttura muraria attribuibile alla prima fase edilizia ha fondazione in laterizi disposti di taglio e alzato in opera mista, composto da pietre e laterizi di forma irregolare legati da malta<sup>1021</sup>.

L'unico muro conservatosi dell'edificio della seconda fase edilizia è invece realizzato interamente in pietra. Sia la fondazione che l'alzato del muro infatti sono costituiti da blocchi lapidei di forma irregolare e di medie dimensioni disposti in modo accurato e legati da abbondante malta. L'alzato è distinguibile dalla fondazione per la presenza della risega.

Il muro attribuito alla fase III è una struttura costituita da pietre di dimensioni diverse, maggiori nella parte inferiore, minori nella parte superiore, tenute insieme da abbondante malta. Non si distingue la fondazione dall'alzato.

Le strutture murarie della fase IV si distinguono per l'esecuzione piuttosto scadente e per la presenza di malta abbondante. I muri sono realizzati in blocchi lapidei di medie dimensioni; in alcuni casi i blocchi sono squadri.

### *8.3.3 - Il settore settentrionale*

#### *8.3.3.1 - Articolazione planimetrica e fasi edilizie*

Tra il 1989 e il 1991 le indagini archeologiche si sono concentrate nella parte settentrionale dell'area<sup>1022</sup>. All'interno del settore indagato, che si colloca subito a nord dell'area scavata nel 1988, sono state riportate alla luce numerose strutture più o meno spogliate attribuibili a sette diverse fasi edilizie, che si datano dall'età tardo-repubblicana all'età tardo-antica. I resti più significativi, che occupano l'intera estensione dell'area indagata, appartengono ad un complesso architettonico monumentale a destinazione commerciale<sup>1023</sup> sorto nelle ultime fasi di frequentazione del sito. Le evidenze più antiche si concentrano invece nelle fasce marginali a sud-est, sud-ovest e a sud.

Alla fase I (età tardo-repubblicana) sono stati attribuiti una fossa tagliata nell'argilla, posta in prossimità del limite meridionale dello scavo, e una fistula plumbea collocata sul suo originario letto di argilla gialla mista a ghiaia. Vari

---

<sup>1021</sup> Nella pianta generale dell'area il muro viene indicato come una struttura "in scaglie di pietra".

<sup>1022</sup> VERZAR BASS 1994.

<sup>1023</sup> A suggello di tale ipotesi è la posizione centrale all'interno dell'urbanistica di Aquileia, il rapporto stretto con le *tabernae* orientali del foro e la straordinaria abbondanza di materiali, in particolare di grandi contenitori e di ossi da macellazione. Il complesso non è stato però definito *macellum* a causa della totale assenza di installazioni idrauliche e di tracce sicure di *tabernae*. Cfr. VERZAR BASS 1994, pp. 55-72.

saggi in profondità non hanno portato all'individuazione di altre evidenze architettoniche attribuibili a questa fase edilizia.

Alla fase II (età augustea/giulio-claudia) risalgono alcuni tessellati e la prima costruzione nella zona nord di una piccola abside, di cui resta ignota la funzione, successivamente riutilizzata nel complesso architettonico di età tardo-antica.

Nella fase III (che presenta tracce di frequentazione fino al III secolo d.C.) vengono effettuati interventi di ristrutturazione sulle strutture preesistenti. A questa fase risalgono alcuni tessellati e alcune strutture murarie e la chiusura dell'abside piccola nord.

Nella IV fase (età costantiniana) l'area subisce ampie modifiche. Viene infatti costruito un nuovo edificio tripartito, lungo circa 20 metri e limitato a sud da un muro con andamento est-ovest e, circa 15 metri più a nord, da un'analoga struttura muraria conservatasi solo a livello di fossa di fondazione. Nel corso delle indagini sono stati individuati anche i muri perimetrali est ed ovest dell'edificio. In questa fase l'abside piccola nord viene obliterata dalla preparazione pavimentale del nuovo complesso architettonico, che sembra essere caratterizzato da un diffuso impiego del calcare. Nella V fase la planimetria dell'edificio viene in parte modificata attraverso la realizzazione di due vani ai lati dell'abside piccola, limitati da muri la cui presenza è ipotizzata sulla base di fosse di fondazione individuate nel corso dello scavo. L'uso di lastre di arenaria potrebbe risalire già a questa fase.

Nella VI fase (metà IV secolo d.C.) si assiste alla costruzione di un nuovo edificio che si innesta su quello precedente sfruttandone alcuni muri e il pavimento. Viene realizzata una grande aula biabsidata tripartita, limitata a sud da un'abside iscritta con due *alae*, e a nord dalla piccola abside preesistente, che viene rialzata. Il nuovo complesso presenta lo stesso orientamento delle strutture della fasi II e III, e leggermente ruotato di 2-3° in direzione nord-ovest/sud-est rispetto all'edificio precedente. La grande aula viene pavimentata per la maggior parte con tegole rovesciate tranne nella zona nord, dove sono presenti lastre di arenaria.

Nella fase VII infine, l'edificio viene notevolmente ampliato in direzione nord, attraverso la costruzione di un ingresso monumentale tripartito con pareti rivestite di marmo e pavimento in *opus sectile*, e di un grande cortile scoperto pavimentato con tegole rovesciate, che permette il collegamento con l'aula absidata posta a

sud. La piccola abside a nord viene defunzionalizzata e coperta da un livello di cocchiopesto, strato di preparazione della pavimentazione in tegole.

### 8.3.3.2 - Sistemi di bonifica e drenaggio

Particolarmente interessante il tipo di preparazione del pavimento dell'edificio di VI fase: si tratta infatti di una sistemazione massiccia costituita da strati di ciottoli di varie misure e strati di sabbia e argilla<sup>1024</sup>, che ricorda molto le sottofondazioni a livelli alternati individuate in questa come in altre aree della città antica.

### 8.3.3.3 - I materiali da costruzione

Per quanto riguarda i materiali da costruzione, i dati più interessanti riguardano le pavimentazioni.

Nel pavimento dell'edificio di fase IV si segnala l'impiego di lastre in calcare. Per quanto riguarda la provenienza di questo litotipo, sappiamo che alcune lastre erano in "calcare d'Istria"<sup>1025</sup>. In questa fase il calcare viene utilizzato anche per realizzare alcune ipobasi e in un muro ad anta.

Successivamente, forse già nella V fase, nella pavimentazione dell'edificio vengono inserite anche lastre in arenaria<sup>1026</sup>. La pavimentazione dell'aula biabsidata e del cortile del complesso architettonico della fase VI è costituita da due livelli di tegole scorniciate, rovesciate e sovrapposte<sup>1027</sup>.

Di particolare interesse si rivela inoltre l'apparato decorativo dell'ingresso monumentale di fase VII, in cui si riscontra un diffuso impiego del marmo, sia a livello pavimentale<sup>1028</sup> sia a livello parietale.

---

<sup>1024</sup>Questa massiccia preparazione pavimentale è stata individuata in due approfondimenti effettuati nella zona meridionale dell'edificio. Nella parte settentrionale la preparazione pavimentale è molto meno consistente. Cfr. VERZAR BASS 1993, p. 291. Da alcune descrizioni non rientra nella tipologia delle fondazioni a piramide. Cfr. VERZAR BASS, RINALDI TUFU 1989, pp. 355-356 e VERZAR BASS, RINALDI TUFU 1990, p. 379.

<sup>1025</sup> VERZAR BASS 1994, p. 51.

<sup>1026</sup> VERZAR BASS 1994, p. 44.

<sup>1027</sup> Si tratta forse di materiale di reimpiego, anche se le tegole si presentano in buono stato di conservazione. Su questa particolare tipologia di pavimentazione cfr. VERZAR BASS 1994, pp. 59-62.

<sup>1028</sup> Nel pavimento marmoreo dell'ingresso si trovano reimpiegate lastre di varie misure ed elementi architettonici come cornici e altri pezzi sagomati.

#### 8.3.3.4 - Le tecniche edilizie

Tutte le strutture murarie individuate nell'area di scavo risultano ampiamente spogliate, fino ai primi filari di fondazione<sup>1029</sup>: nella maggior parte dei casi la loro presenza viene ipotizzata esclusivamente sulla base dell'individuazione di fosse di spoglio rettilinee. Per questo motivo nelle relazioni di scavo e negli articoli dedicati a questo settore della città antica non sono praticamente presenti osservazioni tecnico-costruttive sulle murature.

L'unica struttura di cui viene riportata una minima descrizione è un muro attribuito alla fase IV, che si conserva solo in prossimità dell'angolo con un'altra struttura ed è realizzato in "*opus latericium*"<sup>1030</sup>.

Un altro riferimento alle caratteristiche tecniche delle strutture riportate alla luce riguarda l'abside piccola nord, che appare inscritta in un corpo quadrato costruito in "blocchetti di calcare"<sup>1031</sup>.

---

<sup>1029</sup> VERZAR BASS 1994, p. 44.

<sup>1030</sup> VERZAR BASS, RINALDI TUFFI 1989, p. 356.

<sup>1031</sup> VERZAR BASS 1993, p. 291.

## 8.4 - L'area a nord-ovest del foro (Essicatoio nord)

### 8.4.1 - Inquadramento topografico dell'area e storia delle ricerche

L'area in oggetto, sottoposta a vincolo dagli anni '70 del XX secolo, è situata lungo la via Giulia Augusta, immediatamente a nord-ovest dell'incrocio di questa con la via Gemina. Le indagini in questo settore della città antica sono iniziate nel 1993<sup>1032</sup>, in occasione del restauro dell'Essicatoio nord, edificio qui situato e destinato ad essere trasformato in *Antiquarium* archeologico. Lo scavo, condotto attraverso trincee, ha interessato la zona meridionale esterna e interna all'edificio<sup>1033</sup>, alcuni ambienti posti in prossimità dell'angolo nord-occidentale<sup>1034</sup>, e un'ulteriore area subito a nord di esso<sup>1035</sup>. Le indagini archeologiche si sono concluse nel 1999.

Lo scavo ha permesso di individuare in quest'area parte di un importante sequenza stratigrafica che va dall'epoca protostorica all'età tardo-antica.

### 8.4.2 - Fasi edilizie

Alla base della sequenza stratigrafica sono state individuate le tracce di un abitato su bonifica risalente al IX-VIII secolo a.C., caratterizzato da alcune superfici abitative in argilla o limo poggianti su una struttura lignea composta da travi orizzontali e pali verticali infissi nel substrato della piana alluvionale<sup>1036</sup>. A questa fase risale anche un focolare ovoidale<sup>1037</sup>.

L'abitato, dopo varie risistemazioni, viene obliterato da spessi strati di sabbie, probabile esito di un evento esondativo avvenuto nel corso del VII secolo a.C.<sup>1038</sup>.

Successivamente si assiste ad una ripresa di frequentazione dell'area nel VI-V secolo a.C., come testimoniano i frammenti ceramici rinvenuti in alcune stesure di

---

<sup>1032</sup> Non si ha notizia di scavi precedenti in quest'area.

<sup>1033</sup> All'esterno, le trincee 1, 5, 9. All'interno, le trincee 2, 4. Cfr. MASELLI SCOTTI, DEGRASSI, GIOVANNINI, MAGGI, MANDRUZZATO, SENARDI, VENTURA 1993; MASELLI SCOTTI, DEGRASSI, MEZZI, MANDRUZZATO 1995; MASELLI SCOTTI 1995.

<sup>1034</sup> Saggi 3/95, 13/96, 12/96. Cfr. MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1996.

<sup>1035</sup> MASELLI SCOTTI, CRISMANI, SENARDI, VENTURA 1999.

<sup>1036</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1996, cc. 267-268; MASELLI SCOTTI, CRISMANI, SENARDI, VENTURA 1999, cc. 334-340. La datazione si basa su analisi radiometriche effettuate su alcuni campioni di legno e sui materiali ceramici rinvenuti nel corso dello scavo.

<sup>1037</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1996, cc. 267-268; MASELLI SCOTTI, CRISMANI, SENARDI, VENTURA 1999, c. 335.

<sup>1038</sup> Tracce dell'esondazione sono state individuate in vari saggi di scavo. Cfr. MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1996; MASELLI SCOTTI, CRISMANI, SENARDI, VENTURA 1999, cc. 334-340.

limo battuto con grumi di concotto intercettate nel corso dello scavo<sup>1039</sup>. Al IV-III secolo a.C. risale invece una palificata lignea, secondo quanto stabilito dalle analisi radiometriche<sup>1040</sup>.

Al di sopra di alcuni potenti livelli di bonifica<sup>1041</sup> inizia quindi la sequenza stratigrafica di età romana. Le tracce più antiche individuate nell'area dell'Essicatoio nord risalgono all'epoca della fondazione della colonia (II secolo a.C., fase 1). Si tratta di poche strutture molto spogliate, e in particolare di una canaletta con orientamento est-ovest<sup>1042</sup> che confluiva in una fossa rettangolare e di due pozzi lignei<sup>1043</sup>. Purtroppo il cattivo stato di conservazione delle strutture non permette di ricostruire la planimetria di questa fase.

Successivamente, nel I secolo a.C. (fase 2<sup>1044</sup>), si assiste ad una completa risistemazione dell'area. Evento centrale di questa fase è la costruzione di un grande edificio pubblico, identificato nel *macellum*<sup>1045</sup>. Questo importante intervento edilizio si inserisce in un progetto di pianificazione urbanistica che coinvolge tutta l'*insula*. Lo spazio compreso in questa porzione di abitato infatti viene suddiviso in fasce orientate in direzione est-ovest, scandite da interassi posti a 20 piedi di distanza uno dall'altro<sup>1046</sup>. Il *macellum* e l'area a nord di esso subiscono varie ristrutturazioni tra l'età augustea e l'inizio del I secolo d.C.<sup>1047</sup>.

---

<sup>1039</sup> MASELLI SCOTTI, CRISMANI, SENARDI, VENTURA 1999, c. 334.

<sup>1040</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1996, c. 271.

<sup>1041</sup> Si tratta di potenti riporti di terreno, al cui interno sono stati rinvenuti materiali ceramici (ceramica grigia, a vernice nera, comune, anfore) e monete (due monete repubblicane). Cfr. MASELLI SCOTTI, CRISMANI, SENARDI, VENTURA 1999, c. 333; MASELLI SCOTTI 1995, p. 158.

<sup>1042</sup> Della canaletta si conserva solo il riempimento in un tratto coperto da tegola con bollo (MASELLI SCOTTI, CRISMANI, SENARDI, VENTURA 1999, c. 332).

<sup>1043</sup> Un primo pozzo è stato individuato nel 1996 nel saggio 12/96. Le analisi radiometriche effettuate su alcuni campioni lignei lo datano tra il III e il II secolo a.C. (MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1996, cc. 271-272). Il secondo pozzo è stato individuato nel 1999. Il materiale ceramico recuperato rimanda ad un contesto di età repubblicana (MASELLI SCOTTI, CRISMANI, SENARDI, VENTURA 1999, c. 332).

<sup>1044</sup> Questa fase edilizia viene datata tra il I secolo a.C. e la metà del II secolo d.C. La successione degli eventi è molto complessa e difficile da ricostruire sulla sola base delle relazioni di scavo. Per maggiori informazioni cfr. MASELLI SCOTTI, DEGRASSI, MEZZI, MANDRUZZATO 1995, cc. 192-195; MASELLI SCOTTI 1995, pp. 158-159.

<sup>1045</sup> Per la descrizione del *macellum* vedi *infra*.

<sup>1046</sup> In particolare, il *macellum* viene ad occupare i primi 6 spazi dell'*insula*, e il suo perimetrale nord coincide col sesto interasse. Cfr. MASELLI SCOTTI, DEGRASSI, MEZZI, MANDRUZZATO 1995, cc. 191-193. Caratteristica di questa fase è che tutte le strutture rispettano la nuova pianificazione urbanistica.

<sup>1047</sup> MASELLI SCOTTI, DEGRASSI, MEZZI, MANDRUZZATO 1995, c. 192.

Al periodo compreso tra il I secolo a.C. e il I secolo d.C. risalgono anche un sistema di canalette in laterizi e un muro in arenaria con orientamento nord-sud, intercettati nell'area esterna a nord dell'Essicatoio<sup>1048</sup>.

Nella prima metà del I secolo d.C. il *macellum* viene oblitterato da potenti strati di sabbie e malte, esito di un evento esondativo o di un rialzamento volontario del piano di calpestio<sup>1049</sup>.

A nord del *macellum* viene quindi realizzato un nuovo edificio, costituito da muri di notevole spessore tra loro ortogonali, che si impostano sulle strutture sottostanti, inglobandole nelle loro sottofondazioni. Dell'edificio si conservano pochi pavimenti in tavelloni di cotto e uno in *opus signinum*<sup>1050</sup>.

Successivamente, tra la seconda metà del II secolo d.C. e l'inizio del III secolo d.C. (fase 3), viene costruito un nuovo edificio costituito da un grande ambiente perpendicolare alla via Giulia Augusta e chiuso ad ovest da un piccolo vano quadrato absidato. Della struttura non si conservano piani pavimentali<sup>1051</sup>.

Infine, nella zona a nord delle strutture appena descritte, si è trovata traccia di una quarta fase (fase 4), a cui appartengono alcune superfici sovrapposte su almeno due livelli. I materiali rinvenuti testimoniano una continuità di vita in questa porzione di isolato fino alla prima metà del V secolo d.C.<sup>1052</sup>.

#### 8.4.3 - Il *macellum*

Il *macellum* si colloca a nord-ovest del foro, affacciato sulla via Giulia Augusta, subito a nord di un altro importante edificio pubblico, il *comitium*<sup>1053</sup>.

Sulla base dei dati raccolti nel corso dei recenti scavi si può affermare che la pianta del *macellum* è data da un cerchio inscritto in un quadrato (lato quadrato m

---

<sup>1048</sup> MASELLI SCOTTI, CRISMANI, SENARDI, VENTURA 1999, cc. 329-332.

<sup>1049</sup> MASELLI SCOTTI, DEGRASSI, GIOVANNINI, MAGGI, MANDRUZZATO, SENARDI, VENTURA 1993, c. 317; MASELLI SCOTTI 1995, p. 159. Analoghi livelli di "sabbione" sono stati individuati poco più a sud, sopra le strutture del *comitium* (BERTACCHI 1989, cc. 100-101).

<sup>1050</sup> MASELLI SCOTTI, DEGRASSI, GIOVANNINI, MAGGI, MANDRUZZATO, SENARDI, VENTURA 1993, cc. 317-318; MASELLI SCOTTI 1995, p. 159; MASELLI SCOTTI, DEGRASSI, MEZZI, MANDRUZZATO 1995, cc. 193-195.

<sup>1051</sup> MASELLI SCOTTI, DEGRASSI, MEZZI, MANDRUZZATO 1995, cc. 193-195.

<sup>1052</sup> MASELLI SCOTTI, DEGRASSI, MEZZI, MANDRUZZATO 1995, c. 195.

<sup>1053</sup> Sia il *macellum* che il *comitium* sono inscritti in un quadrato di 1 actus di lato e rispettano il cardine massimo, asse portante della centuriazione. Riguardo le problematiche connesse alla collocazione urbanistica del *macellum* cfr. MASELLI SCOTTI 1995, pp. 163-165.

35,4; corona circolare: diametro massimo m 25; diametro minimo m 19,5; larghezza m 3)<sup>1054</sup>.

Dell'edificio è stata messa in luce solo la porzione settentrionale. Di esso si conserva la fondazione di un muro perimetrale est-ovest in mattoni, da cui si dipartono verso sud almeno quattro muri radiali che convergono verso un cortile centrale pavimentato in *opus spicatum*<sup>1055</sup>, limitato da un cordolo in pietra. Gli spazi compresi tra i muri radiali, probabilmente usati come botteghe, sono pavimentati con tavelloni di cotto, tranne quello rivolto verso il cardine, caratterizzato dalla presenza dell'*opus spicatum*.

Più a nord, all'esterno del perimetrale ma sempre pertinenti all'edificio sono una vasca rettangolare in cocciopesto<sup>1056</sup> collegata ad una canaletta est-ovest e una sottofondazione in scaglie litiche con tegole di contenimento, forse per l'alloggiamento di una conduttura idrica. Nella stessa zona si collocano altre strutture in mattoni e una vasca in *opus spicatum* con cordonatura a gola in cocciopesto, risalenti però ad un momento successivo. Si tratta probabilmente di strutture collegate ad altre botteghe o comunque funzionali all'attività commerciale.

Il *macellum*, realizzato nel I secolo a.C., viene oblitterato all'inizio del I secolo d.C. da livelli di sabbie, malte e ghiaie, risultato di un'esonazione o forse di un volontario rialzamento del piano di calpestio.

#### 8.4.4 - Sistemi di bonifica e drenaggio

Diversi sono i sistemi di bonifica e consolidamento del terreno individuati nel corso dello scavo di quest'area della città. Il più antico apprestamento è l'impalcatura di travi e pali di legno realizzata tra il IX e l'VIII secolo a.C. a sostegno dell'abitato protostorico

---

<sup>1054</sup> MASELLI SCOTTI 1995, p. 158.

<sup>1055</sup> Del cortile centrale si conserva solo la corona circolare esterna in *opus spicatum*. All'interno della corona circolare probabilmente c'era un altro tipo di pavimentazione forse in materiale pregiato, di cui non resta traccia (MASELLI SCOTTI, DEGRASSI, GIOVANNINI, MAGGI, MANDRUZZATO, SENARDI, VENTURA 1993, cc. 314-317). Non sappiamo che tipo di strutture si trovassero al centro del cortile, forse una fontana o una vasca. Si è ipotizzato inoltre che all'interno dell'edificio vi fosse uno spazio dedicato al culto di Mercurio. Cfr. MASELLI SCOTTI 1995, pp. 162-163.

<sup>1056</sup> In un momento successivo sulla vasca viene realizzata la struttura contenitiva di un mosaico bianco e nero a decorazione geometrica con larga fascia nera perimetrale, campo bianco con esagoni delineati in nero delimitanti ciascuno sei triangoli neri (cronologia: età augustea-inizi del I d.C.). Cfr. MASELLI SCOTTI, DEGRASSI, MEZZI, MANDRUZZATO 1995, c. 192.

Un successivo importante intervento di bonifica risale all'epoca della fondazione della colonia (II secolo a.C.), quando potenti riporti limo-sabbiosi sono utilizzati per rialzare il piano di calpestio. Entro tali riporti si inseriscono le fondazioni dei muri del *macellum* (I secolo a.C.).

Interessanti appaiono i risultati di un sondaggio profondo che ha messo in luce la stratigrafia sottostante ad una delle strutture in tavelloni di cotto della seconda fase edilizia (I a.C. - II d.C.)<sup>1057</sup>. La struttura poggia su una sottofondazione a livelli differenziati (ghiaie, frammenti di anfore, sabbie), che è stata datata al I secolo a.C. A fianco di questi livelli sono presenti altri strati di riporto nei quali erano piantati pali di rinzeppo che a loro volta sostenevano travi o assi lignee funzionali al contenimento del materiale sciolto delle sottofondazioni<sup>1058</sup>.

Al periodo compreso tra la fine del I secolo a.C. e l'inizio del I secolo d.C. si datano anche una serie di riporti alternati di ghiaia e limo funzionali al consolidamento del terreno individuati al di sotto di alcune canalette nell'area a nord dell'Essicatoio. La stratificazione, spesso cm 160, è caratterizzata dall'alternanza di limi sabbiosi grigio-bruno verdastri antropizzati e ghiaie sabbiose ben selezionate. Nella parte inferiore sono presenti grossi frammenti anforacei e laterizi disposti verticalmente<sup>1059</sup>. Livelli alternati di ghiaia e limo costituiscono anche il riempimento di una fossa rettilinea posta sotto il muro S 1/99 situato sempre nell'area a nord dell'Essicatoio. Anche in questo caso gli strati inferiori contengono materiale ceramico<sup>1060</sup>.

#### 8.4.5 - Materiali da costruzione

Poche sono le informazioni di cui disponiamo sui materiali da costruzione utilizzati in questo settore della città.

Per quanto riguarda il legno sappiamo che esso fu utilizzato molto precocemente (IX-VIII secolo a.C.) sotto forma di travi e pali per la bonifica dell'area su cui

---

<sup>1057</sup> Il sondaggio viene realizzato tangente il filo esterno dell'abside dell'edificio di III fase, e raggiunge una profondità di m 3,5. La stratigrafia descritta si colloca sotto una delle strutture in tavelloni di cotto di II fase (s. 54), ma non è chiaro se si tratti di una struttura appartenente al *macellum* o all'edificio realizzato più a nord nella seconda metà del I secolo d.C. Cfr. MASELLI SCOTTI, DEGRASSI, MEZZI, MANDRUZZATO 1995, c. 196.

<sup>1058</sup> Interessante il fatto che la superficie di partenza che subisce questo importante intervento edilizio (US 2134 sup.) si data con precisione all'inizio del II secolo a.C. (MASELLI SCOTTI, DEGRASSI, MEZZI, MANDRUZZATO 1995, cc. 195-196).

<sup>1059</sup> MASELLI SCOTTI, CRISMANI, SENARDI, VENTURA 1999, cc. 331-332.

<sup>1060</sup> MASELLI SCOTTI, CRISMANI, SENARDI, VENTURA 1999, c. 333.

sarebbe sorto l'abitato protostorico<sup>1061</sup>. Successivamente il legno ricompare in una palificata realizzata tra il IV secolo a.C. e il III secolo a.C.<sup>1062</sup>. Infine, in legno sono due pozzi risalenti all'epoca della fondazione della colonia<sup>1063</sup>. Di uno di essi sappiamo che era realizzato con tavole e traversine di abete bianco, con incastri a ugnatura, ad unghia tagliata ed a mortasa e tenone. Le tavole erano cerchiare esternamente con rami sottili forse di salice o giunco, piegati e legati con corde<sup>1064</sup>.

Per quanto riguarda i materiali lapidei, sappiamo che il cortile centrale del *macellum* (I secolo a.C.) era limitato da un cordolo in pietra, identificata dagli scavatori come biancone di Verona o pietra d'Istria<sup>1065</sup>. Il biancone di Verona, sempre secondo l'identificazione degli scavatori, viene utilizzato anche come sottofondazione di una struttura idrica situata nello spazio a nord del *macellum*, sotto forma di scaglie<sup>1066</sup>.

In arenaria è invece l'unica struttura muraria (S 1/99) individuata nel settore a nord dell'Essicatoio, realizzata tra il I secolo a.C. e il I secolo d.C.<sup>1067</sup>.

Non disponiamo di altri dati riguardo l'impiego di materiali lapidei, nè sull'uso del marmo in questo settore urbano.

Per quanto riguarda i laterizi, essi sono utilizzati già nella prima fase edilizia individuata nel corso dello scavo (II secolo a.C.), come testimoniato da ciò che resta della copertura di una canaletta, e cioè una tegola con bollo EPIDIORUM C M<sup>1068</sup>.

I laterizi sono quindi largamente impiegati nella seconda fase edilizia (I secolo a.C. - II secolo d.C.). In mattoni sesquipedali (cm 45x30) e di altre dimensioni (cm 52x36) è la fondazione dell'unico muro conservatosi del *macellum* (S 8).

---

<sup>1061</sup> La datazione si basa sui risultati delle analisi radiometriche effettuate su alcuni campioni. MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1996, c. 269; MASELLI SCOTTI, CRISMANI, SENARDI, VENTURA 1999, c. 337.

<sup>1062</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1996, c. 271.

<sup>1063</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1996, c. 272; MASELLI SCOTTI, CRISMANI, SENARDI, VENTURA 1999, c. 332.

<sup>1064</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1996, c. 272.

<sup>1065</sup> Nella prima relazione di scavo si parla di biancone di Verona o pietra d'Istria (MASELLI SCOTTI, DEGRASSI, GIOVANNINI, MAGGI, MANDRUZZATO, SENARDI, VENTURA 1993, c. 314). Successivamente si parla esclusivamente di pietra d'Istria (MASELLI SCOTTI 1995, p. 158).

<sup>1066</sup> MASELLI SCOTTI 1995, p. 158.

<sup>1067</sup> Si dice che la struttura s 1/99 è realizzata in "pietrame arenaceo" (MASELLI SCOTTI, CRISMANI, SENARDI, VENTURA 1999, c. 332).

<sup>1068</sup> MASELLI SCOTTI, CRISMANI, SENARDI, VENTURA 1999, c. 332.

In mattoni sesquipedali sono anche la canaletta S 93/96 e la copertura della canaletta S 7/99 individuate nel settore a nord dell'Essicatoio, realizzate tra I secolo a.C. e I secolo d.C.<sup>1069</sup>. In questa fase per la realizzazione delle canalette si utilizzano però anche mattoncini e frammenti di laterizi di riutilizzo, come avviene nella S 3/99, e anche tegole<sup>1070</sup>. Altre strutture in mattoni sesquipedali sono presenti nello spazio adibito ad uso commerciale a nord del *macellum*<sup>1071</sup>.

I laterizi sono impiegati anche nelle pavimentazioni dell'edificio, sotto forma di "tavelloni"<sup>1072</sup> nella maggior parte degli spazi compresi tra i muri radiali o sotto forma di elementi a forma di parallelepipedo nelle superfici in *opus spicatum*<sup>1073</sup>.

Relativamente all'edificio realizzato nella seconda metà del I secolo d.C., sappiamo solo che in questa fase si continuano ad utilizzare anche i mattoni sesquipedali, come avviene nella canaletta S 4<sup>1074</sup>.

Nessuna informazione possediamo circa i tipi di legante impiegati nelle strutture murarie individuate in quest'area.

#### 8.4.6 - Tecniche edilizie

Ancora più scarsi sono i dati relativi alle tecniche edilizie. Sappiamo che il muro perimetrale nord del *macellum* (S 8), realizzato nel I secolo a.C., aveva una fondazione in mattoni di dimensioni diverse (cm 52x36 e cm 45x30)<sup>1075</sup>.

Allo stesso periodo (I secolo a.C. - I secolo d.C.) risale anche un muro in arenaria con andamento nord-sud (S 1/99) individuato nell'area a nord dell'Essicatoio<sup>1076</sup>.

---

<sup>1069</sup> MASELLI SCOTTI, CRISMANI, SENARDI, VENTURA 1999, cc. 329-332.

<sup>1070</sup> Nell'area meridionale interna all'Essicatoio è stata individuata una canaletta in tegole, una delle quali reca il bollo TIB.VETTI.AVITI, databile tra la metà del I secolo a.C. e la metà del I secolo d.C. (MASELLI SCOTTI, DEGRASSI, GIOVANNINI, MAGGI, MANDRUZZATO, SENARDI, VENTURA 1993, c. 323). Tegole di contenimento sono utilizzate inoltre nella sottofondazione di una condotta idrica nello spazio a nord del *macellum* (MASELLI SCOTTI 1995, p. 158).

<sup>1071</sup> MASELLI SCOTTI 1995, p. 158.

<sup>1072</sup> MASELLI SCOTTI, DEGRASSI, GIOVANNINI, MAGGI, MANDRUZZATO, SENARDI, VENTURA 1993, c. 314; MASELLI SCOTTI 1995, p. 158; MASELLI SCOTTI, DEGRASSI, MEZZI, MANDRUZZATO 1995, c. 192.

<sup>1073</sup> Nel corona circolare del cortile e nello spazio compreso tra i muri radiali rivolto verso il cardine (MASELLI SCOTTI, DEGRASSI, GIOVANNINI, MAGGI, MANDRUZZATO, SENARDI, VENTURA 1993, cc. 314-317; MASELLI SCOTTI 1995, p. 158). Secondo quanto riportato in MASELLI SCOTTI, DEGRASSI, MEZZI, MANDRUZZATO 1995, c. 191 nel *macellum* erano utilizzati anche quadrelli di cotto nelle pavimentazioni.

<sup>1074</sup> MASELLI SCOTTI, DEGRASSI, GIOVANNINI, MAGGI, MANDRUZZATO, SENARDI, VENTURA 1993, c. 318.

<sup>1075</sup> Secondo quanto riportato nelle relazioni di scavo, le fondazioni dei muri del *macellum* erano inserite in una serie di livelli limo-sabbiosi con caratteristiche diverse uno dall'altro (MASELLI SCOTTI 1995, p. 158).

<sup>1076</sup> MASELLI SCOTTI, CRISMANI, SENARDI, VENTURA 1999, cc. 332-333.

Al di sotto del muro è una fossa rettilinea che presenta lo stesso orientamento della struttura sovrastante ed è riempita da livelli alternati di ghiaia e argilla, interpretata come traccia dello spoglio di una struttura non più identificabile risalente ad una fase precedente<sup>1077</sup>. Sembra strano però che una fossa di spoglio presenti riempimenti così selezionati: più convincente è l'ipotesi che si tratti della sottofondazione del soprastante muro in arenaria, realizzata in una tecnica che comincia ad essere ben documentata nella città di età altoimperiale<sup>1078</sup>.

Le uniche altre strutture murarie emerse in quest'area appartengono all'edificio realizzato nella seconda metà del I secolo d.C. Si tratta di muri di notevole spessore, le cui fondazioni, molto profonde, si impostano sulle strutture delle fasi edilizie precedenti<sup>1079</sup>.

---

<sup>1077</sup> La presenza della fossa e della soprastante struttura in arenaria viene ritenuta una prova della sovrapposizione delle fasi di età tardo-repubblicana/proto-imperiale ad un insediamento ancora pienamente repubblicano, come già riscontrato in altri settori dello scavo (MASELLI SCOTTI, CRISMANI, SENARDI, VENTURA 1999, c. 332).

<sup>1078</sup> Livelli alternati di ghiaie e limi sono presenti anche sotto le canalette individuate nel settore a nord del *macellum* (vedi *infra*). Le sottofondazioni pluristratificate sono molto diffuse ad Aquileia come sistema di consolidamento del terreno per la costruzione di strutture murarie ed edifici. Trincee di questo tipo sottoposte a muri sono state individuate anche in altri centri dell'Italia settentrionale, come a Milano in Piazza Duomo. Cfr. ANDREWS, PERRING 1983; PERRING 1983; PERRING 1991.

<sup>1079</sup> MASELLI SCOTTI, DEGRASSI, GIOVANNINI, MAGGI, MANDRUZZATO, SENARDI, VENTURA 1993, c. 317; MASELLI SCOTTI 1995, p. 159. La presenza di fondazioni così profonde non stupisce: anche nell'area dei magazzini a nord del porto fluviale si è osservato che le strutture murarie delle varie fasi edilizie sono fondate tutte alla stessa profondità, probabilmente per esigenze di stabilità. Cfr. CARRE, ZACCARIA 2002a, c. 692.

## 8.5 - Il porto fluviale

### 8.5.1 - Inquadramento topografico dell'area e storia delle ricerche

Il porto fluviale di Aquileia si trovava nel settore orientale della città, subito all'esterno del circuito murario repubblicano<sup>1080</sup>. In età antica in questa zona scorreva un grande fiume originatosi dall'unione del "*Natiso cum Turro*". Il fiume, parte di un sistema di vie d'acqua naturali e artificiali, permetteva di circumnavigare la città e di raggiungere il mare. Le strutture portuali si disponevano lungo le due sponde di questo corso d'acqua, in una zona dove esso raggiungeva una larghezza di circa 48 m. Attualmente il fiume scorre poco più ad est e viene chiamato Natissa. Le strutture portuali della sponda occidentale, rimaste a vista dopo gli scavi di inizio Novecento, sono visibili percorrendo una passeggiata archeologica realizzata nel paleoalveo utilizzando la terra di risulta degli scavi, lungo la quale sono esposti anche gli elementi architettonici rinvenuti in quest'area.

Il porto fluviale fu individuato già alla fine dell'Ottocento da Enrico Maionica, come risulta dalla sua *Fundkarte*, e successivamente rinterrato. Il porto fu in seguito riportato alla luce per esteso da Giovanni Brusin tra il 1926 e il 1930. La campagna di scavo, finalizzata inizialmente alla ricerca delle mura della città, portò alla scoperta delle strutture portuali. Lo scavo interessò la sponda occidentale del porto e parte di quella orientale, indagata per circa m 200<sup>1081</sup>. In questa occasione furono riportate alla luce le due banchine e, alle spalle della banchina occidentale, alcuni edifici di grandi dimensioni interpretati come magazzini. Data l'eccezionalità dei ritrovamenti, Brusin decise di lasciare a vista solo le strutture individuate lungo la sponda ovest dell'antico fiume.

La sponda occidentale del porto fu indagata quindi da Luisa Bertacchi negli anni '70 del XX secolo in occasione dei lavori per le fognature. La Bertacchi mise in luce la parte settentrionale dei magazzini e ne individuò il limite settentrionale nei terreni di proprietà Mian-Cidin<sup>1082</sup>. Tra il 1991 e il 2003 nuove indagini sono state

---

<sup>1080</sup> In questa sede si analizzano le strutture appartenenti al porto fluviale situato nel settore orientale della città. Le notizie relative ad altri settori o apprestamenti portuali lungo il complesso sistema di vie d'acqua che circondava la città antica verranno trattate separatamente.

<sup>1081</sup> La sponda orientale è stata indagata da Brusin nel 1930 e nel 1931 per una lunghezza di 150 metri, e poi nel 1939 (p.c. 493/1) per 45 metri, in occasione della posa della scolina diretta verso l'idrovora di Ca' Viola (BRUSIN 1939, cc. 73-76; CARRE, MASELLI SCOTTI 2001, p. 222).

<sup>1082</sup> BERTACCHI 1972, p. 49; BERTACCHI 2003, p. 35.

effettuate dall'Università di Trieste in collaborazione con l'Ecole Française de Rome subito a nord dell'area scavata da Brusin, oltre la via Gemina<sup>1083</sup>. Lo scavo ha interessato parte dei magazzini situati alle spalle della banchina occidentale e l'area ad essi retrostante. Nel 2004 in occasione di alcuni sondaggi effettuati dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia nella p.c. 441/2 a nord del porto monumentale sono state individuate e posizionate altre strutture portuali in parte già scavate da Brusin e poi rinterrate<sup>1084</sup>.

Tra il 1993 e il 1996 è stata indagata un'altra area situata a ridosso del fiume, questa volta nel settore meridionale della città, in prossimità della porta sud del circuito murario di età imperiale<sup>1085</sup>. In questa zona sono state rimesse in luce alcune strutture interpretabili come opere di banchinamento.

### *8.5.2 - Articolazione planimetrica e fasi edilizie*

#### *8.5.2.1 - La sponda occidentale*

Lungo la sponda occidentale del fiume sono state individuate una serie di strutture portuali che si estendono ininterrottamente per circa 450 m dalla zona settentrionale della città fino alla zona a sud della basilica.

Ad una prima fase edilizia appartenerebbero alcune evidenze individuate da Giovanni Brusin sotto le strutture del porto "monumentale". Si tratta di due fasce di lastricato, di una gradinata poggiante su fondazioni in opera cementizia e di una prima sistemazione della riva del fiume realizzata attraverso una stesura di ghiaia. Tre tavole di legno spesse 7 cm poggianti su pali di quercia sono invece state interpretate come tracce di una prima arginatura<sup>1086</sup>.

Ad una seconda fase edilizia appartengono invece la maggior parte delle strutture ancora oggi visibili. In questa seconda fase la zona centrale del porto, per un'estensione di circa 300 m, venne monumentalizzata e fornita di un doppio piano di carico. In quota con l'antico livello dell'acqua vi era un marciapiede lastricato largo circa 2 m, dotato di anelli di ormeggio a foro passante orizzontale con diametro di 35 cm. Due metri più in alto vi era una seconda banchina, composta da grandi blocchi di pietra d'Istria poggianti su una parete verticale di lastroni dello stesso materiale legati da grappe. La banchina superiore era dotata, a

---

<sup>1083</sup> Cfr. paragrafo dedicato ai magazzini a nord del porto fluviale.

<sup>1084</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 2004a.

<sup>1085</sup> MANDRUZZATO 1996.

<sup>1086</sup> BRUSIN 1934, pp. 22-23.

intervalli regolari, di anelli di ormeggio a foro passante verticale. Tre passaggi garantivano la comunicazione tra porto e città. Quello più a sud, configurato a gradinata, collegava la banchina al decumano di Aratria Galla<sup>1087</sup>. Gli altri due erano stretti passaggi lastricati in pendio, che con una linea spezzata si collegavano ad altri due decumani<sup>1088</sup>. In corrispondenza dei due passaggi più a nord vi erano coppie di rampe perpendicolari, lisce o a gradoni, che permettevano di raggiungere il piano dei magazzini, situati alle spalle della banchina. Le due strade lastricate più a nord erano fiancheggiate da muri rivestiti di lastre di pietra d'Istria, su cui poggiavano delle volte, realizzate probabilmente in una seconda fase per creare dei passaggi coperti che permettessero di passare sotto i magazzini<sup>1089</sup>.

#### 8.5.2.2 - I magazzini

L'edificio, situato alle spalle della banchina della sponda occidentale, si estende in direzione nord-sud per almeno 300 m seguendo l'andamento del fiume, da cui si discosta solo quando esso curva verso est.

L'edificio è costituito da due strutture murarie parallele, distanti tra loro 13,5 m, poggianti su palafitte lignee e con paramento in mattoni. All'esterno la facciata presentava forse un rivestimento o una zoccolatura in pietra, di cui restano minime tracce. L'accesso all'edificio avveniva attraverso due gradinate rivolte verso il fiume. All'interno non sono state trovate tracce di divisioni interne nè di pavimentazioni<sup>1090</sup>.

Il complesso è stato interpretato da Brusin come un magazzino. Secondo la Bertacchi potrebbe invece trattarsi di una *porticus* monumentale dove si svolgevano attività commerciali, simile alla *porticus Aemilia* di Roma. Una ricostruzione della facciata orientale dell'edificio è stata ipotizzata da Mario Mirabella Roberti nel 1968<sup>1091</sup>.

---

<sup>1087</sup> Davanti alla gradinata, nel letto del fiume, Brusin intercettò una cospicua serie di pali di difficile interpretazione (BRUSIN 1934, p. 17). Secondo la Bertacchi potrebbe trattarsi di pali per l'ormeggio di piccoli natanti.

<sup>1088</sup> Si ritiene che la particolare angolazione di questi due passaggi rispetto alla linea del porto fosse funzionale a ridurre la risalita dell'acqua in caso di piena del fiume (BERTACCHI 1980, p. 124).

<sup>1089</sup> BRUSIN 1934, p. 40.

<sup>1090</sup> MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2009, p. 104.

<sup>1091</sup> MIRABELLA ROBERTI 1968.

### 8.5.2.3 - La sponda orientale

La sponda orientale presenta caratteristiche completamente diverse rispetto a quella occidentale, da cui dista circa 48 metri. Dato che i decumani della sponda occidentale fronteggiano quelli della sponda orientale, è stato ipotizzato che i due lati del fiume fossero collegati da traghetti<sup>1092</sup>.

Il muro di sponda orientale, seguito da Brusin per circa m 1,55, è leggermente curvo e segue l'andamento del fiume. Presenta uno spessore oscillante tra 0,80 e 1,33 m, è realizzato in blocchetti di pietra e poggia su palafitte lignee. La struttura, da cui sporgevano pietre di ormeggio, era interrotta da tre scalinate larghe m 2,80. Nel letto del fiume, ai piedi del muro di sponda, vi era un tavolato inclinato poggiante su travi con due incavi perfettamente emisferici, la cui funzione non è stata compresa. Ad est del muro di sponda vi erano strutture appartenenti a "piccoli magazzini o uffici".

Nel tratto indagato nella p.c. 493/1 il muro di sponda ha uno spessore di m 1,20, compresa la risega di cm 6, e si compone di blocchetti di pietra squadrata e in alcuni punti di mattoni. Di fronte ad esso, nell'alveo del fiume, sono state individuate tre basi in mattoni di m 1 x 1 distanti tra loro m 3,50<sup>1093</sup>.

### 8.5.3 - Cronologia

Purtroppo non possediamo dati che permettano di datare le più antiche strutture portuali individuate lungo la sponda occidentale, oggi interrate. Da segnalare il fatto che la gradinata, a differenza delle strutture successive, risulta parallela alle mura repubblicane<sup>1094</sup>.

Ulteriori dati cronologici derivano dall'analisi di due iscrizioni datate tra l'età augustea e l'età giulio-claudia relative alla pavimentazione del decumano di Aratria Galla, situato al limite sud del porto. In esse si menziona una "*porta [mari]na*", che si può ipotizzare fosse situata presso il porto, in prossimità del punto d'incontro tra il decumano e le mura repubblicane. Se così fosse, il porto almeno in quest'area sarebbe già esistito al momento della lastricatura del decumano.

---

<sup>1092</sup> BERTACCHI 2003, p. 36.

<sup>1093</sup> BRUSIN 1939, cc. 75-76.

<sup>1094</sup> BERTACCHI 1980f, p. 124.

Per quanto riguarda la sistemazione monumentale del porto, secondo Brusin essa risalirebbe all'età claudia. La proposta di datazione dello studioso si basa essenzialmente sull'analisi dei paramenti murari in laterizi dei magazzini<sup>1095</sup>. È certo che i magazzini furono realizzati in un'area precedentemente occupata da edifici, probabilmente a carattere abitativo, come testimoniano i pavimenti individuati da Brusin nel 1930<sup>1096</sup>. Tale ipotesi trova conferma in quanto emerso nel corso dei recenti scavi effettuati nel settore a nord del porto fluviale, che hanno rivelato come la costruzione delle strutture portuali determinò l'abbandono di una *domus* intorno alla metà del I secolo d.C., e si prolungò poi per alcuni decenni, fino almeno all'età flavia, epoca in cui furono completati i magazzini situati alle spalle della banchina<sup>1097</sup>. Secondo quanto riportato da Brusin almeno in un punto la costruzione dei magazzini comportò la defunzionalizzazione delle mura repubblicane<sup>1098</sup>.

Brusin ritiene che la sponda orientale del porto sia più antica di quella occidentale. Lo studioso ritiene inoltre che le notevoli differenze costruttive tra i due lati del porto siano dovute al fatto che la sponda est era di "minore importanza"<sup>1099</sup>. Anche secondo M.B. Carre e F. Maselli Scotti la minore qualità costruttiva della sponda orientale potrebbe essere determinata dal fatto che essa si colloca in una zona suburbana a differenza di quella occidentale, che occupa una posizione centrale all'interno della città antica, in diretto collegamento con l'area forense<sup>1100</sup>. A conferma di questa ipotesi sono i risultati dei recenti scavi condotti dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia. Lungo la sponda occidentale del porto, nella p.c. 441/2, si è osservato infatti come la sistemazione monumentale con lastre di pietra d'Istria caratterizzi solo la zona in prossimità del centro della città, per poi interrompersi in modo netto<sup>1101</sup>. Procedendo verso nord infatti le lastre di pietra d'Istria vengono sostituite da una

---

<sup>1095</sup> BRUSIN 1934, pp. 41-42.

<sup>1096</sup> BRUSIN 1930a, c. 43.

<sup>1097</sup> CARRE, MASELLI SCOTTI 2001, pp. 227-228. Da notare il fatto che le strutture della *domus* seguono l'orientamento della centuriazione della città, fatto che non si riscontrerà più negli edifici posteriori (CARRE, MASELLI SCOTTI 2001, p. 214). Lo stesso orientamento dei muri della *domus* hanno delle strutture individuate da Brusin ad ovest dei magazzini, appartenenti ad un edificio porticato probabilmente precedente la monumentalizzazione del porto (BRUSIN 1934, pp. 68-71; CARRE, MASELLI SCOTTI 2001, pp. 217-218).

<sup>1098</sup> BRUSIN 1932a, c. 72.

<sup>1099</sup> BRUSIN 1934, p. 25.

<sup>1100</sup> CARRE, MASELLI SCOTTI 2001, p. 222.

<sup>1101</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 2004a, cc. 621-622.

più modesta sistemazione in lastre di arenaria. Più a nord la banchina è realizzata in modo ancora diverso, con materiale di pezzatura minore. Una minore qualità costruttiva è stata osservata anche nel settore meridionale della città, dove il muro di sponda è rivestito da spesse lastre di arenaria<sup>1102</sup>. Sembra quindi che il progressivo allontanamento dalla zona centrale della città comporti una minore cura nella costruzione delle strutture di sponda e l'uso di materiali da costruzione diversi dalla pietra d'Istria e certamente meno idonei ad un'intensa usura in contesto umido.

Il successivo sviluppo del porto non è facile da ricostruire. Sembra che la banchina della sponda orientale sia stata obliterata da una strada nel IV secolo d.C., come è stato ricostruito dall'analisi di foto e disegni di archivio<sup>1103</sup>. Nella prima metà del IV secolo d.C. la banchina occidentale fu utilizzata come base per la nuova cinta muraria (M2), che venne costruita direttamente sopra di essa<sup>1104</sup>. Contemporaneamente, i magazzini furono rialzati e suddivisi in navate per mezzo di pilastri<sup>1105</sup>. Nuovi magazzini vennero costruiti tra quelli preesistenti e il fiume<sup>1106</sup>. Ad una fase successiva, collocabile probabilmente nella seconda metà del IV secolo d.C., risale il restringimento dell'alveo fluviale e il progressivo impaludamento di tutta l'area, come è stato osservato in occasione di alcuni scavi nella zona meridionale del porto e come sembrano confermare i risultati delle indagini geognostiche effettuate in prossimità dell'antico fiume<sup>1107</sup>.

#### *8.5.4 - Sistemi di bonifica e drenaggio*

Nell'area del porto fluviale è molto diffuso il sistema di sottofondazione con palificata lignea. La scelta di utilizzare questo tipo di apprestamento sotto le strutture murarie nasce chiaramente dalla necessità di consolidare il terreno che, data la vicinanza al fiume, doveva essere particolarmente instabile.

---

<sup>1102</sup> MANDRUZZATO 1996, c. 265.

<sup>1103</sup> CARRE, MASELLI SCOTTI 2001, p. 230.

<sup>1104</sup> Per le questioni relative alla datazione del circuito murario M2 cfr. capitolo sulle mura.

<sup>1105</sup> CARRE, MASELLI SCOTTI 2001, p. 232.

<sup>1106</sup> BERTACCHI 1982, p. 340.

<sup>1107</sup> CARRE, MASELLI SCOTTI 2001, pp. 228-230; MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2009, p. 106.

#### 8.5.5 - I materiali da costruzione

Il legno è ampiamente presente nell'area del porto fluviale. Già nella prima fase esisteva una sorta di primitiva arginatura costituita da tavoloni di legno spessi cm 7 appoggiati a palafitte di rovere<sup>1108</sup>.

Il legno fu utilizzato però soprattutto sotto forma di pali utilizzati come sistema di sottofondazione delle strutture murarie. Pali di legno sono presenti sotto la banchina occidentale e sotto quella orientale<sup>1109</sup>, così come sotto i muri dei magazzini situati lungo la sponda ovest<sup>1110</sup>. Secondo quanto riportato da Brusin, nell'area del porto furono utilizzati almeno tre tipi diversi di legno: l'ontano, il pioppo e il rovere.

In particolare, sotto il muro di sponda occidentale vi erano pali di ontano "fitti, non molto grossi"<sup>1111</sup>, ma anche pali di pioppo<sup>1112</sup>. Anche il muro posto subito ad ovest della banchina poggiava su pali, su "grossi ontani, riconoscibilissimi come tali dalla corteccia e dalla fibra"<sup>1113</sup>. Anche alla base dei muri dei magazzini vi erano pali. Essi avevano inoltre una fondazione in *opus caementicium* contenuta da tavole di legno orizzontali sostenute da pali di rovere<sup>1114</sup>.

Altri pali, forse funzionali all'ormeggio di piccole imbarcazioni<sup>1115</sup>, erano infissi nel terreno ai piedi di una scalinata nel settore meridionale del porto<sup>1116</sup>.

Infine, uno strano scivolo di legno con due incassi semicircolari è stato individuato ai piedi del muro di sponda orientale. La sua funzione non è al momento comprensibile<sup>1117</sup>.

Per quanto riguarda i materiali lapidei, molti sono i tipi di pietra impiegati nelle strutture portuali. Nella zona monumentale del porto, lungo la sponda occidentale del fiume, si fece largo uso di pietra d'Istria. Questo litotipo, definito dagli studiosi genericamente "pietra d'Istria"<sup>1118</sup> e solo in un caso "pietra d'Orsera"<sup>1119</sup>

---

<sup>1108</sup> BRUSIN 1934, p. 22. In CARRE, MASELLI SCOTTI 2001, p. 220 e in MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2009, p. 103 si parla di pali di quercia, ma si tratta probabilmente di un errore in quanto l'informazione è tratta dalla relazione di Brusin del 1934.

<sup>1109</sup> BRUSIN 1930b, c. 55; BRUSIN 1934, p. 26; CARRE, MASELLI SCOTTI 2001, p. 222.

<sup>1110</sup> BRUSIN 1934, p. 37.

<sup>1111</sup> BRUSIN 1934, p. 17.

<sup>1112</sup> BRUSIN 1934, p. 23.

<sup>1113</sup> BRUSIN 1934, p. 23.

<sup>1114</sup> BRUSIN 1934, p. 37.

<sup>1115</sup> BERTACCHI 1980, p. 124.

<sup>1116</sup> BRUSIN 1934, p. 17.

<sup>1117</sup> BRUSIN 1930b, c. 55.

<sup>1118</sup> BRUSIN 1930a, c. 38; BRUSIN 1939b, c. 55; BRUSIN 1934, p. 17; BERTACCHI 1980f, p. 124; CARRE, MASELLI SCOTTI 2001, p. 220.

ad indicarne la presunta origine puntuale, venne utilizzato sotto forma di lastre. La banchina occidentale è infatti rivestita da lastroni squadrati in pietra d'Istria "commessi egregiamente" e legati da grappe metalliche<sup>1120</sup>, "cui si sovrappongono a incastro lastroni della stessa pietra intervallati da anelli di ormeggio"<sup>1121</sup>. I lastroni di rivestimento della banchina hanno larghezza variabile e sono alti m 1,24. Lastre di pietra d'Istria rivestivano anche i muri posti ai lati delle due strade lastricate che conducevano verso la città. Tali lastre sono del tutto simili a quella della banchina, eccetto nello spessore, che in questo caso è minore<sup>1122</sup>.

L'impiego di pietra d'Istria sembra caratterizzare solo la zona centrale del porto fluviale, quella più prossima all'area forense e al cuore della città. La scelta di utilizzare questo litotipo nelle strutture portuali fu determinata sicuramente dalle sue particolari proprietà. La pietra d'Istria è infatti meno attaccabile dall'acqua salmastra rispetto alle altre pietre, come osservava già Luisa Bertacchi nel 1980<sup>1123</sup> e presenta un tasso d'imbibizione decisamente inferiore rispetto ad altri litotipi. La presenza di lastre di pietra d'Istria lungo le strade di accesso al porto garantiva inoltre la protezione delle strutture murarie retrostanti, nel caso in cui l'acqua del fiume fosse risalita eccessivamente<sup>1124</sup>. Probabilmente la pietra d'Istria venne scelta per la zona monumentale del porto anche in virtù delle sue qualità estetiche.

Un altro litotipo impiegato nelle strutture portuali è l'arenaria. Lastre di arenaria rivestono la banchina occidentale del porto, a nord della zona monumentale<sup>1125</sup>, e il muro di sponda individuato nel settore meridionale della città<sup>1126</sup>. Blocchetti di arenaria sono utilizzati in due strutture murarie che compongono un avancorpo addossato al muro di sponda, sempre nella zona meridionale della città. In arenaria sono anche quattro gradini che permettono la discesa verso il fiume in questo settore. Sia l'avancorpo sia la scalinata vengono attribuiti ad una fase di poco successiva al 125 d.C.<sup>1127</sup>.

---

<sup>1119</sup> BRUSIN 1977, p. 4.

<sup>1120</sup> BRUSIN 1934, p. 17.

<sup>1121</sup> BERTACCHI 1980f, p. 124.

<sup>1122</sup> BRUSIN 1934, p. 19.

<sup>1123</sup> BERTACCHI 1980, p. 124.

<sup>1124</sup> BRUSIN 1934, p. 19.

<sup>1125</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 2004a, c. 621.

<sup>1126</sup> MANDRUZZATO 1996, c. 265.

<sup>1127</sup> MANDRUZZATO 1996, c. 265.

Il litotipo definito da Brusin "macigno" può essere forse identificato nell'arenaria. Si tratta di una pietra utilizzata per la costruzione di quattro gradini di una scalinata di discesa al fiume individuata nella p.c. 397/5, poi obliterata dalle mura M2<sup>1128</sup>. Di difficile interpretazione la definizione "macigno quarzoso", materiale utilizzato sotto forma di blocchetti parallelepipedi quasi regolari nella banchina della sponda orientale del porto<sup>1129</sup>.

Genericamente in "calcare" sono i gradini di una scalinata per la discesa al fiume individuata nella p.c. 397/5<sup>1130</sup> e così anche i piedritti di una porta nel settore meridionale del porto<sup>1131</sup>. Blocchetti parallelepipedi di calcare sono utilizzati anche nella banchina della sponda est<sup>1132</sup>. Scaglie di calcare sono presenti nel nucleo in *opus caementicium* dei muri dei magazzini<sup>1133</sup> e nei muri di sponda della zona meridionale della città<sup>1134</sup>.

In un unico caso è attestata la presenza di calcare di Aurisina, materiale impiegato sotto forma di blocchi squadrati nei magazzini situati alle spalle della banchina occidentale<sup>1135</sup>.

"Pietre per lo più quadrangolari senza sconnessure" costituiscono la pavimentazione di una delle strade di accesso al porto<sup>1136</sup>. Pietrisco è utilizzato nelle fondazioni della banchina della sponda orientale<sup>1137</sup>. Ciottoli fluviali sono impiegati in alcune strutture murarie utilizzate come opere di banchinamento nel settore meridionale della città<sup>1138</sup>.

Per quanto riguarda il marmo, sappiamo della presenza di scaglie marmoree nell'*opus caementicium* dei magazzini<sup>1139</sup>, e di una lastra profilata probabilmente di reimpiego inserita alla base di una scalinata di discesa al fiume individuata nella p.c. 397/5<sup>1140</sup>.

Laterizi sono invece impiegati nel paramento dei muri dei magazzini. Si tratta di mattoni sesquipedali "di colore rosso pallido quasi uniforme", con uno spessore

---

<sup>1128</sup> BRUSIN 1933, c. 43.

<sup>1129</sup> BRUSIN 1930b, c. 55; BRUSIN 1934, p. 26.

<sup>1130</sup> BRUSIN 1933, c. 40.

<sup>1131</sup> BRUSIN 1934, p. 16.

<sup>1132</sup> BRUSIN 1934, p. 26.

<sup>1133</sup> BRUSIN 1934, p. 37.

<sup>1134</sup> MANDRUZZATO 1996, c. 265.

<sup>1135</sup> MIRABELLA ROBERTI 1968, p. 389; CARRE, MASELLI SCOTTI 2001, p. 223.

<sup>1136</sup> BRUSIN 1934, p. 19.

<sup>1137</sup> CARRE, MASELLI SCOTTI 2001, p. 222.

<sup>1138</sup> MANDRUZZATO 1996, c. 265.

<sup>1139</sup> BRUSIN 1934, p. 37.

<sup>1140</sup> BRUSIN 1933, c. 40.

medio di 5-6,5 cm, tagliati a forma di triangolo isoscele o scaleno<sup>1141</sup>. I mattoni triangolari sono disposti con il vertice verso l'interno del muro. A intervalli regolari i muri sono attraversati da fasce di legamento composte da mattoni di un piede e mezzo integri o dimezzati o di cm 33-34 x 22,5 x 5<sup>1142</sup>.

Corsi di laterizi sono inseriti, in alternanza a corsi di arenaria, nelle strutture murarie dell'avancorpo addossato al muro di sponda nella zona meridionale della città<sup>1143</sup>.

Per quanto riguarda i leganti, le informazioni di cui disponiamo sono piuttosto scarse. Sappiamo che l'*opus caementicium* dei muri dei magazzini era composto da "copiosa calce e arena ghiaiosa", mista a cocci, scaglie di calcare e di marmo<sup>1144</sup>. Descrivendo i muri posti ai lati delle strade di accesso al porto Brusin specifica che sono legati da malta "meno buona" rispetto a quella utilizzata nelle strutture murarie dei magazzini<sup>1145</sup>.

Malta era utilizzata come legante anche nelle strutture murarie di sponda individuate nel settore meridionale della città. In particolare, sulla fronte sud del muro di sponda di prima fase si segnala la presenza di uno spesso strato di malta, che ha fatto ipotizzare che esso fosse rivestito da lastre di pietra, analogamente a quanto accertato in altre aree prossime al fiume<sup>1146</sup>.

#### 8.5.6 - Tecniche edilizie: le strutture murarie

Le informazioni di cui disponiamo relativamente ai muri del porto fluviale riguardano principalmente le strutture della sponda occidentale.

I lastroni di pietra d'Istria che rivestono la parete di sponda poggiano su un gradino alto cm 0,35, costruito su sostruzioni composte da laterizi frammentati e pietrame alte cm 90, a loro volta poggianti su pali<sup>1147</sup>. Subito ad ovest vi è un altro muro spesso m 1,60 realizzato "in pietrame" e costruito su pali. Le fondazioni di questa struttura scendono fino a m 2,10 sotto il livello del mare<sup>1148</sup>.

---

<sup>1141</sup> BRUSIN 1934, p. 41. Lo spessore dello stesso mattone può variare anche di 1 cm da un'estremità all'altra.

<sup>1142</sup> BRUSIN 1934, p. 37.

<sup>1143</sup> MANDRUZZATO 1996, c. 266.

<sup>1144</sup> BRUSIN 1934, p. 37.

<sup>1145</sup> BRUSIN 1934, p. 38.

<sup>1146</sup> MANDRUZZATO 1996, c. 265.

<sup>1147</sup> BRUSIN 1934, p. 17.

<sup>1148</sup> BRUSIN 1934, p. 23.

Per quanto riguarda i muri dei magazzini, Brusin osserva che sono realizzati con grande cura. Essi hanno uno spessore di m 1,10-1,20 e poggiano su palificata lignea. Le fondazioni sono in *opus caementicium* colato entro una cassaforma lignea composta da tavole orizzontali sostenute da pali verticali. L'alzato è costituito da nucleo in *opus caementicium* compreso tra due paramenti in laterizi. I paramenti sono formati da mattoni triangolari disposti col vertice verso l'interno. A intervalli di cm 30-36 il muro è attraversato da fasce passanti di corsi di laterizi integri o dimezzati. In prossimità di queste fasce correnti i mattoni triangolari del paramento sono disposti in modo tale da formare una sorta di doppia parete o fodera con nucleo centrale<sup>1149</sup>. Secondo G. Brusin queste strutture risalgono al I secolo d.C.<sup>1150</sup>.

Di minore qualità e probabilmente successivi sono i muri che fiancheggiano le strade di accesso al porto. Queste strutture sono realizzate con un misto di laterizi e pietre legati con malta "meno buona", e sono rivestiti da lastre di pietra d'Istria. Le loro fondazioni poggiano ad una quota molto più alta rispetto a quelle dei muri dei magazzini. Le volte che poggiavano su queste strutture murarie sono realizzate in "opera concreta e conci di pietra"<sup>1151</sup>.

Per quanto riguarda il muro di sponda orientale, sappiamo che esso ha fondazioni in pietrisco poggianti su palificata lignea che scendono fino a una profondità di m 4,05 dal piano campagna. L'alzato, spesso da m 1,80 a m 3,3 è costituito da blocchetti parallelepipedi quasi regolari di macigno quarzoso e calcareo, e presenta tre riseghe a intervalli di m 0,85-1,10<sup>1152</sup>. Il fatto che le riseghe si trovino a livelli diversi fa ipotizzare che il muro non venne costruito in un unico momento<sup>1153</sup>.

Ulteriori informazioni riguardano le opere di banchinamento individuate in occasione di recenti scavi condotti nella zona meridionale della città, in un'area in prossimità del fiume<sup>1154</sup>. Le strutture murarie più antiche, realizzate "tra il 25 e il 125 d.C" sono composte da ciottoli fluviali, blocchi irregolari e scaglie calcaree legati con malta. Il muro parallelo al corso fluviale è rivestito superiormente da lastre di arenaria sporgenti verso l'esterno circa cm 12. Un analogo rivestimento si trovava probabilmente a ridosso della fronte meridionale della struttura.

---

<sup>1149</sup> BRUSIN 1934, p. 37.

<sup>1150</sup> BRUSIN 1934, p. 42.

<sup>1151</sup> MIRABELLA ROBERTI 1968, p. 386. Cfr. BRUSIN 1934, p. 40.

<sup>1152</sup> BRUSIN 1934, p. 26.

<sup>1153</sup> BRUSIN 1930b, c. 55.

<sup>1154</sup> MANDRUZZATO 1996.

Le strutture dell'avancorpo realizzato nella seconda fase edilizia, di poco successiva alla prima, sono costituite invece da corsi alternati di blocchetti di arenaria e laterizi legati con malta, e sono rifinite con cura. I muri della terza fase (IV-V secolo d.C.) sono realizzati invece con materiale di reimpiego.

## 8.6 - L'area a nord del porto fluviale

### 8.6.1 - Inquadramento topografico dell'area e storia delle ricerche

L'area in oggetto è un terreno di proprietà demaniale situato a nord del porto fluviale di Aquileia che si colloca sull'ideale prolungamento in direzione nord, al di là dell'attuale via Gemina, della linea dei magazzini messi in luce da Brusin tra il 1929 e il 1932. Dalla cartografia storica sappiamo che a partire dal 1693 questo terreno era limitato a sud e ad est dalla strada di Monastero, che qui piegava con un angolo acuto. Al momento dell'acquisizione del terreno da parte del demanio l'angolo è stato rettificato.

Questo settore urbano fu sottoposto ad indagini archeologiche già a partire dall'inizio dell'Ottocento. Il primo intervento risale infatti al 1808-1809, quando Leopoldo Zuccolo, allora conservatore e direttore degli scavi di Aquileia, individuò in quest'area delle strutture da lui interpretate come parte della cinta muraria di età teodosiana<sup>1155</sup>. Di questa prima indagine restano una descrizione abbastanza dettagliata e uno schizzo acquerellato conservati presso la Biblioteca Civica di Udine<sup>1156</sup>.

Un secondo intervento, come testimoniato dalla *Fundkarte* di Enrico Maionica, fu effettuato nel 1888. Anche in questo caso le strutture riportate alla luce furono interpretate come resti della cinta muraria della città. Successivamente, nuove indagini furono condotte da G. Brusin in tutta l'area a nord della via Gemina. Egli mise in luce nella p.c. 425 i resti di alcune *domus*, poste ai lati di una strada lastricata orientata in direzione nord-sud. Il tracciato viario fu individuato anche più a sud, nella p.c. 424/3, qui considerata<sup>1157</sup>. Brusin inoltre intercettò anche le strutture individuate dal Maionica, e per primo le interpretò come resti dei magazzini del porto, ipotizzando una loro sovrapposizione alle mura repubblicane<sup>1158</sup>.

---

<sup>1155</sup> MAGGI, URBAN 2001, p. 245.

<sup>1156</sup> Manoscritto 853a/b. Grazie al confronto con una pianta catastale quasi coeva (1811) gli studiosi dell'Università di Trieste e dell'Ecole Française de Rome sono riusciti a posizionare esattamente le strutture individuate dallo Zuccolo e a sovrapporre la sua pianta di scavo alla planimetria più recente.

<sup>1157</sup> Nel 1991 è stata effettuata una trincea rettangolare (m 10x2), per verificare la presenza del *cardo* individuato da Brusin. In questa occasione sono state ritrovate delle lastre di pietra (non *in situ*) probabilmente appartenenti alla strada. Cfr. CARRE, ZACCARIA 1991, c. 254.

<sup>1158</sup> BRUSIN 1934, p. 60.

In seguito, nel 1966, Luisa Bertacchi effettuò una serie di sondaggi in occasione di alcuni lavori di restauro di un rustico posto in quest'area. La studiosa realizzò alcune trincee (larghe m 1,5) che permisero di verificare la presenza dei magazzini già individuati da Brusin negli anni '30 e di altre strutture che presentavano il medesimo orientamento della strada posta subito a nord.

Le indagini più recenti risalgono al periodo compreso tra il 1991 e il 2003 e sono state condotte dall'Università di Trieste in collaborazione con l'Ecole Française de Rome. Lo scavo, che ha interessato una superficie di 1000 mq, ha portato all'individuazione di strutture databili tra il II secolo a.C. e il V secolo d.C. In occasione di tali recenti indagini è stato effettuato, per la prima volta ad Aquileia, uno studio dettagliato delle apparecchiature murarie e delle tecniche costruttive. I risultati di tale studio costituiscono il primo "censimento" edito delle tecniche edilizie impiegate aquileiesi di età romana.

#### *8.6.2 - Fasi edilizie*

Le strutture emerse nel corso dei recenti scavi effettuati nell'area a nord del porto sono attribuibili a diverse fasi edilizie. La presenza, anche in questo settore della città antica, di numerose fosse di spoglio ha reso talvolta difficile la ricostruzione dello sviluppo planimetrico e diacronico di tali evidenze. La periodizzazione proposta dagli studiosi dell'Università di Trieste e dell'Ecole Française de Rome è stata quindi effettuata prendendo in considerazione non solo i rapporti tra le strutture, ma anche altri elementi: le diverse tecniche edilizie impiegate nelle strutture murarie, gli orientamenti delle strutture stesse e i materiali riportati alla luce.

Sulla base di ciò è stato possibile distinguere 5 fasi edilizie, talvolta divisibili in più sottofasi.

Alla prima fase, databile verso la metà del II secolo a.C.<sup>1159</sup>, appartiene un ambiente rettangolare delimitato su tre lati da strutture murarie in blocchi di arenaria, la cui funzione resta ignota. Non si sono conservati pavimenti o piani di calpestio attribuibili a questo ambiente, che secondo quanto emerso nel corso dello scavo presentava pareti intonacate.

---

<sup>1159</sup> CARRE, ZACCARIA 2002a, c. 692.

Alla stessa fase risalgono alcune canalette di drenaggio con prevalente orientamento E-W, in pendenza verso il fiume, le cui spallette sono costituite da corsi di tegole a risvolto sovrapposte, frammentate, con l'aletta interna rivolta verso l'interno della struttura.

In una seconda fase, collocabile in età tardo-repubblicana<sup>1160</sup>, a queste strutture si sovrappose una *domus*, di cui sono stati individuati diversi ambienti<sup>1161</sup>. La *domus* presenta lo stesso orientamento dell'asse stradale individuato più a nord da G. Brusin, ed è caratterizzata dalla presenza di un ampio spazio centrale intorno al quale si distribuiscono gli ambienti<sup>1162</sup>. Della *domus* si è conservato un mosaico bianco e nero databile alla prima metà del I secolo d.C. e un pozzo. Lo studio delle tecniche costruttive ha permesso di distinguere le diverse fasi edilizie dell'edificio, che fu sottoposto nel tempo a vari interventi di restauro. Prima della sua distruzione, avvenuta intorno alla metà del I secolo d.C., le strutture della *domus* furono utilizzate per l'installazione di impianti funzionali alla lavorazione metallurgica<sup>1163</sup>.

Verso la fine del I secolo d.C. l'area subì un totale rimaneggiamento e fu livellata da uno spesso strato di riporto costituito da sabbia, argilla e macerie edilizie. Contemporaneamente, sulle rovine della *domus*, furono costruiti dei magazzini chiaramente connessi al porto fluviale, perfettamente allineati con quelli già individuati a sud della via Gemina da G. Brusin, e con un orientamento leggermente divergente rispetto alle strutture precedenti. Di tale complesso è stato riportato alla luce il muro di fondo, in laterizi, conservatosi per una lunghezza di 300 metri, e un piano in mattoni, forse un livello di preparazione pavimentale<sup>1164</sup>, individuato in più punti grazie ad alcuni sondaggi in profondità eseguiti nei pressi delle strutture. Sulla base dei materiali rinvenuti nel corso dello scavo è stato possibile collocare la costruzione dei magazzini in epoca flavia, in contrasto con la tradizionale datazione all'età claudia proposta dal Brusin<sup>1165</sup>. Intorno alla fine

---

<sup>1160</sup> La *domus* fu realizzata nella seconda metà del I secolo a.C., come testimoniato dai materiali ritrovati nella fossa di fondazione di uno dei muri di prima fase. Cfr. MAGGI, URBAN 2001, p. 252.

<sup>1161</sup> Per una descrizione accurata degli ambienti cfr. CARRE, ZACCARIA 1998a.

<sup>1162</sup> CARRE, ZACCARIA 1998a, c. 499.

<sup>1163</sup> CARRE, ZACCARIA 1999a, cc. 355-357.

<sup>1164</sup> Si tratta di un piano in mattoni o frammenti di mattoni ricoperto da un sottile strato di malta, posto 20 cm più in basso rispetto alla risega del muro. Questo elemento fa propendere per l'ipotesi che si tratti di un livello di cantiere o di una preparazione pavimentale più che di un pavimento vero e proprio. Cfr. CARRE, SOTINEL, ZACCARIA 1994.

<sup>1165</sup> MAGGI, URBAN 2001, pp. 253-254.

del II secolo d.C. i magazzini vengono abbandonati e l'area viene ulteriormente rialzata con potenti livelli di argilla, probabilmente a causa dell'innalzamento del livello delle acque del fiume<sup>1166</sup>.

Ad una fase collocabile nel III secolo d.C. appartengono alcune strutture murarie conservate per brevi tratti a livello di fondazione e quattro *dolia* isolati, fondati nei livelli di argilla che obliterano i magazzini di età flavia<sup>1167</sup>.

Successivamente, verso l'inizio del IV secolo, viene realizzato un nuovo edificio, che presenta lo stesso orientamento dei magazzini di età flavia. Si tratta probabilmente di nuovi *horrea*, di dimensioni maggiori di quelli precedenti, costruiti più a ovest rispetto ad essi. Il nuovo edificio, lungo almeno 20 metri, è caratterizzato da strutture murarie in blocchi di pietra legati da abbondante malta bianca; la sua copertura -non conservatasi- era probabilmente sostenuta da pilastri poggianti su dadi di calcare<sup>1168</sup>.

Intorno alla metà del V secolo d.C. tutta l'area viene quindi abbandonata fino all'età moderna, quando inizia un'intensa attività di spoliazione delle strutture antiche, finalizzata al recupero di materiale da costruzione.

### 8.6.3 - Sistemi di bonifica e drenaggio

Alcuni sondaggi in profondità effettuati in occasione dei recenti scavi hanno permesso di indagare sistemazioni e apprestamenti realizzati in quest'area a scopo di bonifica e drenaggio<sup>1169</sup>.

Due sondaggi praticati in prossimità delle strutture murarie in arenaria di età repubblicana hanno messo in luce una fitta successione di livelli di ghiaia e limo riportati chiaramente a scopo di drenaggio, dentro i quali sono sistemati i muri di questa fase<sup>1170</sup>. I livelli più alti contengono materiale ceramico<sup>1171</sup>. A questi strati

---

<sup>1166</sup> CARRE, ZACCARIA 1991, c. 253.

<sup>1167</sup> CARRE, ZACCARIA 2003, p. 476.

<sup>1168</sup> CARRE, ZACCARIA 1999a, cc. 357-358.

<sup>1169</sup> Dovendosi basare esclusivamente sul materiale edito, la ricostruzione e la comprensione dei numerosi interventi di bonifica individuati nell'area appaiono molto difficili e complesse. Il fatto che i sondaggi che hanno portato alla luce tali apprestamenti siano stati eseguiti in anni diversi e che le informazioni ad essi relative siano distribuite in più relazioni di scavo e risultino quindi solo raramente collegabili tra loro non permette purtroppo di comprendere le relazioni esistenti tra i diversi apprestamenti e la loro successione cronologica.

<sup>1170</sup> Non è chiaro il modo in cui le strutture murarie sono "sistemate" all'interno di questi riporti (nel testo francese si dice che i muri "sont aménagés dans de remblais"), e cioè se esse siano costruite al di sopra della serie di strati di ghiaia e limo, se taglino tali riporti o se tali riporti si appoggino (e siano quindi successivi) ai muri (CARRE, ZACCARIA 2003, p. 473). Nella scheda dedicata alla descrizione di queste strutture (PORTULANO, URBAN 2001, p. 139) si ipotizza la

se ne sovrappongono altri, a matrice limo-sabbiosa giallastra e ricchi di carboni, che contengono frammenti ceramici<sup>1172</sup>, così come frammenti di intonaco e macerie edilizie<sup>1173</sup>.

In un sondaggio (m 1x1) effettuato nel 2002 è stato possibile intravedere un altro tipo di sistemazione, caratterizzata da pali di legno (diametro cm 10) infissi a una distanza di 20-30 cm uno dall'altro all'interno di strati di argilla e sabbia. Al di sopra di questi pali è stato individuato un livello di argilla mista a "sassolini" utilizzata per la fondazione dei muri<sup>1174</sup>. Secondo quanto emerso nel corso dello scavo, le fondazioni di tutte le strutture murarie scendono all'interno di questo strato di sabbia e argilla<sup>1175</sup>. Date le ridotte dimensioni del sondaggio non è stato possibile verificare se la bonifica con pali di legno si trova solo sotto alle fondazioni dei muri o se si estende su tutta l'area. Un altro sondaggio, effettuato nel 1999, ha permesso di capire che il terreno in cui sono scavate le fondazioni del periodo protoaugusteo è un riporto di sabbia mista a laterizi e frammenti di anfore<sup>1176</sup>.

Grazie ad un altro sondaggio effettuato nel 2002 inoltre è stato possibile individuare un grande taglio all'interno del quale è stato sistemato un vespaio di frammenti ceramici coperto di sabbia, in pendenza da sud a nord. All'interno del taglio sono presenti anche macerie edilizie e rifiuti domestici di vario genere<sup>1177</sup>.

E' evidente che tutte le sistemazioni fin qui illustrate, seppure di natura ed estensione diverse, risultavano funzionali a preservare le strutture più antiche dalla risalita dell'acqua di falda e dall'umidità e a rendere più stabile il terreno, probabilmente poco idoneo a sostenere il peso delle costruzioni. La capacità dei costruttori antichi di individuare le caratteristiche del suolo su cui andavano a

---

presenza di una trincea di fondazione -mai individuata nel corso dello scavo- poco più ampia della fondazione e con pareti a scarpa.

<sup>1171</sup> Un puntale di anfora greco-italica e qualche frammento di vernice nera.

<sup>1172</sup> Ceramica da mensa a vernice nera e comune.

<sup>1173</sup> I materiali ritrovati nei livelli più alti con i carboni si datano tra il II e l'inizio del I secolo a.C. (CARRE, ZACCARIA 2002a, c. 692).

<sup>1174</sup> CARRE, ZACCARIA 2002a, c. 698.

<sup>1175</sup> In CARRE, ZACCARIA 2002a, c. 692 si dice che le strutture murarie di tutti i periodi erano fondate alla stessa profondità. I muri della seconda fase di vita della *domus* tagliano un livello di sabbia verde (CARRE, ZACCARIA 1996a, cc. 257-258). Nel corso dello scavo è stato possibile distinguere tra strisce di sabbia estese a ridosso delle strutture murarie, in qualche modo connesse alla loro fondazione, e livelli di sabbia più ampi, riportati per livellare l'area prime della costruzione dei muri (CARRE, ZACCARIA 1998a, c. 498).

<sup>1176</sup> In CARRE, ZACCARIA 2002a, c. 698 si dice che si tratta della prima bonifica effettuata nell'area.

<sup>1177</sup> CARRE, ZACCARIA 2002a, c. 694.

intervenire e di scegliere materiali adatti a renderlo più stabile emerge chiaramente da quanto osservato in prossimità del pozzo della *domus*. Il taglio di fondazione di tale struttura risulta infatti riempito a nord e ad est da frammenti di laterizi e di mattoni da pozzo. Ad ovest invece esso è riempito da ghiaia<sup>1178</sup>.

Nel corso dei secoli l'area viene volontariamente rialzata a più riprese con livelli più o meno consistenti di argilla e altri materiali<sup>1179</sup>. L'intervento più consistente risale alla seconda metà del II secolo d.C., quando su tutta l'area vengono riportati consistenti livelli di argilla mista a ghiaia e macerie edilizie. Si tratta di un rialzo volontario del piano di calpestio che ingloba e oblitera le strutture precedenti, compresi i magazzini di età flavia<sup>1180</sup>. I massicci riporti risalenti al II secolo d.C. probabilmente lasciarono a vista la cresta delle strutture murarie più antiche, in quanto i muri degli *horrea* in più casi si impostarono al di sopra di essi.

#### 8.6.4 - Materiali da costruzione

Per quanto riguarda il legno, esso viene utilizzato principalmente in fondazione o in ogni caso alla base delle strutture, allo scopo di consolidare un terreno per natura umido e dotato di scarsa resistenza<sup>1181</sup>. Travi grossolanamente arrotondate, probabilmente in legno di quercia, costituiscono la base del pozzo presente all'interno della *domus*, databile all'età tardorepubblicana<sup>1182</sup>.

Successivamente, il legno è usato anche per la costruzione della cassaforma di contenimento della fondazione del muro di fondo dei magazzini di età flavia. La cassaforma, perfettamente conservatasi grazie all'umidità del terreno, è costituita da tavole orizzontali tenute in piedi da pali verticali<sup>1183</sup>. In questo caso non viene specificato il tipo di legno utilizzato per comporre la cassaforma.

---

<sup>1178</sup> CARRE, ZACCARIA 1997a, c. 385.

<sup>1179</sup> Tutta l'area a nord del porto fluviale è caratterizzata da una stratigrafia di ridotto spessore e dalla quasi totale assenza di piani pavimentali. Secondo gli scavatori ciò è determinato dal fatto che ciascuna fase di costruzione ha comportato la quasi totale distruzione dei livelli precedenti, cui ha fatto seguito a più riprese il riporto di livelli ricchi di materiale drenante (anfore, laterizi e macerie edilizie) funzionale ad aumentare la stabilità del terreno. Cfr. CARRE, ZACCARIA 2002a, c. 698.

<sup>1180</sup> Questo rialzo areale probabilmente si rese necessario a causa dell'innalzamento delle acque del fiume. CARRE, SOTINEL, ZACCARIA 1994, c. 352; CARRE, ZACCARIA 1995a, c. 206; CARRE, ZACCARIA 1996a, c. 256; CARRE, ZACCARIA 1999a, cc. 357-358; CARRE, ZACCARIA 2000b, p. 468.

<sup>1181</sup> Riguardo all'uso del legno a scopo di bonifica vedi paragrafo 7.1.

<sup>1182</sup> CARRE, ZACCARIA 1997a, c. 383.

<sup>1183</sup> CARRE, ZACCARIA 1995a, c. 210; CARRE, MASELLI SCOTTI 2001, p. 226.

Per quanto riguarda i materiali lapidei, nelle strutture murarie più antiche, risalenti al II secolo a.C., si segnala la presenza di arenaria, sotto forma di blocchi parallelepipedi grossolonomente squadrati. Conci di arenaria tagliati in forma allungata, probabilmente di reimpiego, si ritrovano anche nei muri di età tardoantica<sup>1184</sup>.

Nel I secolo a.C. comincia ad essere utilizzato il calcare, come appare evidente dalle fondazioni delle strutture murarie della *domus*, dove esso è impiegato sia in scaglie, sia sotto forma di blocchi ed elementi di piccole dimensioni. In calcare è anche una soglia composta da due blocchi parallelepipedi appartenente ad un ambiente quadrangolare della casa<sup>1185</sup>. Purtroppo sulla base del materiale edito non è possibile stabilire il tipo di calcare impiegato nelle diverse strutture.

Il calcare è ampiamente utilizzato anche nelle murature di età tardoantica, sia a livello di fondazione che di alzata. Si tratta per la maggior parte di materiale di reimpiego recuperato da strutture più antiche, come testimonia la presenza nei paramenti murari di blocchi ben squadrati e in alcuni casi rifiniti a scalpello e gradina a fianco di pezzame di piccole dimensioni. Negli *horrea* tardoantichi inoltre plinti quadrangolari in calcare sono reimpiegati come basi per i pilastri di sostegno del tetto<sup>1186</sup>: in questo caso sappiamo che si tratta di elementi in calcare di Aurisina.

Infine, un'altra tipologia di calcare che trova diffusione negli *horrea* tardoantichi è il "marmo rosso di Verona", utilizzato sotto forma di lastre pavimentali<sup>1187</sup>.

Relativamente al marmo, sulla base di quanto riportato nelle relazioni di scavo possiamo affermare che tale litotipo sembra essere poco presente in questo settore della città antica. Sappiamo che scaglie di marmo furono utilizzate come inerti nell'*opus caementicium* delle fondazioni del muro di fondo dei magazzini di età flavia<sup>1188</sup>. Frammenti di marmo inoltre sono stati ritrovati nel riempimento del pozzo della *domus*, defunzionalizzato probabilmente nel II secolo d.C.<sup>1189</sup>. Inoltre, anche in questo settore della città è diffuso il fenomeno del reimpiego del marmo, come testimoniato ad esempio dal blocco di serpentino individuato in una

---

<sup>1184</sup> CARRE, ZACCARIA 2002a, c. 696.

<sup>1185</sup> CARRE, ZACCARIA 1998a, c. 503; CARRE, ZACCARIA 2002a, c. 693.

<sup>1186</sup> CARRE, SOTINEL, ZACCARIA 1994.

<sup>1187</sup> CARRE, SOTINEL, ZACCARIA 1994, p. 351; CARRE, ZACCARIA 1995b, p. 207; CARRE, ZACCARIA 1996b, p. 254.

<sup>1188</sup> PORTULANO, URBAN 2001, p. 44.

<sup>1189</sup> CARRE, ZACCARIA 1997b, p. 387.

struttura di età tardoantica riportata alla luce nell'area<sup>1190</sup>. Eccetto in quest'ultimo caso, nelle relazioni di scavo non viene mai specificata la tipologia di marmo rinvenuto.

Per quanto riguarda i laterizi, essi trovano diffusione già a partire dall'età repubblicana: li troviamo infatti impiegati nelle spallette e nel fondo delle canalette di drenaggio obliterate dalla costruzione della *domus*<sup>1191</sup>.

In età tardorepubblicana i laterizi vengono utilizzati per la prima volta anche nelle strutture murarie, come testimoniano gli alzati della *domus*. Sia nella prima che nella seconda fase di vita della casa troviamo infatti muri con paramento costituito da corsi di sesquipedali e mezzi sesquipedali interi o in grossi frammenti per lo più triangolari<sup>1192</sup>. I laterizi utilizzati sono i tipici mattoni diffusi in Italia settentrionale comunemente noti come "sesquipedali rettangolari", che sembrano riprendere il modulo del mattone lidio usato in Etruria (cm 45x30 nel caso dei sesquipedali, cm 45x15 nel caso dei mezzi sesquipedali, con spessore intorno ai 6-8 cm)<sup>1193</sup>.

Anche le canalette di drenaggio in fase con la *domus* sono realizzate in laterizi<sup>1194</sup>. Esse risultano strettamente connesse alle strutture murarie dell'edificio, che attraversano per mezzo di passaggi praticati nel muro stesso<sup>1195</sup>. I laterizi probabilmente erano usati all'interno della *domus* anche come rivestimento pavimentale, come sembrano testimoniare i numerosi cubetti di cotto ritrovati nel corso degli scavi recenti<sup>1196</sup>. Si segnala inoltre l'impiego di mattoni curvi nel pozzo situato all'interno della *domus*<sup>1197</sup>.

Successivamente, i laterizi vengono utilizzati anche nei magazzini di età flavia. Il muro di fondo di questo edificio presenta infatti un paramento in mattoni tagliati in forma triangolare intervallati ogni sei filari da due o tre corsi di

---

<sup>1190</sup> CARRE, SOTINEL, ZACCARIA 1994, c. 351.

<sup>1191</sup> Le canalette di questa fase hanno infatti spallette costituite da 4 corsi di tegole a risvolto sovrapposte, frammentate, con l'aletta interna verso l'interno. Cfr. CARRE, ZACCARIA 1995b, p. 211; CARRE, ZACCARIA 1998a, c. 505.

<sup>1192</sup> CARRE, ZACCARIA 1995a, c. 501 e c. 503.

<sup>1193</sup> Cfr. RIGHINI 1990.

<sup>1194</sup> Le canalette della seconda fase della *domus* hanno fondo in tegole disposte di piatto per il lato lungo, in alcuni casi con le alette segate, e spallette costituite da mattoni legati da malta bianca, conservatisi per un massimo di 5 corsi. Cfr. CARRE, ZACCARIA 1995a; CARRE ZACCARIA 1998a.

<sup>1195</sup> CARRE, ZACCARIA 2001, c. 695.

<sup>1196</sup> CARRE, SOTINEL, ZACCARIA 1994, p. 349; CARRE, ZACCARIA 1995b, p. 210.

<sup>1197</sup> CARRE, ZACCARIA 1996b, p. 258.

sesquipedali<sup>1198</sup>. Talvolta tra i mattoni triangolari sono inserite delle tegole regolarizzate con spessore minore (cm 2,3-3,7). Frammenti di laterizi sono utilizzati anche come inerti nell'*opus caementicium* che costituisce il nucleo di tale struttura, così come nelle sue fondazioni.

In mattoni era inoltre un piano di preparazione pavimentale individuato all'interno dei magazzini, 20 cm più in basso della risega del muro<sup>1199</sup>.

I laterizi sono impiegati come materiale da costruzione anche negli *horrea* tardoantichi. Frammenti di laterizi sono utilizzati nelle fondazioni e negli alzati delle strutture murarie dell'edificio; sesquipedali interi e in grossi frammenti e pezzi di coppi si trovano anche nelle fondazioni delle basi dei pilastri posti a sostegno del tetto.

Infine, per quanto riguarda i leganti, possiamo affermare che in un primo momento si fece uso di argilla depurata: è questo il caso delle strutture murarie in arenaria realizzate nel II secolo a.C.<sup>1200</sup>. In seguito, già nella seconda metà del I secolo a.C., trovò diffusione la malta di calce. Nelle strutture murarie della *domus* infatti essa è utilizzata come legante sia nelle fondazioni che negli alzati. Nelle murature attribuibili alla seconda fase edilizia della *domus* inoltre si segnala la presenza di un sottile livello di malta idraulica rossastra tra la fondazione e l'alzato di ogni struttura<sup>1201</sup>. Si tratta con ogni probabilità di un apprestamento funzionale all'isolamento e alla protezione degli alzati in laterizi dall'umidità in risalita dal terreno. La malta di calce viene utilizzata anche nei magazzini di età flavia, sia come legante tra i mattoni che costituiscono il paramento delle strutture murarie, sia a livello di fondazione per la realizzazione dell'*opus caementicium*. Anche in età tardoantica si utilizza malta di calce come legante. Le strutture murarie di questa fase cronologica si contraddistinguono per la presenza di malta in quantità abbondante, di colore bianco acceso in quanto molto ricca di calce<sup>1202</sup>.

Nel corso dei recenti scavi condotti dall'Università di Trieste e dall'Ecole Française de Rome sono stati prelevati campioni di malta dalle strutture murarie delle diverse fasi individuate in quest'area, che sono state analizzate da R. Bugini

---

<sup>1198</sup> CARRE, ZACCARIA 1991, c. 253; CARRE, MASELLI SCOTTI 2001, p. 226; PORTULANO, URBAN 2001, p. 44.

<sup>1199</sup> CARRE, SOTINEL, ZACCARIA 1994, c. 348.

<sup>1200</sup> CARRE, ZACCARIA 2002a, c. 691.

<sup>1201</sup> CARRE, ZACCARIA 1998a, c. 498; CARRE, ZACCARIA 1999a, c. 352; CARRE, ZACCARIA 2002a, c. 693.

<sup>1202</sup> CARRE, SOTINEL, ZACCARIA 1994, c. 352; CARRE, ZACCARIA 1995a, cc. 206-207; MAGGI, URBAN 2001, p. 254.

e da L. Folli del CNR di Milano. I risultati di tali analisi, non ancora pubblicati, sono stati utilizzati per elaborare la sequenza cronotipologica delle strutture murarie emerse nel corso dello scavo<sup>1203</sup>.

#### 8.6.5 - Tecniche edilizie

Le informazioni di cui disponiamo sulle strutture murarie del settore posto a nord del porto fluviale sono molto dettagliate<sup>1204</sup>. In occasione dei recenti scavi ad opera dell'Università di Trieste e dell'Ecole Française de Rome infatti esse sono state schedate in modo accurato, e l'analisi delle loro caratteristiche tecnico-costruttive è stata utilizzata come mezzo per la distinzione delle diverse fasi edilizie degli edifici qui situati.

Secondo quanto si può dedurre dal materiale edito possiamo affermare che le strutture murarie più antiche, databili al II secolo a.C., sono in blocchi di arenaria. Le fondazioni di tali strutture sono costituite da blocchi di arenaria disposti per filari orizzontali sovrapposti a gradoni<sup>1205</sup>.

Un sondaggio effettuato in prossimità di uno dei muri di questa fase ha permesso di verificare come le strutture in arenaria siano costruite entro potenti riporti costituiti da livelli alternati di ghiaia e argilla di spessore ridotto. Dalle relazioni di scavo non si comprende il rapporto tra i riporti alternati di ghiaia e limo e i muri in arenaria<sup>1206</sup>.

All'interno di alcuni di questi livelli sono stati rinvenuti alcuni frammenti ceramici<sup>1207</sup>. Al di sopra di questi strati sono presenti altri livelli a matrice limo-sabbiosa di colore giallastro, ricchi di carboni e di frammenti ceramici, oltre che di frammenti di intonaco e di lacerti di un pavimento<sup>1208</sup>.

---

<sup>1203</sup> Per maggiori informazioni si veda PORTULANO, URBAN 2001, pp. 36-38.

<sup>1204</sup> Le informazioni sulle strutture murarie e sulle tecniche edilizie qui riportate sono state ricavate dalle relazioni di scavo pubblicate all'interno della rivista *Aquileia Nostra* tra il 1991 e il 2004 e nei *MEFRA* tra il 1992 e il 2004. Le schede in cui sono descritte le diverse murature si trovano in PORTULANO, URBAN 2001.

<sup>1205</sup> In un caso infatti sono stati accertati alla base del muro tre corsi di blocchi lapidei (CARRE, ZACCARIA 2002a, c. 693).

<sup>1206</sup> Cfr. *supra*.

<sup>1207</sup> Sono stati rinvenuti frammenti di anfore greco-italiche e di ceramica a vernice nera. Cfr. CARRE, ZACCARIA 2003, p. 473.

<sup>1208</sup> All'interno degli strati gialli limo-sabbiosi sono stati ritrovati frammenti di ceramica da mensa a vernice nera e comune, frammenti di intonaco a cassone nero e resti di un pavimento databile alla fine del II a.C.-inizio del I a.C. Cfr. CARRE, ZACCARIA 2003, p. 473 e CARRE, ZACCARIA 2002a, c. 692.

Per quanto riguarda gli alzati, essi sono costituiti da blocchi parallelepipedi di arenaria grossolanamente squadrati (dimensioni medie cm 40x20), disposti omogeneamente per corsi orizzontali e legati da argilla depurata<sup>1209</sup>. Da quanto riportato nelle relazioni di scavo, sembra che le strutture siano formate da due paramenti accostati, in cui i blocchi sono disposti con il lato lungo verso l'esterno, parallelo all'andamento della struttura. Degli alzati si conserva un solo filare, motivo per cui allo stato attuale non è possibile stabilire se i muri fossero costruiti interamente in pietra, o se avessero uno zoccolo in pietra e un alzata in materiale deperibile. Le strutture in arenaria erano probabilmente intonacate, come testimoniano alcuni lacerti di intonaco bianco individuati nel corso dello scavo<sup>1210</sup>.

I muri in arenaria individuati nell'area a nord del porto fluviale sono tre; essi si conservano solo per brevi tratti e costituiscono i limiti di un ambiente la cui funzione non è al momento definibile.

Successivamente, a partire dal I secolo a.C., si diffondono tecniche edilizie completamente diverse, come testimoniano i muri della *domus* di età tardorepubblicana individuata in quest'area.

I muri della *domus*, sebbene siano tutti caratterizzati da alzati in laterizi, sono ascrivibili a fasi edilizie diverse, come sembrano testimoniare i diversi tipi di fondazione ad essi sottoposti. Le strutture della prima fase sono fondate su un livello uniforme di malta che ingloba piccoli frammenti di laterizi e tessere di mosaico. Le fondazioni della seconda fase invece sono costituite da grossi blocchi di pietra, frammenti di laterizi e piccole pietre legate da malta, e sono ricoperte da un sottile livello di malta idraulica rossastra che le separa dagli alzati<sup>1211</sup>. Di particolare interesse il ritrovamento, all'interno delle fosse di fondazione<sup>1212</sup> di due

---

<sup>1209</sup> Nelle schede contenute in PORTULANO, URBAN 2001 e in CARRE, ZACCARIA 2002a (c. 691) si afferma che i blocchi di arenaria sono legati da argilla depurata. In MAGGI, URBAN 2001 (p. 252) e in CARRE, ZACCARIA 2002b (p. 531) si afferma invece che i muri in arenaria sono legati da un composto di calce e sabbia calcarea a granulometria irregolare. In PORTULANO, URBAN 2001 si afferma invece che tali strutture sono allettate in un impasto di calce e sabbia calcarea (p. 37).

<sup>1210</sup> CARRE, ZACCARIA 2002a, c. 692.

<sup>1211</sup> Le fondazioni hanno una larghezza molto maggiore rispetto all'alzata: cfr. CARRE, ZACCARIA 1998a, cc. 501-503. Per quanto riguarda le strutture murarie della seconda fase della *domus* cfr. CARRE, ZACCARIA 1999a, cc. 351-354; CARRE, ZACCARIA 2002a, cc. 693-694; MAGGI, URBAN 2001, pp 252-253.

<sup>1212</sup> Alcuni dubbi restano sulla conformazione delle fondazioni dei muri di seconda fase. In CARRE, ZACCARIA 2003 (p. 474) si parla di fondazioni costituite da pance d'anfora e mattoni e tegole, e di fosse di fondazione riempite di sabbia. In altre relazioni di scavo si parla solo di

strutture murarie di seconda fase, di anfore tagliate e riempite con ciottolini, poste al di sotto dei muri probabilmente con funzione drenante<sup>1213</sup>. Due muri della seconda fase inoltre presentano un'apertura nella fondazione, foderata su entrambi i lati da mattoni, la cui funzione resta al momento incomprensibile.

L'alzato delle strutture murarie dell'edificio è a doppio paramento. La cortina esterna è costituita da corsi orizzontali di sesquipedali e mezzi sesquipedali interi o in grossi frammenti per lo più triangolari, con il lato meglio conservato collocato a vista e legati da malta di calce. Non disponiamo di informazioni riguardo al nucleo.

Anche nei magazzini di età flavia sono presenti strutture murarie in laterizi.

Le fondazioni di tali strutture, seguite per un'altezza di m 1,25, sono in *opus caementicium*, e sono state colate dentro una cassaforma in legno perfettamente conservatasi e composta da tavole orizzontali tenute in piedi da pali verticali<sup>1214</sup>. All'interno della fondazione, a circa m 0,48 dalla risega, è stato individuato un piano inclinato che attraversa tutto lo spessore del muro, forse un'apertura per l'aerazione<sup>1215</sup>.

L'alzato di questi muri, spessi 1,10 m, è realizzato con la tecnica a nucleo e paramento. Il nucleo è composto da malta ricca di calce e sabbia e da inclusi di ghiaia, scaglie di pietra e marmo e frammenti di laterizi. Il paramento, conservatosi per nove corsi, è costituito invece da mattoni tagliati in forma triangolare di colore rosso chiaro, spessi cm 5-6,5 e disposti con il vertice verso l'interno. Ogni sei filari di mattoni triangolari, tra i quali sono inserite anche tegole regolarizzate di dimensioni minori, sono presenti due o tre filari di sesquipedali, per lo più integri<sup>1216</sup>.

Le strutture murarie appartenenti all'ultima fase edilizia individuata in quest'area, che risale all'età tardoantica (IV-prima metà del V secolo d.C.), si contraddistinguono per una fattura molto meno accurata rispetto a quelle più antiche e per l'uso di materiali (sia lapidei che laterizi) di qualità e pezzatura diversa, legati da abbondante malta di colore bianco. Negli alzati di tali strutture

---

fondazioni costituite da corsi sovrapposti di pietra e laterizi coperti da malta idraulica (vedi sopra). La presenza di fosse di fondazione sembra essere certa (CARRE, ZACCARIA 1998a, c. 498), ma la conformazione di tale fosse non è per nulla chiara.

<sup>1213</sup> CARRE, ZACCARIA 1996a, c. 257; CARRE, ZACCARIA 1998a, c. 498 e 503.

<sup>1214</sup> CARRE, ZACCARIA 1995a, cc. 209-210; CARRE, ZACCARIA 1996b, p. 486.

<sup>1215</sup> CARRE, ZACCARIA 1995a, c. 210.

<sup>1216</sup> PORTULANO, URBAN 2001, p. 44.

inoltre sono spesso reimpiegati elementi architettonici o blocchi lapidei recuperati da costruzioni di fasi precedenti<sup>1217</sup>. L'uso di materiali di forme e dimensioni diverse determina in questi muri una struttura molto irregolare.

All'età tardoantica risalgono anche alcune basi per pilastri, realizzate con fondazioni in sesquipedali interi, o in grossi frammenti, e pezzi di coppi legati con malta, su cui poggiano plinti quadrangolari, di reimpiego, in calcare di Aurisina.

In occasione dei recenti scavi inoltre sono state riportate alla luce alcune strutture murarie isolate che risalgono al periodo compreso tra la costruzione dei magazzini di età flavia e gli *horrea* tardoantichi. Tali strutture hanno fondazioni costituite da pietre di piccole dimensioni disposte di taglio su più livelli e legate da malta tenace, e alzati abbastanza regolari, costituiti da blocchi di calcare grossolanamente squadri e legati da malta<sup>1218</sup>.

---

<sup>1217</sup> CARRE, ZACCARIA 1991, c. 254; CARRE, ZACCARIA 2002a, cc. 695-697.

<sup>1218</sup> CARRE, ZACCARIA 2002a, c. 696; CARRE, ZACCARIA 2003, p. 476.



## 8.7 - I mercati dei fondi Pasqualis

### 8.7.1 - Inquadramento topografico e storia delle ricerche

L'area in oggetto si trova nella p.c. 644, a sud della basilica paleocristiana. Si tratta di un complesso a destinazione commerciale che in epoca antica era situato all'interno del circuito murario di età imperiale, in prossimità del fiume che circondava la città. La scoperta risale al 1954 ad opera di Giovanni Brusin<sup>1219</sup>.

Al termine degli scavi la parte centrale dell'edificio è stata lasciata in vista ed è oggi visitabile.

### 8.7.2 - Articolazione planimetrica e fasi edilizie

Al centro del complesso vi è una piazza di m 32,50 x 8,50 orientata in direzione nord-sud. La piazza è pavimentata con lastre di arenaria e di calcare bianco; nel lastricato sono reimpiegati una decina di cippi e iscrizioni sepolcrali. La parte settentrionale della piazza è circondata da una canaletta per lo scolo delle acque, che viene a delimitare uno spazio rettangolare. Della canaletta si conserva un chiusino di scarico. Lungo i lati est ed ovest della piazza vi sono due file parallele di basi lapidee, su cui in origine poggiavano forse delle tettoie lignee sotto cui si svolgeva il mercato. Alcune delle ipobasi sono chiaramente di reimpiego.

Ad est e ad ovest della piazza sono state individuate altre due piazzole. Quella occidentale, rimessa in luce solo parzialmente, venne costruita al di sopra di strutture di epoche precedenti. Al margine orientale della piazzetta occidentale sono stati intercettati circa trenta fondi di anfore allineati, dentro cui vi erano residui di semi<sup>1220</sup>. La piazzetta orientale è stata invece scavata solo in minima parte, ed è apparsa in cattivo stato di conservazione.

Data la diffusa presenza di elementi di reimpiego e la scarsa qualità delle strutture e dei materiali da costruzione utilizzati, si ritiene che il complesso risalga ai "secoli tardi"<sup>1221</sup>, e cioè ad un momento non meglio precisabile dell'avanzata età

---

<sup>1219</sup> BRUSIN 1957.

<sup>1220</sup> In quest'area in più occasioni sono stati ritrovati dei mucchietti di grano bruciato, a conferma della presenza di botteghe o magazzini.

<sup>1221</sup> BRUSIN 1957, c. 7.

imperiale<sup>1222</sup>. L'angolo sud-est del complesso viene obliterato da due pavimenti a mosaico databili al V secolo d.C.<sup>1223</sup>.

### *8.7.3 - I materiali da costruzione*

Nel lastricato della piazza centrale sono impiegati due litotipi: l'arenaria, sotto forma di lastre di forma irregolare, definita da Brusin "della peggior specie che si sfalda o decompone con molta facilità" e il calcare, sotto forma di "pietre di taglio regolare"<sup>1224</sup>. Le lastre di calcare forse furono inserite nel lastricato in un secondo momento, in sostituzione di quelle in arenaria che si erano frantumate. Un'altra pietra presente all'interno del complesso è il calcare di Aurisina, materiale con cui sono realizzati i lastroni di copertura del chiusino di scarico della canaletta nel settore settentrionale della piazza.

In pietra erano anche le basi destinate a sorreggere i porticati che circondava la piazza.

Molti gli elementi di reimpiego presenti nel complesso, tra cui cippi e iscrizioni sepolcrali utilizzati nella pavimentazione dello spazio centrale ed elementi lapidei di varia natura reimpiegati come ipobasi.

### *8.7.4 - Le tecniche edilizie*

Non disponiamo di informazioni riguardo le tecniche edilizie utilizzate nel complesso.

---

<sup>1222</sup> TIUSSI 2004, p. 297.

<sup>1223</sup> BRUSIN 1957, c. 7.

<sup>1224</sup> BRUSIN 1957, c. 6.

## 8.8 - Gli horrea del Patriarcato

### 8.8.1 - Inquadramento topografico e storia delle ricerche

Il complesso era situato nel settore sud-orientale della città antica, in prossimità del corso del fiume che circondava la città e nelle vicinanze del porto fluviale. Esso occupava circa un terzo dell'isolato sud-orientale ed era circondato almeno su tre lati da strade, due delle quali accertate archeologicamente<sup>1225</sup>. Attualmente si trova a sud della basilica, nell'area che fino alla fine del 1700 era occupata dal palazzo patriarcale, costruito sui resti dell'edificio romano<sup>1226</sup>.

Già il Baubela nella sua *Ichnographia Aquilejae Romanae et Patriarchalis* del 1864 segna la zona con il n. 18, cui corrisponde la definizione di "Kornmagazine"<sup>1227</sup>. La notizia viene quindi riportata dal Maionica nella *Fundkarte*. Nel 1915 lo Gnirs ipotizza che le strutture presenti in quest'area, da lui intercettate con una trincea, siano i resti del palazzo imperiale. L'ipotesi viene sostenuta anche da Brusin, che negli anni '30 del XX secolo effettuò ampi scavi in quest'area e mise in luce i resti di un "grande edificio", di cui riuscì a definire l'estensione in senso nord-sud, ma non quella est-ovest<sup>1228</sup>. Altri quattro sondaggi di scavo, tuttora inediti, furono effettuati dal Brusin tra il 1955 e il 1961<sup>1229</sup>.

Nel 1965 Mario Mirabella Roberti pubblicò uno studio e un'ipotesi ricostruttiva dell'edificio, da lui interpretato come *horrea* dell'età di Massimiano<sup>1230</sup>. Un piccolo sondaggio di scavo presso l'angolo sud-ovest fu effettuato da Luisa Bertacchi negli anni '70, nel corso degli scavi per le fognature<sup>1231</sup>.

Infine, parte del settore settentrionale dell'edificio fu rimessa in luce all'interno di una trincea aperta nel 1994 in occasione dei lavori di sistemazione dell'area del Battistero<sup>1232</sup>.

---

<sup>1225</sup> TIUSSI 2004, p. 297.

<sup>1226</sup> Per una sintesi sulle problematiche relative alle strutture del palazzo patriarcale sovrapposte a quelle degli horrea cfr. MIRABELLA ROBERTI 1965; BERTACCHI 1982.

<sup>1227</sup> Non sappiamo se il Baubela effettuò scavi in quest'area.

<sup>1228</sup> BRUSIN 1934, pp. 177-179.

<sup>1229</sup> Per maggiori dettagli circa queste indagini di Brusin cfr. BERTACCHI 1982, p. 344.

<sup>1230</sup> MIRABELLA ROBERTI 1965. L'identificazione dell'edificio si basa principalmente sul confronto con gli *horrea* di Milano e Treviri. A favore dell'interpretazione dell'edificio come *horrea* la presenza al suo interno di cumuli di chicchi di grano bruciato, fatto segnalato già dal Bertoli e osservato da Brusin nel corso delle indagini degli anni '30 (BRUSIN 1934, p. 179).

<sup>1231</sup> BERTACCHI 1982.

<sup>1232</sup> Anche in questa occasione si notò la presenza di accumuli di grano bruciato (MANDRUZZATO, MASELLI SCOTTI 1994, c. 356).

### 8.8.2 - Articolazione planimetrica e fasi edilizie

L'edificio, a pianta rettangolare, misura m 90,70 x 65, ed è composto da due grandi aule uguali per dimensioni utilizzate come magazzini e intervallate da un cortile centrale<sup>1233</sup>. Il magazzino settentrionale è suddiviso in due parti da un muro trasversale, che presenta un'apertura funzionale al collegamento tra i due ambienti. A sud di questo magazzino vi era probabilmente un portico aperto verso il cortile. Il magazzino meridionale presenta un'articolazione interna un po' diversa, in quanto è costituito da due grandi ambienti suddivisi da un corridoio con andamento nord-sud. All'interno di entrambi i magazzini sono presenti tre file di pilastri quadrangolari destinati a sostenere la copertura dell'edificio<sup>1234</sup>. È probabile che la copertura fosse costituita da volte. Secondo il Mirabella Roberti ciascuna delle due ali dell'edificio era coperta da quattro volte a crociera<sup>1235</sup>.

L'edificio presenta una struttura molto solida, come dimostrano lo spessore e l'altezza delle fondazioni delle strutture murarie<sup>1236</sup>.

Sulla base delle caratteristiche architettoniche del complesso e del confronto con altri edifici si ritiene che l'edificio risalga al periodo compreso tra la fine del III e l'inizio del IV secolo d.C. In particolare, secondo Mirabella Roberti potrebbe risalire all'epoca di Massimiano<sup>1237</sup>. Le indagini del 1994 hanno permesso di verificare che l'edificio fu utilizzato come deposito di derrate alimentari per un periodo di tempo molto prolungato<sup>1238</sup>.

### 8.8.3 - I materiali da costruzione

Legno, sotto forma di palanche orizzontali e verticali, era utilizzato a livello di fondazione per contenere il conglomerato che costituiva la base delle strutture murarie. Il conglomerato delle fondazioni era composto da cocci, pietrisco e "copiosa calce". Al suo interno furono reimpiegati molti elementi scultorei ed architettonici, tra cui frammenti di colonne di marmo cipollino.

L'alzato dei muri dell'edificio era invece in mattoni sesquipedali<sup>1239</sup>.

---

<sup>1233</sup> Secondo la Bertacchi il cortile era lastricato (BERTACCHI 1982, p. 346).

<sup>1234</sup> I pilastri accertati sono 5, due nell'aula nord e tre nell'aula sud (BERTACCHI 1980, p. 146).

<sup>1235</sup> MIRABELLA ROBERTI 1965, c. 56. La Bertacchi dice che si potrebbe ipotizzare anche una copertura con volte a botte (BERTACCHI 1982, p. 348).

<sup>1236</sup> Cfr. *infra*.

<sup>1237</sup> MIRABELLA ROBERTI 1965, c. 53.

<sup>1238</sup> MANDRUZZATO, MASELLI SCOTTI 1994, c. 357. Il primo impianto dell'edificio risale forse già al I secolo d.C. (CARRE, MASELLI SCOTTI 2001, p. 232).

<sup>1239</sup> Bertoli non si accorge che si tratta di mattoni romani, pur notandone le dimensioni "anomale".

#### 8.8.4 - *Le tecniche edilizie*

Le fondazioni dei muri perimetrali dell'edificio hanno uno spessore compreso tra m 2,70 e 3,30 e sono realizzate in conglomerato cementizio gettato entro cassaforma lignea di tavole orizzontali sostenute da pali verticali, di cui sono state viste le tracce nel corso delle indagini archeologiche. Le fondazioni si approfondiscono per almeno 5,50 m dal piano campagna e proseguono ancora in profondità<sup>1240</sup>. Minore spessore (m 1,95) aveva la fondazione del muro con andamento est-ovest del portico posto a sud del magazzino settentrionale.

L'alzato dei muri perimetrali presenta invece uno spessore di m 1,75-1,95 ed è realizzato in mattoni sesquipedali, disposti in modo accurato<sup>1241</sup>. All'esterno i muri, alti almeno 20 m, sono scanditi da una serie di lesene disposte ad intervalli regolari su cui si impostavano delle arcate cieche<sup>1242</sup>.

---

<sup>1240</sup> La Bertacchi ritiene probabile che sotto le fondazioni in conglomerato vi sia una sottofondazione in pali di legno (BERTACCHI 1982, p. 348).

<sup>1241</sup> BRUSIN 1934, p.

<sup>1242</sup> MIRABELLA ROBERTI 1965, c. 54.



## 8.9 - I mercati a sud della Natissa

### 8.9.1 - Inquadramento topografico e storia delle ricerche

In età antica il complesso era situato in un'area extraurbana a sud della Natissa; esso è stato individuato da Luisa Bertacchi nel 1976 nella nuova zona di urbanizzazione a sud del Municipio di Aquileia, nel corso dei lavori per la realizzazione di corso Gramsci. Gli scavi si sono prolungati dalla primavera del 1976 all'estate del 1977, e hanno permesso di riportare alla luce un grande edificio, interpretato dalla Bertacchi come mercato pubblico<sup>1243</sup>. La scoperta, poco più a sud<sup>1244</sup>, di un'ara tardorepubblicana con dedica ad Ercole fece ipotizzare alla studiosa che il complesso fosse identificabile nel *forum pequarium*, citato nella famosa iscrizione che ricorda la costruzione di una bretella di collegamento tra esso e la via Postumia<sup>1245</sup>.

Nuove indagini sono state condotte nel 1998 nel settore nord-orientale del complesso, ad opera della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia. Sulla base dei dati emersi nel corso dello scavo gli scavatori hanno ipotizzato che questo settore del complesso abbia avuto almeno una fase d'uso a carattere residenziale<sup>1246</sup>.

### 8.9.2 - Articolazione planimetrica e fasi edilizie

Il complesso si estende per m 150 x 150, in prossimità della riva sinistra del fiume. E' composto da due parti distinte e tra loro collegate. Nel settore più a nord vi è un cortile quadrato con pozzo su cui si affacciano vari ambienti, tra cui un grande vano absidato in origine pavimentato con lastre di marmo (diametro = 17 m). Ad ovest del cortile quadrato nel corso di scavi recenti sono stati individuati una serie di ambienti mosaicati che hanno fatto ipotizzare, come detto, che questa zona abbia avuto almeno una fase d'uso a carattere residenziale<sup>1247</sup>.

Il settore meridionale si articola invece intorno ad un grande cortile rettangolare di m 75 x 55 circondato da un corridoio pavimentato in cocciopesto e delimitato da

---

<sup>1243</sup> BERTACCHI 1976a; BERTACCHI 1976b; BERTACCHI 2000b.

<sup>1244</sup> Riguardo il luogo di ritrovamento dell'ara cfr. BERTACCHI 1990, pp. 645-647; TIUSSI 2004, p. 269.

<sup>1245</sup> CIL V, 8313.

<sup>1246</sup> MASELLI SCOTTI, TIUSSI 1999; TIUSSI 2004, p. 271 (nota 38). Gli ambienti riportati alla luce erano in parte già stati visti dalla Bertacchi, che li aveva interpretati come uffici (BERTACCHI 2000b, p. 77).

<sup>1247</sup> TIUSSI 2004, p. 271, nota 38.

muri molto spessi, che hanno fatto ipotizzare la presenza di criptoportici<sup>1248</sup>. Intorno al corridoio si dispongono una serie di ambienti, di cui alcuni a pianta circolare<sup>1249</sup>. Al centro del lato sud del cortile vi è un vano rettangolare absidato. A sud-ovest del complesso due lunghi muri ortogonali spessi cm 60 sono stati interpretati come limiti di un recinto per animali<sup>1250</sup>. Il complesso restò in vita a lungo, come testimoniano i numerosi rifacimenti e i materiali ritrovati nell'area, che si datano dall'età repubblicana all'età tardoantica<sup>1251</sup>. Allo stato attuale è difficile ricostruire la successione delle fasi edilizie basandosi esclusivamente sulla documentazione degli anni '70. Le foto conservate nell'archivio del Museo Nazionale di Aquileia rivelano però che i bolli impressi sui laterizi delle condutture idriche dell'edificio sono attribuibili per la maggior parte a produzioni della prima età imperiale, eccetto uno, databile entro la prima metà del I secolo a.C. Anche il deposito di anfore individuato sotto il cortile meridionale è inquadrabile nella prima età imperiale<sup>1252</sup>. Gli ambienti residenziali del settore nord-occidentale sono databili alla fine del I - inizi del II secolo d.C.<sup>1253</sup>.

Dopo l'abbandono, l'area più vicina al fiume venne rioccupata in età medievale, come testimoniano alcune strutture murarie, l'abside di una chiesetta e alcune sepolture<sup>1254</sup>.

#### *8.9.3 - Sistemi di bonifica e drenaggio*

Dall'analisi delle foto d'archivio è emerso che sotto il cortile meridionale del complesso vi era un deposito di anfore con funzione di drenaggio. Data la presenza di molte anfore Lamboglia 2 e Dressel 6A, il deposito è stato datato alla prima età imperiale<sup>1255</sup>.

#### *8.9.4 - I materiali da costruzione*

Gli unici dati in nostro possesso relativi ai materiali da costruzione riguardano il settore nord-occidentale del complesso, oggetto di recenti scavi ad opera della

---

<sup>1248</sup> BERTACCHI 2003, p. 37.

<sup>1249</sup> Gli ambienti circolari vengono interpretati come mercatini. Uno di questi "ambienti" circolari è ritenuto una fontana (BERTACCHI 2000b, c. 78).

<sup>1250</sup> BERTACCHI 2000b, c. 78; TIUSSI 2004, p. 270 (nota 37).

<sup>1251</sup> Purtroppo i materiali non sono stati ritrovati in strato, come riferisce la stessa Bertacchi (BERTACCHI 2000b, c. 78).

<sup>1252</sup> TIUSSI 2004, p. 270, nota 37.

<sup>1253</sup> MASELLI SCOTTI, TIUSSI 1999, c. 404.

<sup>1254</sup> BERTACCHI 1976a, p. 15.

<sup>1255</sup> TIUSSI 2004, p. 270, nota 37.

Soprintendenza. Nell'alzato delle strutture murarie di questa parte dell'edificio è utilizzato il calcare, sotto forma di blocchi nei paramenti, e sotto forma di scaglie nel nucleo. In calcare sono anche la soglia tra gli ambienti 1 e 3, realizzata in "lastre di pietra calcarea ben levigate" e la soglia tra gli ambienti 3 e 4.

Secondo quanto emerso dall'analisi delle foto d'archivio le condutture idriche del complesso erano in laterizi, alcuni dei quali bollati. I bolli riconosciuti sono Q. CLODI AMBROSI e Q. ARRI<sup>1256</sup>.

#### *8.9.5 - Le tecniche edilizie*

Le uniche informazioni di cui disponiamo riguardano le strutture murarie del settore nord-occidentale. Secondo quanto emerso nei recenti scavi l'alzato dei muri attribuibili alla prima fase edilizia (fine I d.C.-inizio II d.C.) era realizzato con la tecnica a nucleo e paramento. Il paramento era costituito da blocchi di calcare, mentre il nucleo era composto da frammenti laterizi e scaglie calcaree immersi nella malta. Lo spessore delle strutture era di cm 45.

---

<sup>1256</sup> TIUSSI 2004, p. 270, nota 37.



## 8.10 - Il teatro

### 8.10.1 - Inquadramento topografico dell'area e storia delle ricerche

Allo stato attuale l'ubicazione del teatro non è ancora stata determinata con certezza.

L'esistenza di un teatro ad Aquileia è suggerita da vari ritrovamenti effettuati all'interno della città<sup>1257</sup>, primo fra tutti una serie di blocchi iscritti in trachite euganea interpretabili come sedili o schienali, che recano i nomi degli spettatori assegnatari dei posti<sup>1258</sup>. A questi si aggiunge un'iscrizione dedicata alla mima Bassilla<sup>1259</sup>, la stele di *Petronius Scaenarius*<sup>1260</sup> e un'iscrizione andata perduta<sup>1261</sup>. Nel 1875 Gregorutti credette di aver individuato il teatro nella zona nord-occidentale della città, ma presto si rese conto che si trattava della parte curva del circo<sup>1262</sup>. Successivamente Luisa Bertacchi, basandosi sui risultati di prospezioni geoelettriche effettuate a nord-est delle Grandi Terme e sull'analisi di alcune fotografie aeree, ipotizzò che il teatro si trovasse a nord-est dell'anfiteatro, subito a nord del Museo archeologico<sup>1263</sup>. L'ipotesi si rivelò però fallace, in quanto le indagini archeologiche chiarirono che i resti presenti in quest'area appartenevano ad un complesso a carattere sacro<sup>1264</sup>. Qualche anno dopo la studiosa formulò una nuova ipotesi, basata sui risultati di sondaggi da lei effettuati tra il 1968 e il 1969<sup>1265</sup>, avvalorati dai dati forniti da altre prospezioni geoelettriche<sup>1266</sup>. Secondo tale ipotesi il teatro si troverebbe nel fondo Comelli e nel limitrofo fondo

---

<sup>1257</sup> Per una rassegna delle testimonianze dell'esistenza del teatro di Aquileia cfr. BERTACCHI 1995, pp. 120-123.

<sup>1258</sup> A proposito dei blocchi iscritti cfr. BANDELLI 1987. I blocchi appartenevano sicuramente ad un edificio per spettacoli. Alcuni di essi provengono dalla zona delle Marignane. Essi si distinguono da altri quattro blocchi iscritti ritrovati nei pressi dell'anfiteatro per il diverso tipo di materiale costituente: calcare anziché trachite.

<sup>1259</sup> IG XIV 2342.

<sup>1260</sup> CIL V, 1003.

<sup>1261</sup> CIL V, 1008a.

<sup>1262</sup> BERTACCHI 1984, c. 264.

<sup>1263</sup> BERTACCHI 1984, c. 264.

<sup>1264</sup> BERTACCHI 1985.

<sup>1265</sup> Nel corso degli scavi effettuati in quest'area (fondi Comelli e Pasqualis) la Bertacchi mise in luce anche un tratto delle mura repubblicane, l'abside di un impianto di culto paleocristiano e un tratto delle fortificazioni a linea spezzata. Cfr. BERTACCHI 1990.

<sup>1266</sup> Le prospezioni geoelettriche sono state effettuate nel 1978 ad opera di una spedizione scientifica polacca dell'Accademia Polacca delle Scienze e nel 1984 ad opera della fondazione Lerici (BERTACCHI 1990, c. 181).

Pasqualis<sup>1267</sup>, a sud-ovest del foro, compreso tra il decumano di Aratria Galla a nord e un altro decumano più a sud<sup>1268</sup>.

L'ipotesi Bertacchi è stata molto discussa, e non confermata da successive indagini di scavo nè da altri dati significativi. Il fatto che il teatro si trovasse nella zona occidentale della città trova però conferma nella toponomastica medievale: in molti documenti infatti si fa riferimento in relazione a quest'area ad una contrada "Zadris" e ad una via "de Zadris"<sup>1269</sup>. Nella zona occidentale inoltre, ben collegata alle vie d'accesso alla città, erano presenti anche altri edifici per spettacolo, tanto da far ipotizzare che quest'area sia stata destinata a diventare il "quartiere degli spettacoli" fin dall'epoca della fondazione della colonia<sup>1270</sup>.

#### 8.10.2 - Articolazione planimetrica e fasi edilizie<sup>1271</sup>

Secondo Luisa Bertacchi il teatro si troverebbe a breve distanza dal foro, compreso tra il decumano di Aratria Galla a nord e il decumano più a sud, scavato da Giovanni Brusin nel 1933-1934 e nel 1938<sup>1272</sup>. La studiosa sostiene di aver rimesso in luce strutture appartenenti all'attacco della cavea, all'*aditus maximus*, a un settore dell'edificio scenico e a parte della *porticus duplex*<sup>1273</sup>.

La cavea, di cui è stato messo in luce un solo muro (muro Z), avrebbe avuto un diametro di m 115,80. Più ad est vi era il *proscenium*, limitato da due muri paralleli con orientamento nord-sud (P e Q). Ancora più ad est vi era la *porticus post scaenam*, di cui è stato messo in luce l'angolo nord-ovest. Si tratta di un'area lastricata circondata da portici, cui si accedeva attraverso delle gradinate<sup>1274</sup>. La *porticus* era ornata nella parte interna da un fregio dorico, di cui sono stati

---

<sup>1267</sup> Nelle prime relazioni di scavo la Bertacchi parla di "fondo ex Comelli" e "adiacente fondo ex Moro" (BERTACCHI 1990, c. 186); successivamente la stessa Bertacchi parla di "Fondo già Comelli" e "area già Pasqualis" (BERTACCHI 1995, p. 119).

<sup>1268</sup> BERTACCHI 1990; BERTACCHI 1994; BERTACCHI 1995.

<sup>1269</sup> BASSO 2004, p. 321.

<sup>1270</sup> Cfr. BASSO 2004.

<sup>1271</sup> Si riportano qui i dati relativi allo scavo Bertacchi nel fondo Comelli e nel limitrofo fondo Pasqualis, consapevoli che l'attribuzione al teatro dei resti individuati in quest'area è un'ipotesi ancora da provare.

<sup>1272</sup> BRUSIN 1933-1934; BRUSIN 1937-1938. Problematico e tutto da chiarire il rapporto con le mura repubblicane individuate in quest'area. Dapprima la Bertacchi ipotizza che il teatro sia posto all'esterno delle mura, e le sfrutti come *frons scaenae* (BERTACCHI 1995, p. 127). Successivamente sostiene che l'edificio sia compreso nella prima cerchia di mura della città, e che si affacci sul foro originario della colonia (BERTACCHI 2003, p. 40).

<sup>1273</sup> Successivamente interpretata come primo foro della colonia (BERTACCHI 2003, p. 40).

<sup>1274</sup> In BERTACCHI 2003, p. 40 questo spazio lastricato viene invece interpretato come il foro originario della colonia.

ritrovati alcuni frammenti nel corso dello scavo dei due decumani che limitano l'isolato.

Secondo la Bertacchi il teatro risalirebbe all'età repubblicana, e in particolare al periodo compreso tra la metà del I secolo a.C. e l'età protoaugustea<sup>1275</sup>.

#### 8.10.3 - Sistemi di bonifica e drenaggio

Non abbiamo dati che testimonino l'esistenza di particolari apprestamenti funzionali al drenaggio e alla bonifica del terreno. Sappiamo solo che le fondazioni del lastricato, del fognolo e della gradinata ovest della *porticus post scaenam* sono costituite da una massicciata molto tenace, "ottenuta con scaglie di pietra affogate nel *coementum*"<sup>1276</sup>.

#### 8.10.4 - Materiali da costruzione

Di grande interesse appare il fatto che nel teatro fosse utilizzata la trachite euganea, come attestano i blocchi iscritti attribuiti all'edificio. Luisa Bertacchi afferma infatti che questo materiale non è utilizzato in altri edifici aquileiesi, ma solo nei basolati delle strade. Pertanto, a sostegno della sua ipotesi sull'ubicazione del teatro, la studiosa ricorda di aver trovato frammenti di trachite euganea nel fondo ex Moro, situato a breve distanza dagli ipotetici resti dell'edificio, e vari blocchi di trachite appartenenti ad un'arcata reimpiegati in un muro nella parte settentrionale del fondo Comelli<sup>1277</sup>.

Un altro litotipo impiegato all'interno del teatro è l'arenaria. Blocchi di arenaria infatti sono utilizzati nei muri del *proscenium* (P e Q), e lastre di arenaria (N) sono state individuate sopra le mura repubblicane, in quota con il decumano di Aratria Galla<sup>1278</sup>.

In calcare (non meglio specificato) erano invece i grandi plinti del colonnato della *porticus post scaenam*<sup>1279</sup>, che sorreggevano forse colonne in granito di 80-90 cm di diametro di cui sono stati trovati molti frammenti in quest'area<sup>1280</sup>. In calcare (non meglio specificato) erano anche le lastre di pavimentazione di un ambiente

---

<sup>1275</sup> BERTACCHI 1995, p. 128. Secondo l'ipotesi presentata in BERTACCHI 2003, pp. 39-41 il teatro sarebbe presente fin dall'epoca di fondazione della colonia.

<sup>1276</sup> BERTACCHI 1990, c. 185.

<sup>1277</sup> BERTACCHI 1990, p. 186.

<sup>1278</sup> BERTACCHI 1995, p. 124.

<sup>1279</sup> BERTACCHI 1995, p. 125;

<sup>1280</sup> BERTACCHI 1990, c. 184; BERTACCHI 1994, p. 166; BERTACCHI 1995, p. 122 e 124.

destinato forse all'ingresso e al soggiorno degli spettatori a nord della cavea (ambiente Y)<sup>1281</sup>. Genericamente in pietra era il lastricato della *porticus post scaenam*<sup>1282</sup>.

Interessante il fatto che la Bertacchi specifichi che i vari frammenti del fregio dorico attribuito alla *porticus post scaenam* siano in "granitello di Aurisina"<sup>1283</sup>, dimostrando una certa esperienza nel riconoscimento macroscopico dei materiali lapidei.

Per quanto riguarda i laterizi, secondo la studiosa al teatro appartenevano i mattoni sesquipedali ritrovati reimpiegati nelle fortificazioni a linea spezzata presenti in quest'area<sup>1284</sup>. Mattoni erano impiegati anche nei muri dei porticati della *porticus post scaenam*<sup>1285</sup>, e nei condotti per lo smaltimento delle acque ad ovest del muro Q<sup>1286</sup>, oltre che nel fognolo che circonda il lastricato della *porticus post scaenam*<sup>1287</sup>.

#### 8.10.5 - Tecniche edilizie: le strutture murarie

Molto scarse sono le informazioni sulle strutture murarie individuate in quest'area e attribuite al teatro. Sembra che i muri dei portici nord ed ovest della *porticus post scaenam* fossero in "struttura laterizia", e cioè probabilmente in *opus testaceum*<sup>1288</sup>. A questa tipologia dovrebbero appartenere i muri L, D, G e H.

I muri del *proscenium* (P e Q) sono caratterizzati invece da una fondazione in pietrame di piccola pezzatura, e da un alzata in blocchi di arenaria<sup>1289</sup>.

#### 8.10.6 - Tecniche edilizie: le infrastrutture idrauliche

Intorno al lastricato della *porticus post scaenam* correva un fognolo in mattoni.

Un grande condotto è presente ad ovest del muro Q (condotto V): esso è costituito da spallette in mattoni, copertura in grossi lastroni di pietra e fondo in pietra. A maggiore profondità è presente un altro condotto con volta a botte in mattoni, fornito di una chiusa alla sua estremità settentrionale. Entrambi i condotti, in

---

<sup>1281</sup> BERTACCHI 1995, p. 125.

<sup>1282</sup> Si tratta di "belle pietre squadrate" (BERTACCHI 1990, c. 184).

<sup>1283</sup> BERTACCHI 1990, c. 188; BERTACCHI 2003, p. 40.

<sup>1284</sup> BERTACCHI 1990, p. 183.

<sup>1285</sup> BERTACCHI 1990, c. 185.

<sup>1286</sup> BERTACCHI 1995, p. 125.

<sup>1287</sup> BERTACCHI 1990, c. 184.

<sup>1288</sup> BERTACCHI 1995, p. 124.

<sup>1289</sup> BERTACCHI 1995, p. 124.

momenti successivi, scaricavano nella cloaca con volta a botte in mattoni (X) sottoposta al decumano di Aratria Galla che, al termine della strada, piega verso nord<sup>1290</sup>.

Nell'area sono inoltre presenti due pozzi, uno nel cortile lastricato e uno nell'ala occidentale della *porticus*<sup>1291</sup>.

---

<sup>1290</sup> BERTACCHI 1995, p. 125.

<sup>1291</sup> BERTACCHI 1995, p. 124.



## 8.11 - L'anfiteatro

### 8.11.1 - Inquadramento topografico dell'area e storia delle ricerche

L'anfiteatro di Aquileia sorge in un avvallamento naturale<sup>1292</sup> nella parte sud-occidentale della città antica. L'edificio, situato all'esterno delle mura repubblicane, fu poi compreso all'interno del circuito murario di età imperiale<sup>1293</sup>. Allo stato attuale i resti dell'anfiteatro sono interrati<sup>1294</sup>.

I primi scavi, effettuati nell'area ricordata in età medievale come contrada "de Rena" o "Arene" e caratterizzata, fino all'inizio del 1700, dalla presenza di una torre "de Rena"<sup>1295</sup>, furono condotti da Girolamo Moschettini tra il 1816 e il 1818. Nel corso delle indagini vennero riportati alla luce una gradinata, alcuni pilastri e un "canale" ricoperto da una volta in mattoni, oltre a vari manufatti ed iscrizioni. Le strutture emerse furono però attribuite dal Moschettini ad un edificio termale<sup>1296</sup>. Successivamente, nel 1891 e poi nel 1903-1904 nuove indagini furono intraprese da Enrico Maionica. Gli scavi, mai pubblicati, interessarono il lato orientale, la parte sud-est e la parte nord-ovest dell'anfiteatro<sup>1297</sup>. Maionica riuscì a determinare gli assi dell'edificio, m 148x112, e riportò pianta e misure dell'anfiteatro nella sua Guida al Museo di Aquileia del 1911<sup>1298</sup>.

In seguito, nuove indagini furono effettuate a più riprese da Giovanni Brusin<sup>1299</sup>, che pubblicò la pianta dell'anfiteatro nella pianta di Aquileia del 1929. Come si evince dal materiale edito, egli indagò il settore meridionale dell'edificio nel 1934-1935 e nel 1948<sup>1300</sup>. Brusin intercettò un pilastro di arcata, parte di una gradinata, un muro radiale e probabilmente un tratto del circuito murario esterno dell'edificio. Nel corso del Novecento lo studioso svolse indagini anche in altri settori dell'anfiteatro, di cui però non è rimasta testimonianza.

---

<sup>1292</sup> BERTACCHI 1994, p. 175; MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2009, p. 100. Già il Moschettini aveva rilevato che l'anfiteatro si trovava in un avvallamento (BERTACCHI 1994, p. 169).

<sup>1293</sup> BERTACCHI 1994, p. 168.

<sup>1294</sup> L'anfiteatro si trova nella p.c. 575. Attualmente i resti sono coperti da campi coltivati a vigne.

<sup>1295</sup> BASSO 1999.

<sup>1296</sup> BERTACCHI 1994, p. 169; BERTACCHI 2003, pp. 41-42.

<sup>1297</sup> BERTACCHI 1994, pp. 170-171.

<sup>1298</sup> BRUSIN 1948, c. 59.

<sup>1299</sup> Per una ricostruzione delle indagini di Giovanni Brusin presso l'anfiteatro cfr. BERTACCHI 1994, pp. 172-174.

<sup>1300</sup> BRUSIN 1934-1935; BRUSIN 1948.

### 8.11.2 - Articolazione planimetrica e fasi edilizie

L'anfiteatro di Aquileia ha forma allungata in direzione nord-sud. I suoi assi, secondo quanto riscontrato dal Maionica, misurano m 148x112; l'asse maggiore è allineato al cardine massimo della città. Dell'anfiteatro sono stati messi in luce alcuni tratti dell'anello interno e di quello esterno, e dei muri radiali. Più volte è stata segnalata la presenza, al di sotto delle strutture, di "canali", interpretabili come cunicoli dell'acquedotto o condotti per il deflusso dell'acqua<sup>1301</sup>.

All'anfiteatro apparterebbero due iscrizioni in calcare con i nominativi degli assegnatari dei posti, ritrovate una dal Moschettini e una dal Maionica<sup>1302</sup>, e dei lastroni configurati a delfini che probabilmente ornavano dei gradoni<sup>1303</sup>.

Allo stato attuale esistono molti dubbi sulla ricostruzione architettonica proposta per l'edificio, così come sulla sua cronologia<sup>1304</sup>. E' stato ipotizzato che la costruzione risalga all'età giulio-claudia, ma non vi sono elementi di datazione sicuri<sup>1305</sup>. E' certo comunque che l'anfiteatro rimase in vita almeno fino al IV d.C, periodo a cui risalgono molte monete ritrovate nel corso degli scavi<sup>1306</sup>. Successivamente, forse in seguito all'attacco di Attila, l'edificio fu abbandonato e sfruttato come cava di materiale da costruzione<sup>1307</sup>. Molti blocchi dell'edificio furono reimpiegati nella basilica di piazza Capitolo e nel vicino campanile. Le indagini archeologiche hanno rivelato inoltre l'esistenza di una calcara di età medievale costruita al di sopra delle strutture antiche<sup>1308</sup>.

### 8.11.3 - Materiali da costruzione

Per quanto riguarda i materiali da costruzione, le informazioni di cui disponiamo sono davvero molto scarse. Brusin, nella relazione di scavo del 1948, accenna al ritrovamento di alcuni blocchi in calcare di Aurisina<sup>1309</sup>. In calcare sono anche i

---

<sup>1301</sup> BERTACCHI 1994, p. 174.

<sup>1302</sup> BERTACCHI 1994, pp. 169 e 174.

<sup>1303</sup> BERTACCHI 1994, p. 175. Secondo la Bertacchi sarebbero stati rinvenuti nel corso degli scavi Maionica.

<sup>1304</sup> Cfr. BASSO 2004; MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2009.

<sup>1305</sup> MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2009, p. 100.

<sup>1306</sup> BRUSIN 1948, c. 62.

<sup>1307</sup> L'attività di spoliazione dell'edificio, iniziata già in età medievale, proseguì almeno fino all'inizio del 1700, come testimoniato da alcune lettere del Bertoli. Cfr. BERTACCHI 1994, pp. 168-169.

<sup>1308</sup> BRUSIN 1948, c. 60; BASSO 1999, p. 221;

<sup>1309</sup> BRUSIN 1948, c. 59.

due blocchi iscritti con i nomi degli assegnatari dei posti ritrovati dal Moschettini e dal Maionica<sup>1310</sup>.

#### *8.11.4 - Tecniche edilizie: le strutture murarie*

Ancora più scarse le informazioni riguardo il sistema costruttivo delle strutture murarie. Secondo quanto emerge dalle relazioni di scavo sembra che Brusin abbia intercettato uno dei muri radiali, di cui si conserva la fondazione "in pietrame" spessa m 1,10<sup>1311</sup> e forse un tratto del muro dell'anello esterno, spesso m 1,45<sup>1312</sup>.

#### *8.11.5 - Tecniche edilizie: le infrastrutture idrauliche*

Nel rilievo relativo agli scavi effettuati dal Moschettini compare "l'acquedotto", rappresentato in una sezione con volta a botte a tutto sesto<sup>1313</sup>.

Brusin nel 1948 mette in luce una conduttura con orientamento est-ovest costituita da tubi di cotto connessi per mezzo di un cocciopesto tenace e con diametro di cm 10<sup>1314</sup>, appartenente probabilmente all'acquedotto realizzato nel 1700 per volontà di Maria Teresa d'Austria<sup>1315</sup>.

---

<sup>1310</sup> BERTACCHI 1994, p. 174. In questo si differenziano dai blocchi con simile funzione attribuiti al teatro, realizzati in trachite euganea. Cfr. *infra*.

<sup>1311</sup> BRUSIN 1948, c. 60; BERTACCHI 1994, p. 173.

<sup>1312</sup> BRUSIN 1948, c. 61; BERTACCHI 1994, p. 174.

<sup>1313</sup> BERTACCHI 1994, p. 170.

<sup>1314</sup> BRUSIN 1948, c. 60.

<sup>1315</sup> BERTACCHI 1994, p. 174.



## 8.12 - Il circo

### 8.12.1 - Inquadramento topografico dell'area e storia delle ricerche

Il circo si trova nel settore nord-occidentale della città antica, nelle vicinanze dell'ingresso della via Annia in città; il suo lato occidentale è inglobato nel circuito murario di età imperiale<sup>1316</sup>. Attualmente le strutture del circo sono interrato, e si trovano parzialmente sotto il cimitero di Aquileia, realizzato nel 1915.

La scoperta del circo risale alla fine del 1800. I primi scavi in quest'area furono effettuati da Karl Baubela tra il 1874 e il 1876. I resti riportati alla luce però non furono subito riconosciuti come appartenenti al circo: alcuni studiosi infatti li attribuirono inizialmente alle mura urbane o al teatro<sup>1317</sup>. Nel 1876 e nel 1880 altri saggi di scavo furono effettuati nel settore orientale, come attesta la pianta del Kenner del 1880.

Successivamente, intorno al 1898, Enrico Maionica indagò la porzione nord-orientale dell'edificio.

Tra il 1912 e il 1913 si svolsero ulteriori indagini in occasione della costruzione del cimitero nuovo, ma i risultati degli scavi non furono mai pubblicati<sup>1318</sup>. Tra il 1939 e il 1940 Giovanni Brusin mise in luce il tratto occidentale delle mura di età imperiale, che costituiscono pure il lato occidentale dell'anfiteatro<sup>1319</sup>. Probabilmente Brusin effettuò anche altri scavi nell'area del circo, come da lui stesso riportato in un articolo del 1948, ma non possediamo informazioni dettagliate a riguardo<sup>1320</sup>.

Nel 1975 Luisa Bertacchi condusse alcuni sondaggi "con la stanga di ferro" per accertare la posizione della curva meridionale del circo<sup>1321</sup>. Il circo di Aquileia nel 1986 venne inserito da John H. Humphrey nel suo *corpus* analitico su questa tipologia di edifici<sup>1322</sup>.

---

<sup>1316</sup> Sembra che il circo sia precedente la costruzione delle mura. Cfr. BERTACCHI 2003, p. 43.

<sup>1317</sup> Per informazioni più dettagliate cfr. BASSO 1999, p. 225.

<sup>1318</sup> BERTACCHI 1994, p. 178. Per una ricostruzione degli scavi e dei ritrovamenti effettuati al momento della costruzione del cimitero nuovo cfr. MASELLI SCOTTI 2002a, cc. 678-683.

<sup>1319</sup> BRUSIN 1940. Nel corso delle indagini Brusin verificò che il c.d. Tempio di Giove, di età repubblicana, individuato nel 1800 in quest'area era in realtà un torrione esagonale delle mura, in cui erano stati reimpiegati elementi di edifici precedenti.

<sup>1320</sup> BRUSIN 1948, c. 58. Brusin sostiene di aver interrotto le indagini perché i resti del circo sono situati a ridotta profondità, per cui è probabile che le strutture si conservino molto parzialmente.

<sup>1321</sup> BERTACCHI 1994, p. 179.

<sup>1322</sup> HUMPHREY 1986.

Più di recente, tra il 1999 e il 2002, nuove indagini sono state effettuate da Franca Maselli Scotti nella parte settentrionale dell'edificio<sup>1323</sup>.

#### 8.12.2 - Articolazione planimetrica e fasi edilizie

Il circo si trova nella parte nord-occidentale della città antica, e il suo orientamento rispetta quello degli assi urbani<sup>1324</sup>. L'edificio fu realizzato in un'area precedentemente occupata da un quartiere residenziale, come attestano varie strutture individuate nel corso degli scavi<sup>1325</sup>. Il quartiere fu demolito alla fine del II d.C., e le strutture del circo si impostarono sulle sue macerie, appositamente spianate<sup>1326</sup>.

Il lato orientale dell'edificio è costituito da tre elementi: il podio, ossia il muro verso la pista di corsa; un muro mediano, caratterizzato da pilastri sul lato esterno; e una serie di pilastri verso l'esterno. Questi tre elementi si ritrovano anche nella curva meridionale. Il lato occidentale invece presenta delle differenze, ed è costituito solo da due elementi, il podio e, a breve distanza, il muro di fortificazione<sup>1327</sup>. Le strutture perimetrali presentano delle deviazioni in due punti, probabilmente un accorgimento per favorire la corsa dei carri<sup>1328</sup>.

Nel corso di indagini recenti sono stati forse individuati i *carceres*<sup>1329</sup>. Le strutture riportate alla luce sono un muro con andamento arcuato collegato attraverso dei setti perpendicolari a un secondo muro rettilineo situato più a nord, a sua volta delimitato da un terzo muro posto ancora più a nord. Se si tratta effettivamente dei *carceres*, la lunghezza del circo sarebbe di m 520<sup>1330</sup>.

---

<sup>1323</sup> MASELLI SCOTTI 2002a.

<sup>1324</sup> BASSO 2004, p. 327.

<sup>1325</sup> Sotto il circo sono stati individuati: un corridoio a mosaico, in continuazione col muro di spina; strutture ad esso perpendicolari ad ovest dell'estremità nord; una meridiana orizzontale; due muri trasversali e paralleli presso il margine sud del cimitero moderno (BERTACCHI 1994, pp. 179-180). A proposito del quartiere precedente il circo cfr. BASSO 2004; MASELLI SCOTTI 2002a; MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2009, pp. 101-102.

<sup>1326</sup> Il momento di annullamento del quartiere residenziale costituisce un *terminus post quem* per la costruzione del circo.

<sup>1327</sup> BERTACCHI 1994, p. 179.

<sup>1328</sup> BERTACCHI 1994, p. 180; MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2009, p. 102.

<sup>1329</sup> MASELLI SCOTTI 2002a, c. 687.

<sup>1330</sup> MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2009, p. 102. Lo Humphrey propone una lunghezza di 450 m. La Bertacchi accoglie la proposta del Maionica e ipotizza una lunghezza di 385 m. Per una sintesi sulla questione, cfr. BERTACCHI 2003, p. 43.

Il circo, realizzato quindi dopo la fine del II secolo d.C.<sup>1331</sup>, restò in funzione almeno fino alla prima metà del V secolo d.C., come testimoniato da Procopio, che ricorda l'esecuzione dell'usurpatore Giovanni avvenuta all'interno dell'edificio nel 423 d.C.<sup>1332</sup>. L'edificio fu abbandonato probabilmente in seguito alla costruzione delle mura segmentate di V-VI secolo d.C., che lo esclusero dallo spazio urbano. Forse a causa della sua posizione decentrata se ne perse memoria, tanto da non essere mai citato nei documenti medievali, nè da lasciare traccia nella toponomastica medievale<sup>1333</sup>.

#### *8.12.3 - I materiali da costruzione*

Non disponiamo di informazioni riguardo i materiali da costruzione impiegati nell'edificio.

#### *8.12.4 - Tecniche edilizie*

Non disponiamo di informazioni tecniche sulle strutture murarie dell'edificio.

---

<sup>1331</sup> La datazione del circo è ancora controversa. Molti sostengono, sulla base della sua tipologia costruttiva, che esso risalga all'età tetrarchica. Cfr. BASSO 2004, p. 327.

<sup>1332</sup> BRUSIN 1948, c. 58; BERTACCHI 1994, p. 180; BASSO 1999, p. 225; BERTACCHI 2003, p. 43; BASSO 2004, p. 327; MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2009, p. 103.

<sup>1333</sup> BASSO 1999, p. 225.



## 8.13 - Le Grandi Terme

### 8.13.1 - Inquadramento topografico dell'area e storia delle ricerche

Le Grandi Terme<sup>1334</sup> di Aquileia si trovano in un'area demaniale situata in via XXIV Maggio, in località Braida Murada<sup>1335</sup>. In età antica il grande edificio era situato nel settore sud-occidentale della città, tra l'anfiteatro a sud e il circo a nord. La scoperta delle Grandi Terme risale al 1922 quando Giovanni Brusin, in seguito al rinvenimento occasionale di un lacerto musivo, fu incaricato di effettuare un'indagine archeologica nel fondo di proprietà del geometra Pasqualis<sup>1336</sup>. Lo scavo, che interessò un'area di m 24x15, riportò alla luce parte del pavimento in tessellato di un ambiente rettangolare di enormi dimensioni, riccamente decorato<sup>1337</sup>. Fin da subito lo studioso, sulla base delle raffigurazioni musive, interpretò il vano come la palestra di un grande edificio pubblico risalente a non prima del III secolo d.C.<sup>1338</sup>.

Le indagini proseguirono anche l'anno successivo. Il mosaico dell'ambiente rettangolare fu messo in luce quasi per intero<sup>1339</sup>. Più ad est furono effettuati altri piccoli sondaggi che rivelarono l'esistenza di alcuni lacerti di mosaico e di resti di strutture murarie<sup>1340</sup>. Nel corso dello scavo furono ritrovati inoltre frammenti di colonne del diametro di quasi un metro, colossali dadi in pietra e lastre di rivestimento in diversi tipi di marmo e in porfido a testimonianza della ricchezza delle decorazioni che in origine ornavano l'edificio, identificato ormai senza più

---

<sup>1334</sup> La denominazione "Grandi Terme" è dovuta alle notevoli dimensioni dell'edificio, che è uno dei più grandi complessi termali del mondo romano (BERTACCHI 1994, pp. 450-451). Non tutti gli studiosi riconoscono la natura termale dell'edificio: per una sintesi cfr. REBAUDO 2004, c. 290.

<sup>1335</sup> L'area corrisponde alla particella catastale 535. All'epoca degli scavi Brusin il fondo era di proprietà del geometra Pietro Pasqualis (BRUSIN 1922, p. 187). Successivamente, nel 1973, l'area fu espropriata dallo Stato (BERTACCHI 1981, p. 37).

<sup>1336</sup> BRUSIN 1922; BRUSIN 1923.

<sup>1337</sup> L'ambiente verrà successivamente denominato Aula Nord o A1.

<sup>1338</sup> BRUSIN 1922, p. 188.

<sup>1339</sup> L'ambiente fu identificato senza più dubbi come la palestra di un edificio termale (BRUSIN 1923, p. 229). Gran parte dei pannelli del mosaico rimessi in luce furono strappati e portati al Museo di Aquileia.

<sup>1340</sup> A m 1,50 di profondità emersero inoltre alcune selci di un piano stradale che conservavano i solchi delle ruote dei carri (BRUSIN 1923, p. 229).

dubbi come un grande complesso termale<sup>1341</sup>. Alcuni anni dopo, nel 1953, la zona meridionale dell'ambiente fu in parte riaperta per lo strappo di alcuni mosaici<sup>1342</sup>. Le successive indagini archeologiche risalgono al 1961, quando Luisa Bertacchi effettuò una serie di trincee esplorative per verificare l'entità e la tipologia dei resti antichi presenti in quest'area, dove era in progetto la costruzione della nuova scuola elementare di Aquileia<sup>1343</sup>. Lo scavo Bertacchi portò all'individuazione di parte di un grande ambiente rettangolare simile nelle dimensioni e nel tipo di pavimentazione a quello scoperto da Brusin circa 100 metri più a nord, e situato sullo stesso allineamento<sup>1344</sup>. Più ad ovest fu individuato un ambiente<sup>1345</sup> con mosaico bianco e nero e, poco più a nord, un altro ambiente<sup>1346</sup> dotato di *suspensurae* e ornato di un mosaico policromo a tessere grandi. Ancora più a nord furono messe in luce varie strutture (cunicoli e forni) appartenenti all'impianto di riscaldamento di questo ambiente e parte di un altro vano sempre dotato di *suspensurae*. In questo settore furono individuati anche grandi blocchi di volte crollate. Grazie ad una lunga trincea con orientamento nord-sud realizzata per collegare il vecchio scavo al nuovo fu messo in luce l'angolo sud-ovest del vano intercettato da Brusin e quindi una serie di lacerti musivi e strutture di difficile interpretazione, oltre a numerosi blocchi di volte crollate<sup>1347</sup>.

Le indagini di Luisa Bertacchi provarono così l'esistenza in quest'area di un grande edificio caratterizzato dalla presenza di ambienti uguali e simmetrici e dall'articolazione lungo un asse nord-est/sud-ovest, con una serie di ambienti riscaldati sul lato sud-ovest, chiaramente interpretabile come un complesso termale. A questo edificio apparteneva anche il vano individuato da Brusin negli

---

<sup>1341</sup> In marmo erano anche la maggior parte delle tessere del mosaico dell'ambiente. Nel corso dello scavo fu rinvenuta anche un'iscrizione databile alla seconda metà del II secolo d.C. reimpiegata come mensola. Cfr. BRUSIN 1923, pp. 230-232.

<sup>1342</sup> BERTACCHI, FOGOLARI 1961, p. 7; BERTACCHI 1994, p. 447; FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 273 (nota 3).

<sup>1343</sup> FORLATI 1960; BERTACCHI, FOGOLARI 1961; BERTACCHI 1964; BERTACCHI 1981.

<sup>1344</sup> L'ambiente verrà successivamente denominato Aula Sud o A3.

<sup>1345</sup> Denominato A13.

<sup>1346</sup> Denominato A12.

<sup>1347</sup> Per una descrizione, cfr. BERTACCHI 1981, cc. 57-59. Inizialmente la Bertacchi interpreta alcune strutture (muri, gradini, fognoli) emerse all'interno della trincea come resti della *natatio*. Successivamente la studiosa ritratta la sua ipotesi in quanto capisce che i resti da lei intercettati nella trincea non sono altro che le due vasche poste sul lato occidentale del salone A2, individuate da Paola Lopreato nel corso degli scavi degli anni '80 del XX secolo (BERTACCHI 1994, p. 449).

anni '20 del XX secolo<sup>1348</sup>. Le nuove sensazionali scoperte determinarono così l'acquisizione del terreno da parte dello Stato, avvenuta nel 1973.

Successivamente, nuovi scavi furono effettuati da Paola Lopreato tra il 1981 e il 1987, con l'obbiettivo di conoscere in modo più approfondito il complesso termale e di ricollocare i mosaici strappati da Brusin<sup>1349</sup>. Le indagini di questi anni interessarono parte dell'aula Nord (lato ovest) e tutta la zona compresa tra questa e l'aula Sud. Fu così messo in luce un grande ambiente pavimentato in *opus sectile*, collegato ai due vani rettangolari da corridoi e circondato da vasche quadrangolari sui lati nord, sud e ovest. Fu quindi riportata alla luce per intero l'aula Sud, solo in parte intercettata dalle trincee Bertacchi. Le strutture e i mosaici indagati nel corso del Novecento furono poi reinterati.

Le indagini archeologiche nell'area delle Grandi Terme sono quindi riprese nel 2002, ad opera dell'Università di Udine<sup>1350</sup>. I recenti scavi, finalizzati innanzitutto a individuare i limiti e l'estensione del complesso, hanno interessato varie parti dell'edificio. Una trincea aperta sul lato est, sull'asse centrale est-ovest del salone in *opus sectile*, ha portato all'individuazione di parte della *natatio*<sup>1351</sup>. Un'altra trincea, opposta alla prima, è stata aperta sul lato ovest dell'edificio, nell'area del presunto *calidarium/tepidarium*<sup>1352</sup>. Qui sono state indagate le fasi di vita più tarde del complesso e i livelli di crollo caduti sui pavimenti di alcuni ambienti riscaldati<sup>1353</sup>.

Un altro ampio settore di scavo è stato aperto più a nord<sup>1354</sup>. Qui è stata riportata in luce la parte orientale dell'Aula Nord e una serie di lacerti musivi subito ad est di essa, già visti da Brusin, oltre ad un nuovo grande ambiente con mosaico a tessere grandi, prima ignoto.

---

<sup>1348</sup> BERTACCHI 1981, c. 60. Anche la Bertacchi concorda con la datazione del complesso a non prima del III secolo d.C. (BERTACCHI 1981, c. 63).

<sup>1349</sup> LOPREATO 1981; LOPREATO 1982; LOPREATO 1984; LOPREATO 1985; BERTACCHI 1987. La descrizione dettagliata dello scavo è in LOPREATO 2004.

<sup>1350</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003; RUBINICH 2004a; RUBINICH 2004b; RUBINICH 2006; RUBINICH 2007; RUBINICH 2008.

<sup>1351</sup> Trincea/settore A. Cfr. FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, cc. 199-204; RUBINICH 2004a, cc. 610-613; RUBINICH 2004b, p. 691.

<sup>1352</sup> Trincea/settore B.

<sup>1353</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, cc. 204-208; RUBINICH 2004a, cc. 613-615; RUBINICH 2004b, p. 696.

<sup>1354</sup> Trincea/settore C. Cfr. FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, cc. 208-217; RUBINICH 2004b, pp. 691-696.

Altre due trincee<sup>1355</sup> sono state effettuate a nord dell'Aula nord, nel tentativo di individuare il limite settentrionale dell'edificio e di chiarire il suo rapporto con la rete stradale aquileiese, intercettando il decumano già visto da Brusin più ad est, all'incrocio con il cardine massimo<sup>1356</sup>. Non è stata trovata traccia dell'asse stradale, ma sono stati individuati alcuni piani di calpestio di bassa qualità, appartenenti ad ambienti che probabilmente non facevano parte delle Terme<sup>1357</sup>. Infine nel 2004 è stata aperta un'altra area di scavo<sup>1358</sup> nel settore sud-ovest dell'edificio. E' stata così rimessa in luce l'Aula sud e sono stati indagati tre ambienti già intercettati dalle trincee Bertacchi<sup>1359</sup>, prestando particolare attenzione alla ricostruzione degli eventi successivi all'abbandono delle Terme, databile al VI secolo d.C.<sup>1360</sup>. Le indagini si sono estese anche all'esterno del presunto perimetrale sud dell'edificio<sup>1361</sup>, fino alla via XXIV Maggio, limite dell'area demaniale. Gli scavi ad opera dell'Università di Udine sono tuttora in corso.

#### 8.13.2 - Articolazione planimetrica, cronologia e fasi edilizie

Il complesso edilizio delle Grandi Terme occupava uno spazio di almeno 2 ettari compreso tra l'anfiteatro a sud e il circo a nord. Allo stato attuale i limiti dell'edificio sono per lo più incerti. Il limite nord potrebbe coincidere con il decumano individuato da Giovanni Brusin più ad est<sup>1362</sup>, all'incrocio del cardine massimo. Fino ad oggi non è però stata trovata traccia di questo asse stradale, anche se si ipotizza che esso si trovi sotto la stradina di divisione dei campi con andamento est-ovest ancora oggi esistente. Il limite orientale correva forse lungo una strada nord-sud oggi ripresa dalla strada campestre che si diparte da via XXIV Maggio e penetra all'interno dell'area archeologica. Verso ovest invece, secondo quanto emerge dalla lettura del microrilievo del terreno, l'edificio si arresterebbe a circa dieci metri di distanza dalla linea delle mura<sup>1363</sup>. Il limite meridionale dell'edificio è stato invece recentemente individuato. Secondo quanto emerso

---

<sup>1355</sup> Trincea D e settore E.

<sup>1356</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 275 (nota 26).

<sup>1357</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, cc. 217-220. RUBINICH 2004b, p. 696.

<sup>1358</sup> Settore F.

<sup>1359</sup> A12, A13 e un corridoio di collegamento compreso tra questi e l'aula Sud.

<sup>1360</sup> RUBINICH 2004a; RUBINICH 2006; RUBINICH 2007; RUBINICH 2008.

<sup>1361</sup> Cfr. *infra*.

<sup>1362</sup> BRUSIN 1938, c. 128.

<sup>1363</sup> RUBINICH 2004b, pp. 698-699.

dagli scavi degli ultimi anni infatti esso coinciderebbe con il muro perimetrale sud dell'ambiente A13 e dell'aula Sud (A3)<sup>1364</sup>.

Il complesso delle Terme si articola lungo un asse nord-est/sud-ovest. All'estremità nord e sud dell'edificio sono presenti due grandi ambienti simmetrici a pianta rettangolare (A1=aula Nord e A3=aula Sud) di m 30x20, che sono stati interpretati come palestre<sup>1365</sup>. I tappeti musivi che li caratterizzano presentano la stessa organizzazione: intorno ad un riquadro centrale si dispongono sedici pannelli di dimensioni più piccole, di forma rettangolare e quadrata, separati da fasce di lastre lapidee<sup>1366</sup>. Alle estremità settentrionale e meridionale di ciascun ambiente invece vi sono due riquadri rettangolari di lunghezza pari alla larghezza del vano. Nei pannelli musivi si alternano motivi floreali stilizzati, ritratti di atleti, lottatori, simboli di vittoria: nell'aula N prevalgono i temi di ambito mitologico marino, nell'aula S scene di caccia e di competizioni con animali feroci<sup>1367</sup>.

Tra le due palestre vi è un grande ambiente (A2) di m 44x22 con pavimentazione in *opus sectile*, suddivisa in sei campate da lastre di marmo alte cm 82. Il salone aveva quattro colonne su ogni lato, da cui si dipartivano tre volte a crociera, di cui la centrale era più stretta delle altre, ed era circondato da sei vasche quadrangolari, disposte a gruppi di due lungo i lati nord, sud e ovest. Tra le due vasche settentrionali e, simmetricamente, tra le due meridionali c'erano due corridoi sopraelevati pavimentati in *opus sectile* che permettevano il collegamento rispettivamente con l'aula Nord e con l'aula Sud. Le vasche e il grande salone centrale costituivano con ogni probabilità il *frigidarium* del complesso termale.

Sul lato orientale dell'edificio, lungo l'asse centrale est-ovest dell'ambiente A2, vi era la *natatio*, una grande piscina natatoria con fondo lastricato estesa per m 40 in direzione nord-sud e m 20 est-ovest<sup>1368</sup>. L'accesso alla *natatio* avveniva direttamente dal *frigidarium*, probabilmente tramite una scala di cui si è trovata

---

<sup>1364</sup> RUBINICH 2006, p. 155; RUBINICH 2007, p. 133. Al di là del muro sud dell'A13 sono stati individuati alcuni blocchi lapidei interpretati come basoli di una strada est-ovest qui situata in antico, defunzionalizzata già nel V-VI secolo d.C.

<sup>1365</sup> E' già Brusin, nel 1922, a ipotizzare che l'aula Nord sia la palestra (BRUSIN 1922, p. 188). L'ipotesi viene poi verificata dalla Bertacchi nel 1961 (BERTACCHI 1981, cc. 60-64).

<sup>1366</sup> Su ogni lato ci sono 3 pannelli rettangolari (m 3,90 x 2,85) collegati a quelli dei lati successivi da un pannello angolare quadrato.

<sup>1367</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 191.

<sup>1368</sup> RUBINICH 2004, c. 612.

traccia nel corso dello scavo<sup>1369</sup>. Tra i due ambienti vi era una struttura muraria che sosteneva forse un colonnato<sup>1370</sup>.

Sul lato occidentale del complesso<sup>1371</sup> vi erano invece una serie di ambienti dotati di *suspensurae* che costituivano il *calidarium/tepidarium* delle Terme. Partendo da sud, si tratta degli ambienti A13, A12 e A14. Nel corso degli scavi Bertacchi a nord dell'ambiente A12 sono state messe in luce una serie di strutture (cunicoli, tubuli, forni) connessi all'impianto di riscaldamento dei vani.

Altri ambienti erano situati a est dell'aula Nord: di essi si conservano lacerti dei mosaici che li decoravano, ma la loro funzione e articolazione non è ancora stata chiarita.

La data di costruzione delle Grandi Terme è tuttora controversa<sup>1372</sup>. Allo stato attuale, l'ipotesi più accreditata è che il complesso sia stato realizzato nel IV secolo d.C.<sup>1373</sup> La datazione si basa principalmente sullo stile dei mosaici che decorano gli ambienti del complesso<sup>1374</sup>, sul ritrovamento di una moneta di Costanzo II nel sottofondo di un pannello musivo dell'aula Nord<sup>1375</sup> e su un'iscrizione rinvenuta all'interno di una delle vasche meridionali del *frigidarium*, in cui sono menzionati i magistrati che, con la benevolenza della famiglia di Costantino, si occuparono della costruzione delle *Thermae Felices*<sup>1376</sup>. Non è chiaro se prima delle Terme esistessero altri edifici in quest'area<sup>1377</sup>. Paola

---

<sup>1369</sup> RUBINICH 2004, c. 612.

<sup>1370</sup> Il colonnato sarebbe stato costituito da colonne in breccia verde. A proposito del ritrovamento delle colonne cfr. FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 277 (nota 55); RUBINICH 2004, c. 612.

<sup>1371</sup> Questo lato dell'edificio è posto ad una quota più alta rispetto al lato est e si caratterizza per il migliore stato di conservazione dei resti antichi.

<sup>1372</sup> REBAUDO 2004, c. 290. Secondo alcuni studiosi, il complesso ebbe vita lunga e subì molti rifacimenti. La Bertacchi (BERTACCHI 1994, pp. 449-450) sostiene che la prima fase edilizia risalga alla seconda metà del II secolo d.C. in base a vari elementi, tra cui la cronologia di alcuni frammenti di decorazione architettonica rinvenuti nel corso dello scavo, e in particolare di alcuni frammenti di trabeazione marmorea studiati dalla Cavalieri Manasse (CAVALIERI MANASSE 1983, pp. 141-146). Nella seconda metà del III secolo d.C. i mosaici avrebbero subito una ristrutturazione, e sarebbero successivamente stati sostituiti nel IV secolo d.C. (BERTACCHI 1994, p. 454).

<sup>1373</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 192; REBAUDO 2004, cc. 290-303; RUBINICH 2006, p. 151;

<sup>1374</sup> REBAUDO 2004, cc. 301-302. Già Brusin nel 1922 sostiene che il mosaico dell'aula Nord risalga a non prima del III secolo d.C. (BRUSIN 1922, p. 187).

<sup>1375</sup> LOPREATO 1985, c. 452.

<sup>1376</sup> LOPREATO 2004, pp. 372-372; REBAUDO 2004, cc. 299-301.

<sup>1377</sup> Resti di edifici di epoca precedente sono stati individuati da G. Brusin qualche centinaio di metri più ad est delle Grandi Terme. Cfr. BRUSIN 1927, pp. 265-277 e BRUSIN 1938, cc. 138-146.

Lopreato sostiene che il complesso fu realizzato in un'unica fase in un'area precedentemente non edificata. La studiosa afferma infatti di non aver trovato traccia di strutture precedenti nei saggi da lei praticati sotto la piattaforma posta alla base dell'edificio<sup>1378</sup>. L'esistenza in quest'area di fasi edilizie precedenti la costruzione delle Terme potrebbe essere ipotizzata sulla base del materiale ceramico individuato in sezione all'interno della fossa di spoglio del perimetrale sud dell'edificio<sup>1379</sup> e sulla base dei piani di calpestio individuati nel settore E, posti ad una quota molto più bassa rispetto ai pavimenti dell'edificio termale<sup>1380</sup>. E' certo comunque che nel complesso edilizio furono reimpiegati blocchi, lastre e frammenti lapidei, iscrizioni e sculture di epoche precedenti, prelevati da qualche edificio dismesso della città antica<sup>1381</sup>. I vari elementi furono riutilizzati indistintamente nelle fondazioni delle strutture murarie, nei vespai dei pavimenti, nelle canalette e negli strati di allettamento delle preparazioni parietali<sup>1382</sup>. Le Grandi Terme, realizzate nella prima metà del IV secolo d.C., furono in seguito con buona probabilità coinvolte negli eventi correlati all'assedio di Attila, ma non subirono danni permanenti. Dopo la metà del V secolo d.C. alcuni ambienti furono pavimentati con mosaici a grandi tessere<sup>1383</sup>, come rilevato nei settori nord-est e sud-ovest, talvolta inglobando mosaici precedenti e mantenendo in funzione i sistemi di riscaldamento dei vani del *calidarium/tepidarium*<sup>1384</sup>. L'edificio fu quindi abbandonato nel VI secolo d.C., ma in epoca altomedievale i ruderi furono utilizzati come ripari occasionali o abitazioni<sup>1385</sup>, come verificato nel settore sud-ovest del complesso edilizio. Questa fase di frequentazione fu seguita dai crolli delle volte e dal progressivo disfacimento dei paramenti murari. Dopo un lungo periodo di abbandono, intorno al XII-XIV secolo d.C. iniziò lo

---

<sup>1378</sup> LOPREATO 2004, p. 374.

<sup>1379</sup> RUBINICH 2006, pp. 154-155.

<sup>1380</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, cc. 217-220.

<sup>1381</sup> O forse da un edificio collocato proprio in quest'area.

<sup>1382</sup> REBAUDO 2004, cc. 302-303; RUBINICH 2004b, p. 698; RUBINICH 2006, p. 151. Elementi di reimpiego sono stati ritrovati in una struttura muraria ad ovest dell'aula Nord (cfr. *infra*), nelle vasche a nord dell'aula Sud, nei gradini dell'ipotetica *natatio* individuata dalla Bertacchi nel settore ovest. Molti elementi con tracce di reimpiego sono stati ritrovati all'interno del riempimento della *natatio* posta sul lato orientale del complesso (FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 243).

<sup>1383</sup> Si tratti di una particolare tipologia di pavimento, definito "*sectile-tessellato*" databile tra il V e il VI secolo d.C. (RUBINICH 2004b, p. 696).

<sup>1384</sup> Tutti i mosaici, anche quelli di prima fase, portano le tracce di restauri antichi, difficilmente databili. Cfr. BRUSIN 1922, p. 188; BRUSIN 1923, p. 288; BERTACCHI 1981, c. 41.

<sup>1385</sup> La frequentazione altomedievale è attestata anche da una serie di sepolture individuate a sud del perimetrale sud dell'edificio. Cfr. RUBINICH 2006, p. 155; RUBINICH 2008, pp. 164-165.

spoglio sistematico delle strutture murarie, funzionale al recupero di materiale edilizio<sup>1386</sup>. In questo periodo probabilmente furono costruite anche piccole calcare, dove venivano bruciati gli elementi lapidei recuperati, per produrre calce<sup>1387</sup>.

Successivamente nell'area furono costruite nuove strutture e piccoli edifici sfruttando mattoni ed elementi lapidei frutto degli interventi di spoliazione<sup>1388</sup>. Infine, in età bassomedievale e moderna l'area fu utilizzata per scopi agricoli.

### 8.13.3 - Sistemi di bonifica e drenaggio

La costruzione delle Grandi Terme comportò un importante intervento di bonifica dell'area prescelta. Secondo quanto emerso nel corso delle indagini del Novecento, sembra che l'edificio sia costruito su una piattaforma in mattoni<sup>1389</sup>. La scelta di realizzare questo tipo di struttura fu probabilmente determinata dalla necessità di preservare l'edificio dal costante problema dell'umidità e della risalita dell'acqua di falda. Per lo stesso motivo probabilmente anche le strutture furono fondate a notevole profondità<sup>1390</sup>.

### 8.13.4 - I materiali da costruzione

Le informazioni di cui disponiamo circa i materiali da costruzione utilizzati all'interno delle Grandi Terme riguardano principalmente i rivestimenti pavimentali e parietali e alcuni elementi architettonici. In ogni caso, si può affermare che per la costruzione del complesso fu utilizzata una grande varietà di materiali, anche di pregio, alcuni dei quali sicuramente prelevati da edifici più antichi e reimpiegati.

---

<sup>1386</sup> Circa la datazione degli interventi di spoliazione, cfr. RUBINICH 2007, p. 137; RUBINICH 2008, pp. 161-163. Sulle modalità di spoliazione delle strutture antiche cfr. RUBINICH 2004, cc. 612-613; RUBINICH 2006, p. 154.

<sup>1387</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, cc. 203 e 217; RUBINICH 2004b, p. 694 (nota 17); RUBINICH 2006, p. 152; RUBINICH 2007, p. 138.

<sup>1388</sup> E' il caso del complesso di abitazioni individuato nel settore B, caratterizzate da muretti a secco realizzati con blocchetti ricavati dai blocchi delle volte crollate (RUBINICH 2004, cc. 614-615; RUBINICH 2006, p. 152) e della *domus* terrinea individuata nel settore sud-ovest (RUBINICH 2007, pp. 138-139).

<sup>1389</sup> LOPREATO 2004, p. 374.

<sup>1390</sup> Una struttura muraria, forse il limite settentrionale dell'aula Nord, viene intercettata da Brusin a m 2,40 di profondità, e non è stata scavata per la risalita dell'acqua di falda (BRUSIN 1923, p. 228). Anche i due piloni individuati dalla Bertacchi a ovest dell'aula Sud sono fondati a m 2,90 di profondità (BERTACCHI 1981, c. 44).

Per quanto riguarda la pietra, essa è impiegata per lo più sotto forma di lastre pavimentali o tessere musive<sup>1391</sup>. Molto diffuso è il calcare ammonitico di Verona, che si ritrova sotto forma di lastre nelle fasce di separazione tra i pannelli musivi dell'aula Nord e dell'aula Sud<sup>1392</sup>, nella pavimentazione del grande salone del *frigidarium* (A2)<sup>1393</sup> e sul fondo delle vasche poste a nord dell'aula Sud<sup>1394</sup>. Questo litotipo, definito dagli studiosi "rosso di Verona"<sup>1395</sup>, "marmo di Verona"<sup>1396</sup>, "pietra viva rossa variegata"<sup>1397</sup>, "marmo rosso"<sup>1398</sup> o "marmo rosso di Verona"<sup>1399</sup>, è presente anche sotto forma di tessere musive nel pavimento dell'aula Nord<sup>1400</sup>.

In calcare (non meglio definito) sono delle lastre che costituiscono il fondo delle vasche a nord dell'aula Sud e i gradini della vasca a nord-est dell'aula Sud<sup>1401</sup>, oltre a varie tessere musive dei mosaici dell'edificio<sup>1402</sup>. In un tipo di calcare che viene definito "bianco" sono anche alcune lastre divisorie tra i pannelli musivi dell'aula Sud<sup>1403</sup>. In questo ambiente sarebbero presenti anche lastre in calcare di Aurisina<sup>1404</sup>. Questo litotipo sembra non essere molto diffuso all'interno dell'edificio: le uniche attestazioni riguardano alcuni elementi architettonici di reimpiego ritrovati nel corso dello scavo<sup>1405</sup>. In pietra d'Istria sono invece alcune lastre della pavimentazione del salone del *frigidarium* (A2)<sup>1406</sup>, e alcune tessere

---

<sup>1391</sup> L'unica struttura realizzata in blocchi di pietra è un cunicolo per il riscaldamento posto a nord dell'ambiente A12 (BERTACCHI 1981, c. 50).

<sup>1392</sup> BRUSIN 1923, p. 224; BERTACCHI, FOGOLARI 1961, p. 7; BERTACCHI 1964, p. 262; FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, cc. 191 e 212; LOPREATO 2004, pp. 350 e 353; RUBINICH 2006, p. 155. Le lastre hanno larghezze diverse, variabili tra cm 50 e cm 90. Secondo la Bertacchi le più larghe erano quelle disposte intorno al quadrato centrale; di media larghezza (cm 75) erano quelle che circondavano i pannelli minori e li separavano dai due campi rettangolari alle estremità della sala, e di misure più ridotte erano quelli posti tra i pannelli minori (BERTACCHI 1982, p. 354).

<sup>1393</sup> LOPREATO 2004, pp. 342 e 345.

<sup>1394</sup> LOPREATO 2004, p. 348.

<sup>1395</sup> BERTACCHI 1964, p. 262; BERTACCHI 1982, p. 354; FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 191; LOPREATO 2004, pp. 346, 348 e 353.

<sup>1396</sup> BRUSIN 1923, p. 229.

<sup>1397</sup> BERTACCHI, FOGOLARI 1961, p. 7.

<sup>1398</sup> BRUSIN 1923, p. 224.

<sup>1399</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 212; LOPREATO 2004, pp. 342 e 350; REBAUDO 2004, c. 275; RUBINICH 2006, p. 155.

<sup>1400</sup> BRUSIN 1923, p. 229.

<sup>1401</sup> LOPREATO 2004, p. 348.

<sup>1402</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 191.

<sup>1403</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 191.

<sup>1404</sup> RUBINICH 2006, p. 155.

<sup>1405</sup> Si tratta di un frammento di capitello e di un frammento di mensola. Cfr. FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 235.

<sup>1406</sup> LOPREATO 2004, p. 342.

del mosaico dell'ambiente A12<sup>1407</sup>. Un altro litotipo citato nelle relazioni di scavo è la "pietra di Comeno" usata per la creazione di tessere musive di colore nero<sup>1408</sup>. Nella maggior parte dei casi però i litotipi non vengono identificati dagli studiosi, che nel descrivere le strutture parlano genericamente di "pietra", come avviene per le lastre che compongono il fondo della *natatio*, in cui sono impiegati elementi lapidei di natura, forma e dimensioni diverse<sup>1409</sup> e nelle vasche a nord dell'aula Sud, il cui fondo è costituito da lastre di calcare rosso ammonitico di Verona, marmo bianco e calcare<sup>1410</sup>. Questo fatto non stupisce, in quanto caratteristica di molti pavimenti lastricati delle Grandi Terme è proprio l'uso congiunto di materiali diversi, probabilmente perchè si tratta per lo più di materiale di reimpiego<sup>1411</sup>. Non è raro l'uso congiunto di lastre di pietra e di marmo, come avviene proprio nella pavimentazione della *natatio* e così anche nel pavimento del salone A2.

Altri litotipi utilizzati all'interno del complesso termale sono la pietra pomice e il tufo. Questi materiali, noti per la loro leggerezza, furono impiegati nella costruzione delle volte dell'edificio, come rilevato dall'analisi dei blocchi in stato di crollo messi in luce nel settore occidentale del complesso<sup>1412</sup>. Infine, per concludere la panoramica sulle pietre utilizzate nell'area delle Grandi Terme bisogna ricordare alcuni elementi appartenenti ad un asse stradale, definiti da Giovanni Brusin "selci": purtroppo non è possibile determinare di che litotipo si tratti<sup>1413</sup>.

Per quanto riguarda il marmo, esso fu ampiamente usato all'interno del complesso termale, per lo più sotto forma di lastre pavimentali e parietali<sup>1414</sup>, tessere musive ed elementi architettonici, ma anche sbriciolato o in piccoli frammenti in

---

<sup>1407</sup> Si tratta di tessere molto grandi, con lato di cm 3-5 (BERTACCHI 1981, c. 49).

<sup>1408</sup> BRUSIN 1923, p. 229.

<sup>1409</sup> RUBINICH 2004, c. 611.

<sup>1410</sup> LOPREATO 2004, p. 348.

<sup>1411</sup> Per quanto riguarda il fenomeno del reimpiego, emblematico il caso della lastra a girali di età augustea reimpiegata in un gradino (FOGOLARI, BERTACCHI 1961, p. 8; BERTACCHI 1981, c. 59) e quello della struttura muraria individuata a sud-ovest dell'aula Nord (LOPREATO 2004, p. 340).

<sup>1412</sup> BERTACCHI, FOGOLARI 1961, p. 7; BERTACCHI 1981, c. 52; BERTACCHI 1982, p. 356; LOPREATO 1982, p. 4; FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, cc. 204 e 207; LOPREATO 2004, p. 696.

<sup>1413</sup> BRUSIN 1923, p. 229.

<sup>1414</sup> *Crustae* marmoree *in situ* sono state ritrovate nell'angolo nord-ovest dell'aula Sud (RUBINICH 2004, c. 618).

preparazioni pavimentali in cocciopesto<sup>1415</sup>. All'interno dell'edificio sono attestati, sotto forma di tessere musive, il verde antico, il giallo antico, il cipollino, il serpentino e il porfido<sup>1416</sup>. Il porfido è utilizzato anche sotto forma di lastre e cornici<sup>1417</sup>. Altre cornici sono invece in serpentino<sup>1418</sup>, mentre in marmo cipollino sono alcune lastre impiegate nella pavimentazione dell'ambiente A2. In questo ambiente, pavimentato in *opus sectile*, sono presenti anche elementi in "marmo rosa" e "marmo nero"<sup>1419</sup>.

Molto diffuso sembra essere anche il marmo bianco, sia sotto forma di tessere musive<sup>1420</sup>, sia di lastre, come avviene nella *natatio*, nelle vasche a nord dell'aula Sud<sup>1421</sup>.

In marmo sono anche vari frammenti di colonne ritrovati nel corso dello scavo. I tipi di marmo utilizzati per la realizzazione di questi manufatti sono il porfido<sup>1422</sup>, la sienite, la breccia corallina, il marmo di Settebasi, il granito violetto<sup>1423</sup>, la "breccia rosa"<sup>1424</sup> e la breccia verde<sup>1425</sup>.

Per quanto riguarda i laterizi, essi furono ampiamente utilizzati all'interno delle Grandi Terme. Sulla base delle poche evidenze note, si ritiene che i muri dell'edificio, quasi tutti totalmente spogliati fino alle fondamenta, avessero un paramento in laterizi<sup>1426</sup>. In mattoni sono infatti le uniche strutture murarie conservatesi, e cioè il perimetrale nord e sud dell'ambiente 13<sup>1427</sup>. Laterizi sono presenti anche nel perimetrale nord dell'ambiente A12<sup>1428</sup> e nel muro che limita il

---

<sup>1415</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, cc. 200 e 207.

<sup>1416</sup> BRUSIN 1923, p. 229; LOPREATO 1982, p. 3; FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, cc. 191 e 203; LOPREATO 2004, pp. 355 e 365.

<sup>1417</sup> BRUSIN 1923, p. 229.

<sup>1418</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 203.

<sup>1419</sup> Per la descrizione della pavimentazione dell'ambiente A2 cfr. LOPREATO 2004, pp. 340-349.

<sup>1420</sup> BRUSIN 1923, p. 229; BERTACCHI 1981, c. 49.

<sup>1421</sup> RUBINICH 2004, c. 611; LOPREATO 2004, pp. 345 e 348. Come è noto, molte sono le tipologie di marmo bianco esistenti, e difficili da identificare. Nelle relazioni di scavo si parla sempre genericamente di "marmo bianco".

<sup>1422</sup> BRUSIN 1923, p. 229.

<sup>1423</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 239.

<sup>1424</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 195.

<sup>1425</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 277 (nota 55) e RUBINICH 2004, c. 612. I frammenti di colonna in breccia verde sono stati ritrovati tutti in prossimità della *natatio*, ed è stato ipotizzato che facessero parte di un colonnato posto tra essa e il salone del *frigidarium* A2.

<sup>1426</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 191.

<sup>1427</sup> RUBINICH 2006, p. 154.

<sup>1428</sup> BERTACCHI 1981, c. 51.

lato est della *natatio*<sup>1429</sup>, così come nella muratura di un pilone individuato in prossimità dell'ambiente A14<sup>1430</sup> e di due pilastri a ovest dell'ambiente A2<sup>1431</sup>.

In mattoni era inoltre la fondazione di una struttura muraria individuata in prossimità dell'angolo sud-ovest del salone del *frigidarium*<sup>1432</sup>. I mattoni si ritrovano anche nelle volte dell'edificio, caratterizzate dalla presenza di ricorsi di laterizi<sup>1433</sup>.

Per quanto riguarda le pavimentazioni, i laterizi furono sicuramente impiegati sotto forma di tessere musive, come riscontrato nel *sectile*-tessellato individuato a est dell'aula Nord<sup>1434</sup> e nella zona meridionale dell'aula Sud<sup>1435</sup>. In virtù della loro nota funzione isolante essi furono inoltre ampiamente utilizzati nelle preparazioni pavimentali, come avviene nella *natatio*<sup>1436</sup> e nell'aula Nord<sup>1437</sup>.

Secondo quanto sostiene Paola Lopreato, in mattoni sarebbe anche la piattaforma su cui poggia l'intero edificio termale<sup>1438</sup>. Infine, una particolarissima struttura in laterizi funzionale al contenimento della preparazione pavimentale è stata osservata sotto il pavimento dell'ambiente A13<sup>1439</sup>.

I laterizi furono largamente utilizzati soprattutto nella parte occidentale dell'edificio, dove si colloca il *calidarium/tepidarium* delle Terme. In questo settore sono presenti infatti vari ambienti riscaldati, i cui pavimenti poggiano su pilastrini composti da mattoni circolari sovrapposti<sup>1440</sup>. In particolare, le *pilae* dell'ambiente A12 sono formate da mattoni circolari alti cm 9-10 con un diametro di cm 22<sup>1441</sup>, molti dei quali contrassegnati dal bollo a rilievo TLEUROS<sup>1442</sup>. Ogni *pila* è formata da sette mattoni sovrapposti<sup>1443</sup>. I pilastrini dell'ambiente A12

---

<sup>1429</sup> RUBINICH 2004, c. 611.

<sup>1430</sup> BERTACCHI 1981, c. 52.

<sup>1431</sup> BERTACCHI 1981, c. 44.

<sup>1432</sup> LOPREATO 2004, p. 348.

<sup>1433</sup> BERTACCHI, FOGOLARI 1961, p. 7; BERTACCHI 1981, c. 52; FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, cc. 207 e 278 (nota 62).

<sup>1434</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, cc. 215 e 226.

<sup>1435</sup> BRUSIN 1923, p. 228.

<sup>1436</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 200.

<sup>1437</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 212.

<sup>1438</sup> LOPREATO 2004, p. 374.

<sup>1439</sup> RUBINICH 2006, p. 154.

<sup>1440</sup> BERTACCHI, FOGOLARI 1961, p. 7; FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, cc. 204 e 207; RUBINICH 2004, p. 696. Nell'ambiente A14 erano presenti anche dei pilastrini in pietra (BERTACCHI 1981, c. 51).

<sup>1441</sup> Secondo L. Crema questi laterizi erano diffusi in Italia settentrionale e oltre le Alpi (CREMA 1959, p. 69).

<sup>1442</sup> Il bollo risalirebbe all'età costantiniana (REBAUDO 2004, c. 302).

<sup>1443</sup> BERTACCHI 1981, c. 47.

poggiano su una platea di mattoni di cm 60x60; sopra i pilastri sono collocati altri tre corsi di mattoni di cm 60x60 e sesquipedali, intervallati da malta, su cui è uno strato di cocchiopesto e, infine, il mosaico<sup>1444</sup>.

In questa parte dell'edificio sono stati ritrovati anche molti tubuli fittili funzionali all'irraggiamento del calore lungo le pareti<sup>1445</sup>. I tubuli, probabilmente a sezione quadrata, si conservano solo in parte. Un pezzo, conservato per tutta la sua lunghezza, misurava cm 38x27<sup>1446</sup>.

In mattoni dovevano essere anche i fognoli per lo scarico dell'acqua delle vasche sottoposti ai pavimenti, purtroppo ampiamente spogliati<sup>1447</sup>.

Successivamente, dopo l'abbandono e il crollo dell'edificio, i laterizi furono reimpiegati nelle strutture di età medievale<sup>1448</sup>.

Per quanto riguarda i leganti, sappiamo che tra i mattoni dei perimetrali nord e sud dell'ambiente 13 c'era della malta<sup>1449</sup>. Anche i mattoni che costituivano i due piloni individuati a ovest dell'ambiente A2 erano legati da malta, definita da Luisa Bertacchi "ottima calce"<sup>1450</sup>. "Ottima calce" era presente anche nella struttura delle volte dell'edificio, dove essa era mescolata a sabbia, frammenti di pietra pomice e frammenti di laterizi<sup>1451</sup>. In malta è spesso anche il livello di allettamento dei pavimenti in tessellato.

In tutto il complesso si fece largo uso di cocchiopesto, scelta motivata chiaramente dalle sue proprietà impermeabilizzanti. Malta mista a frammenti ceramici e laterizi era utilizzata nelle vasche del *frigidarium*, dove costituiva sia il letto di posa delle lastre di rivestimento, sia i muri di sponda<sup>1452</sup>. Strati di cocchiopesto alternati ad assise di laterizi erano anche sotto le lastre del fondo della *natatio*<sup>1453</sup>. Uno strato di cocchiopesto "spesso come un mattone" copriva una struttura in laterizi, forse un canale di adduzione per l'acqua, individuato dalla Bertacchi a

---

<sup>1444</sup> BERTACCHI 1981, cc. 47-48.

<sup>1445</sup> BERTACCHI, FOGOLARI 1961, p. 7.

<sup>1446</sup> BERTACCHI 1981, c. 50.

<sup>1447</sup> BERTACCHI 1981, c. 58; LOPREATO 2004, pp. 339 e 348.

<sup>1448</sup> RUBINICH 2004, c. 614; RUBINICH 2007, p. 138.

<sup>1449</sup> RUBINICH 2007, p. 131.

<sup>1450</sup> BERTACCHI 1981, c. 44.

<sup>1451</sup> BERTACCHI, FOGOLARI 1961, p. 7; BERTACCHI 1981, c. 52; FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 204.

<sup>1452</sup> Nella vasca posta a sud-ovest dell'aula Nord è presente "malta rosata con forte componente di cocchiopesto tritato grossolanamente con inclusioni di ghiaio e di marmi, trituri anch'essi grossolanamente" (LOPREATO 2004, p. 339). "Malta rosata con trito grossolano di mattoni" era invece nella vasca in prossimità dell'angolo sud-ovest dell'ambiente A2 (LOPREATO 2004, p. 348).

<sup>1453</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 200.

ovest dell'ambiente A2<sup>1454</sup>. In cocciopesto era anche la pedata dei gradini della presunta *natatio* individuata dalla studiosa<sup>1455</sup>.

Infine, per quanto riguarda il legno, l'unica informazione di cui disponiamo riguarda delle impronte "lignee" di cassaforme individuate da Paola Lopreato alla base dell'edificio<sup>1456</sup>.

#### 8.13.5 - Tecniche edilizie: le strutture murarie

Le informazioni di cui disponiamo sulle strutture murarie delle Grandi Terme sono scarsissime, soprattutto a causa dell'intensa attività di spoliazione cui esse furono sottoposte in età medievale e contemporanea<sup>1457</sup>.

Sulla base dei dati ottenuti con gli scavi più recenti, si ritiene che almeno alcuni dei muri dell'edificio fossero in laterizi<sup>1458</sup>. Questo fatto è provato dalle strutture messe in luce nel settore sud-ovest del complesso, e cioè dai muri perimetrali nord e sud dell'ambiente A13. Si tratta di murature larghe circa m 0,90, costituite da corsi di mattoni legati da malta<sup>1459</sup>. L'unico altro muro in mattoni di cui si ha notizia si trova in prossimità dell'angolo sud-ovest del salone del *frigidarium*<sup>1460</sup>.

Non tutte le strutture murarie delle Grandi Terme erano però in laterizi. A sud-ovest dell'aula Nord ad esempio è stato individuato un muro la cui fondazione è costituita esclusivamente da materiali di reimpiego quali iscrizioni, cippi sepolcrali, elementi architettonici e numerosi mensoloni, sopra cui sono posti in opera dei mattoni, spesso ritagliati per assecondare la curvatura delle mensole<sup>1461</sup>.

Per quanto riguarda le modalità costruttive delle strutture murarie, appare interessante l'informazione fornita da Paola Lopreato che sostiene di aver osservato, sotto la piattaforma in laterizi alla base dell'edificio, "le impronte lignee delle cassaforme per l'innalzamento dei muri"<sup>1462</sup>.

---

<sup>1454</sup> BERTACCHI 1981, c. 58.

<sup>1455</sup> BERTACCHI 1981, c. 58.

<sup>1456</sup> LOPREATO 2004, p. 374.

<sup>1457</sup> Le strutture sono state quasi tutte asportate anche al di sotto del piano di calpestio antico, e perfino al di sotto del piano di base delle *suspensurae*, posto m 1,20 sotto il piano di calpestio (BERTACCHI 1994, p. 450).

<sup>1458</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 191.

<sup>1459</sup> RUBINICH 2007, p. 133. Il muro sud dell'A13 (US 640) è ritenuto il perimetrale dell'edificio.

<sup>1460</sup> Si tratta della fondazione di una struttura muraria (LOPREATO 2004, p. 348). Sappiamo che mattoni erano presenti anche nel perimetrale nord dell'ambiente A12 e nel muro-limite est della *natatio*. Cfr. *supra*.

<sup>1461</sup> LOPREATO 2004, p. 348.

<sup>1462</sup> LOPREATO 2004, p. 374.

Questi i pochi dati editi relativi alle strutture murarie delle Grandi Terme. Si può aggiungere che, sulla base della larghezza delle fosse di spoglio individuate<sup>1463</sup>, i muri del complesso termale dovevano essere particolarmente spessi in quanto chiamati a sostenere volte molto ampie poste a copertura degli ambienti dell'edificio. Tutte le strutture portanti inoltre necessitavano di fondazioni molto consistenti, come riscontrato a ovest dell'aula Sud, dove sono presenti due piloni in muratura di enormi dimensioni, allineati sull'asse nord-sud, uniti in fondazione da "uno zatterone in ottima muratura"<sup>1464</sup>.

Per quanto riguarda l'apparato decorativo del complesso, possiamo affermare che molte strutture murarie erano sicuramente rivestite di intonaco e di *crustae* marmoree, come si può dedurre dalle numerose lastre marmoree ritrovate nel corso degli scavi e come si è potuto riscontrare nell'angolo sud-ovest dell'aula Sud<sup>1465</sup> e negli angoli nord-est e sud ovest dell'ambiente A13<sup>1466</sup>.

#### 8.13.6 - *Le tecniche edilizie: le volte*

Nel settore occidentale dell'edificio, posto ad una quota più alta rispetto a quello orientale, sono stati ritrovati numerosi blocchi crollati delle volte che costituivano la copertura delle Grandi Terme.

Dall'analisi di questi elementi si può dedurre che le volte erano costituite da ricorsi di laterizi alternati a strati più o meno spessi di malta mista a frammenti di pomice, materiale funzionale all'alleggerimento delle strutture. Uno dei blocchi ritrovati nel corso dei recenti scavi contiene esclusivamente frammenti di pomice ed è stato perciò interpretato come un elemento del "cervello" della volta. Sul lato orientale esso conservava anche l'impronta dell'arco in laterizi che divideva le sezioni della copertura<sup>1467</sup>. In un altro blocco è visibile parte della curvatura della volta, a grandissimo raggio; in esso è presente anche un foro passante, forse uno sfiato o un pluviale<sup>1468</sup>.

---

<sup>1463</sup> E' il caso ad esempio della trincea di spoglio del perimetrale est dell'aula Nord, larga ben 3 metri (FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, c. 212).

<sup>1464</sup> BERTACCHI 1982, p. 355.

<sup>1465</sup> RUBINICH 2004a, c. 618.

<sup>1466</sup> RUBINICH 2006, p. 154. Un altro tratto di muro provvisto di rivestimento in lastre marmoree è stato individuato all'angolo sud-ovest dell'aula Nord (REBAUDO 2004, c. 281).

<sup>1467</sup> FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003, cc. 207 e 278 (nota 62).

<sup>1468</sup> BERTACCHI 1981, c. 52.

Si è ipotizzato che il grande salone del *frigidarium* (A2) fosse coperto da tre volte a crociera a pianta rettangolare, di cui la centrale era più stretta delle altre<sup>1469</sup>. Le crociere dovevano poggiare su colonne<sup>1470</sup>, poste probabilmente agli angoli delle vasche. Altre colonne di diametro minore dovevano reggere piccole crociere poste sopra le vasche e i corridoi<sup>1471</sup>.

Piloni di sostegno delle volte sono stati individuati sul lato ovest dell'aula Nord<sup>1472</sup> e dell'aula Sud<sup>1473</sup>. Per questi due ambienti si è ipotizzata una copertura a botte. Sul lato occidentale essi avevano probabilmente una parete chiusa, che fungeva da limite tra gli ambienti riscaldati a ovest e quelli non riscaldati a est<sup>1474</sup>. L'ambiente A13, posto nella zona sud-occidentale del complesso, sarebbe invece stato coperto da un sistema di crociere di luce e altezza limitate: esistevano probabilmente delle strutture murarie fondate sul piano di base delle *suspensurae* funzionali alla riduzione della luce della copertura<sup>1475</sup>.

---

<sup>1469</sup> BERTACCHI 1994, p. 450; LOPREATO 2004, p. 348.

<sup>1470</sup> Nel corso dello scavo sono stati rinvenuti numerosi frammenti di colonne del diametro di circa 1 metro (BRUSIN 1922, p. 187; REBAUDO 2004, c. 283).

<sup>1471</sup> Le vasche e i corridoi, anch'essi coperti a crociera, dovevano essere più bassi del salone centrale per consentirne l'illuminazione (BERTACCHI 1994, p. 451).

<sup>1472</sup> LOPREATO 1981, c. 237; REBAUDO 2004, c. 289.

<sup>1473</sup> BERTACCHI, FOGOLARI 1961, p. 7; BERTACCHI 1982, p. 355; REBAUDO 2004, c. 288.

<sup>1474</sup> BERTACCHI 1994, p. 452.

<sup>1475</sup> BERTACCHI 1994, p. 453.

## 8.14 - Le terme a sud-ovest della Natissa

### 8.14.1 - Inquadramento topografico e storia delle ricerche

Il complesso era situato in una zona suburbana, a sud-ovest della città antica, al di là del fiume Natissa. Alcuni muri dell'edificio furono intercettati casualmente nel 1897 dalla famiglia Tuzet, e in seguito distrutti. Nel 1925 Giovanni Brusin intraprese uno scavo in quest'area e riportò alla luce molti ambienti e strutture da lui interpretati come parte di un grande complesso termale di età imperiale<sup>1476</sup>. Un attento riesame delle strutture e dei materiali rinvenuti nel corso dello scavo è stato effettuato da M.J. Strazzulla nel 1982<sup>1477</sup>. Secondo la studiosa nel complesso si può riconoscere un edificio residenziale di natura privata, forse una villa di proprietà imperiale, più che un complesso termale.

Attualmente l'edificio è interrato e si trova nel fondo Tuzet (p.c. 124/7).

### 8.14.2 - Articolazione planimetrica e fasi edilizie

L'edificio riportato alla luce nel fondo Tuzet è molto esteso e si compone di numerosi ambienti, molti dei quali di grandi dimensioni. L'articolazione planimetrica e le fasi edilizie del complesso sono molto difficili da ricostruire sulla base della documentazione esistente.

Nel settore orientale, rimesso in luce già nel 1897, vi è una grande sala absidata (D) lunga m 22,35 e larga m 11,25 intorno a cui si dispongono una serie di ambienti di dimensioni diverse. Procedendo verso ovest vi è una sala circolare (E) collegata verso est ad un lungo muro con orientamento nord-ovest / sud-est, e quindi un'altra aula absidata (C), di età precedente<sup>1478</sup>. A sud-ovest della sala C vi è un grande ambiente a pianta rettangolare (m 28,63 x 10,9) interpretato da Brusin come *tepidarium*<sup>1479</sup>, e dalla Strazzulla come *natatio* o vasca ornamentale (F). Questo ambiente/vasca presenta muri perimetrali in opera cementizia, cui si addossa internamente una struttura laterizia. All'interno dell'ambiente/vasca vi è

---

<sup>1476</sup> BRUSIN 1929.

<sup>1477</sup> STRAZZULLA 1982-1983.

<sup>1478</sup> La sala circolare viene costruita sopra il muro ovest dell'ambiente absidato.

<sup>1479</sup> Brusin ipotizza che si tratti del tepidarium per il fatto di aver ritrovato al suo interno tracce di mattoni atti a formare le *sospensurae*, mattoni tubolari, un mattone con piano di posa e lacerto mosaico soprastante, un lacerto di mosaico parietale addossato a un mattone tubolare (BRUSIN 1929, p. 114).

una platea di cocciopesto spessa più di 36 cm. Più a nord vi sono vari gruppi isolati di ambienti, alcuni dei quali mosaicati, e un porticato.

L'edificio, realizzato secondo Brusin tra il I e il II secolo d.C. e secondo la Strazzulla tra l'età augustea e l'inizio del I secolo d.C., subì nel tempo numerosi restauri e modifiche<sup>1480</sup>. Forse in età tardoantica sull'edificio si impostò un'area cimiteriale, come testimoniano le numerose tombe individuate nel corso degli scavi Brusin<sup>1481</sup>.

#### 8.14.3 - I materiali da costruzione

Nella relazione di scavo di Brusin vengono riportate poche informazioni sui materiali da costruzione impiegati nell'edificio.

Sappiamo che a livello di fondazione nelle strutture murarie era utilizzata l'opera cementizia, in cui, almeno in un caso, erano inglobate scaglie di calcare. Tavole di legno erano impiegate per armare il cavo di fondazione. Per quanto riguarda gli alzati, alcune strutture murarie erano caratterizzate dalla presenza di mattoni. In mattoni era anche la struttura addossata dal lato interno ai muri del vano F<sup>1482</sup>. Come legante, in una prima fase si utilizzava "buona malta", mentre nelle ultime fasi anche semplice argilla. Le pareti di alcuni ambienti erano probabilmente rivestite di mattoni tubolari come quelli ritrovati all'interno dell'ambiente/vasca F. A livello pavimentale in un ambiente attribuibile a una fase tarda si segnala l'impiego di tegole rovesciate.

Per quanto riguarda la copertura dell'edificio, la Strazzulla ci informa che di essa si conservano alcune tegole con bollo *T. Coelius*<sup>1483</sup>.

#### 8.14.4 - Le tecniche edilizie

A livello di fondazione, sappiamo che alcune strutture murarie dell'edificio erano realizzate in opera cementizia colata entro cassaforma lignea. È il caso ad esempio del lungo muro con andamento nord-ovest / sud-est, tangente la sala circolare E, che conserva ancora le impronte delle tavole (lunghe m 4,84 e alte m 0,296) funzionali al contenimento del calcestruzzo al momento della costruzione. Anche

---

<sup>1480</sup> Brusin osserva infatti la presenza di ambienti e strutture con orientamenti diversi, così come di muri che si sovrappongono o si intersecano (BRUSIN 1929, p. 110).

<sup>1481</sup> BRUSIN 1929, p. 155.

<sup>1482</sup> BRUSIN 1929, p. 113.

<sup>1483</sup> STRAZZULLA 1982-1983, p. 479.

i muri perimetrali del grande ambiente/vasca F avevano fondazioni in opera cementizia, caratterizzate da una notevole compattezza, tanto che Brusin sostiene che esse abbiano raggiunto una "solidità basaltica"<sup>1484</sup>. Dei pilastri attribuiti a una fase tarda avevano invece sostruzioni in mattoni<sup>1485</sup>.

Per quanto riguarda gli alzati le informazioni sono più scarse. Non è chiaro se Brusin, quando afferma che i muri dell'edificio sono realizzati "per lo più in pietrame calcareo legato, spesso, con buona malta" stia parlando delle fondazioni o degli alzati delle strutture<sup>1486</sup>. In ogni caso, sembra che nell'edificio vi fossero anche muri "sopraelevati in mattoni".

Ad una fase tarda, successiva alla "rovina della fabbrica" viene attribuito un alzata composto da "un miscuglio di pietrisco e di cotto cementato con dell'argilla" costruito sopra le fondazioni dei muri perimetrali dell'ambiente F.

---

<sup>1484</sup> BRUSIN 1929, p. 113. L'opera cementizia viene definita da Brusin "calcestruzzo di scaglie di calcare".

<sup>1485</sup> BRUSIN 1929, p. 110.

<sup>1486</sup> Brusin segnala inoltre l'esistenza di differenze tecnico-costruttive tra strutture appartenenti a fasi edilizie diverse (BRUSIN 1929, p. 110).



## 8.15 - Il tempio del fondo Gallet

### 8.15.1 - Inquadramento topografico e storia delle ricerche

L'edificio si trovava nel settore nord-orientale della città. Fu individuato da Luisa Bertacchi negli anni '60 del XX secolo, in occasione delle indagini archeologiche effettuate nei fondi ex Moro ed ex Cassis<sup>1487</sup>.

### 8.15.2 - Articolazione planimetrica e fasi edilizie

Si tratta di un edificio a pianta rettangolare di m 13,15 x 29,35 orientato in direzione est-ovest, caratterizzato dalla presenza di un muro trasversale posto a m 5,60 dalla fronte<sup>1488</sup>.

Dell'edificio, interpretato come tempio<sup>1489</sup>, si conservano le fondazioni delle strutture murarie e qualche tratto di alzata. In prossimità dei muri del complesso sono stati ritrovati molti lacerti di intonaco dipinto e di stucchi decorati a rilievo di notevoli dimensioni, alcuni dei quali destinati alla decorazione di colonne.

La Bertacchi ritiene che il tempio sia abbastanza antico, in quanto in prossimità delle fondazioni dell'edificio è stata rinvenuta ceramica a vernice nera in quantità abbondante<sup>1490</sup>.

In epoca tarda sopra l'edificio venne installata un'officina artigianale, forse una fonderia per metalli. Sopra le strutture del tempio infatti sono stati individuati un consistente strato di bruciato (cm 40) contenente scorie di ferro e di bronzo, frammenti di crogioli in metallo e in cotto, oltre a una conduttura in piombo e ai resti di una vasca in mattoni<sup>1491</sup>.

### 8.15.3 - I materiali da costruzione

Nelle fondazioni dei muri è impiegata l'opera cementizia. Negli alzati sono invece utilizzati mattoni. In particolare, la Bertacchi segnala la presenza di un mattone con bollo TI. NUCI<sup>1492</sup>.

---

<sup>1487</sup> BERTACCHI 1964, p. 258.

<sup>1488</sup> Si tratta forse del limite della gradinata del podio (FONTANA 1997, p. 125).

<sup>1489</sup> Secondo Federica Fontana potrebbe trattarsi di un tempio etrusco-italico dedicato forse a *Fortuna* (FONTANA 1997, p. 125).

<sup>1490</sup> Sulla base dei materiali ritrovati si ritiene che l'edificio risalga all'età repubblicana (FONTANA 1997, p. 127).

<sup>1491</sup> Nello strato di bruciato sono state rinvenute monete databili "da Costantino ad Attila".

<sup>1492</sup> BERTACCHI 1964, p. 258. Il bollo è databile a non prima della seconda metà del I secolo a.C. (FONTANA 1997, p. 135).

#### *8.15.4 - Le tecniche edilizie*

Le strutture murarie dell'edificio presentano uno spessore di m 1,10-1,25 nei lati lunghi e di m 0,80 nei lati corti. Le fondazioni sono realizzate in opera cementizia, mentre gli alzati sono in mattoni, e si conservano per un'altezza massima di 0,60 cm.

## 8.16 - I quartieri residenziali settentrionali

### 8.16.1 - Inquadramento topografico dell'area e storia delle ricerche

L'area in oggetto si colloca nella zona nord-orientale dell'antica Aquileia (attuale località Monastero<sup>1493</sup>) e corrisponde a parte di due *insulae* comprese all'interno del circuito murario di età repubblicana<sup>1494</sup>, limitate a nord dal decumano che costituisce la prosecuzione urbana della via Annia e suddivise da un cardine.

Le prime indagini archeologiche in questo settore della città furono effettuate da Luisa Bertacchi negli anni '60 del XX secolo<sup>1495</sup>. I sondaggi Bertacchi, grazie ai quali fu posto il vincolo sull'area, permisero di riportare alla luce mosaici e strutture appartenenti a diverse *domus*, come quella "di Licurgo e Ambrosia"<sup>1496</sup>, e a chiarire la vocazione residenziale di questi quartieri.

Indagini più recenti sono state effettuate tra il 1996 e il 1999 dall'Università di Trieste<sup>1497</sup> su un'area di oltre 600 mq compresa all'interno dell'*insula* occidentale. Lo scavo ha interessato una parte dell'area già indagata da Luisa Bertacchi (settore meridionale) e una parte mai indagata in precedenza (settore settentrionale). Grazie a questo intervento è stato possibile chiarire l'organizzazione interna di questa porzione di isolato. Nel settore settentrionale è stato rimesso in luce un tratto di un asse stradale est-ovest, prosecuzione urbana del decumano della via Annia<sup>1498</sup>, alle spalle del quale sono presenti alcuni ambienti a pianta rettangolare

---

<sup>1493</sup> L'area è compresa tra via delle Vigne Vecchie (a nord), via Bolivia (a sud), campi coltivati (a est) e case private (a ovest).

<sup>1494</sup> A proposito del circuito murario repubblicano cfr. STRAZZULLA 1989. Secondo lo schema modulare ricostruito per la suddivisione interna della città (BERTACCHI 2003) le *insulae* presentano dimensioni diverse: l'*insula* est (5712 mq) è grande circa la metà di quella ovest (14416 mq).

<sup>1495</sup> Cfr. BERTACCHI 1963; BERTACCHI 1964. Non si hanno notizie di indagini precedenti.

<sup>1496</sup> Una piccola porzione della *domus* di Licurgo e Ambrosia è stata recentemente indagata (nel 2000) in occasione di alcuni lavori per la posa di cavi per le linee telefoniche. Cfr. MIAN, TIUSSI 2000.

<sup>1497</sup> Cfr. MEDRI 1997; MEDRI 1999; MEDRI 2000; MEDRI 2004.

<sup>1498</sup> Della strada si conservano solo alcuni blocchi delle crepidini in calcare di Aurisina e piccole porzioni del basolato in trachite euganea. La carreggiata misurava m 6,05. Il collettore fognario sottostante risulta totalmente spogliato. Interessante il fatto che il basolato si colloca alla quota dei pavimenti più recenti (fase 3, cfr. *infra*), e risulta di almeno 0,50 m più alto rispetto a quelli databili al I secolo a.C., a conferma di vari rifacimenti del manto stradale nel corso del tempo. A questo proposito cfr. MEDRI 1999 e MEDRI 2000, cc. 300-305. Sulla base dei dati ricavati da prospezioni geoelettriche e sismiche effettuate nel 1996 è stata ipotizzata l'esistenza di una via secondaria che incrociava il cardine più a sud, forse obliterata dalla costruzione della *domus*. Cfr. MEDRI 1997, c. 372.

rivolti verso la strada, interpretati come botteghe<sup>1499</sup>. Più a sud sono stati individuati invece vari ambienti appartenenti ad almeno una *domus*<sup>1500</sup>, alcuni dei quali già noti dai sondaggi Bertacchi.

Lo scavo ha evidenziato come l'intero isolato fosse edificato già in età repubblicana: gli edifici riportati alla luce occupano infatti tutto lo spazio disponibile fino al fronte strada costituito dal decumano, pertanto sicuramente esistente già in questa fase<sup>1501</sup>. Le strutture di età repubblicana, seppure frammentarie, seguono l'orientamento dell'asse viario e sono disposte in modo tale da rispettare uno schema di divisione regolare dell'*insula*, la cui suddivisione interna potrebbe quindi risalire al progetto originario della fondazione colonaria<sup>1502</sup>. Nuove indagini finalizzate a chiarire il rapporto tra gli edifici collocati all'interno dell'isolato e gli assi viari sono state effettuate dall'Università di Trieste tra il 2002 e il 2006<sup>1503</sup>. Lo scavo ha permesso di individuare un altro tratto del decumano che limita l'isolato verso nord e parte del cardine che ne costituisce il limite est<sup>1504</sup>. Nel settore ad ovest del cardine è stato scavato un esteso strato di livellamento che copriva una serie di strutture fatiscenti di età tardoantica.

#### 8.16.2 - Fasi edilizie

I recenti scavi effettuati dall'Università di Trieste hanno permesso di individuare in quest'area 4 distinte fasi edilizie, a volte suddivise in più sottofasi<sup>1505</sup>.

Alla prima fase (1a)<sup>1506</sup>, collocabile in un periodo compreso tra la fine del II secolo a.C. e il I secolo a.C.<sup>1507</sup>, risalgono alcune strutture murarie in blocchi di

---

<sup>1499</sup> Il muro di fondo delle botteghe è un limite netto all'interno dell'area, che separa i vani rivolti verso la strada da quelli delle case adiacenti: le strutture murarie N-S sono sfalsate tra loro. Cfr. MEDRI 1999, c. 351.

<sup>1500</sup> Sulla base dei dati di scavo è stato ipotizzato che il muro perimetrale nord dell'ambiente 24 (USS 158 e 159) costituisca il limite tra due distinte *domus* (MEDRI 2000, c. 269).

<sup>1501</sup> Il decumano, il cui allestimento riportato alla luce è stato datato all'inizio del V secolo d.C., esisteva sicuramente già da prima. Al di sotto del basolato di V secolo d.C. sono stati individuati vari strati di preparazione molto eterogenei, che fanno pensare a vari rialzamenti successivi. Si alternano strati superficiali in malta, strati con ghiaie, strati di frammenti ceramici, strati di terra scura (MEDRI 2000, c. 305; MEDRI 2004, p. 561).

<sup>1502</sup> A proposito delle ipotesi sulla suddivisione parcellare dell'isolato cfr. MEDRI 2000, cc. 313-323; MEDRI 2004, pp. 562-564.

<sup>1503</sup> FONTANA, PROVENZALE 2003; FONTANA, DEL BRUSCO 2004; FONTANA 2006.

<sup>1504</sup> L'esistenza del cardine era già stata ipotizzata sulla base dei risultati di prospezioni geoelettriche e sismiche effettuate nel corso del 1996. Cfr. MEDRI 1997, c. 372.

<sup>1505</sup> La distinzione tra le diverse fasi edilizie è stata fatta sulla base dei rapporti stratigrafici, delle quote dei piani di calpestio, della qualità dei rivestimenti pavimentali e delle relative preparazioni, delle tecniche edilizie (MEDRI 2004, pp. 559-560).

arenaria legati da malta e un pavimento in cocciopesto decorato con tessere bianche e nere<sup>1508</sup>. I muri attribuibili a questa fase sono il perimetrale nord dell'ambiente 24, interpretato come limite tra due diverse *domus* poste una a nord e una a sud di esso, il muro che divide due delle botteghe rivolte verso la strada (ambienti 19 e 20) e il relativo muro di fondo. Vengono attribuite a questa fase anche altre strutture, e cioè i muri perimetrali del cortile porticato (ambiente 15), un blocco in arenaria riutilizzato nelle fasi successive e due blocchi in calcare di Aurisina posti lungo il margine nord del decumano, forse appartenenti alla fondazione di un edificio monumentale<sup>1509</sup>. Sulla base delle deformazioni subite dai pavimenti delle fasi successive è stata inoltre ipotizzata in questa fase l'esistenza di altri due muri, uno orientato est-ovest, sotto il pavimento dell'ambiente 4<sup>1510</sup>, e uno orientato nord-sud, sotto i pavimenti degli ambienti 1 e 7. Purtroppo sulla base delle poche evidenze conservate non è possibile proporre una ricostruzione dell'edificato, ma appare evidente che in questa fase le costruzioni occupano già tutto lo spazio disponibile fino al fronte strada, e che esiste già una suddivisione interna all'isolato, testimoniata dalla presenza del perimetrale nord dell'ambiente 24, limite tra due diverse *domus*.

Successivamente (fase 1b<sup>1511</sup>), il pavimento in cocciopesto dell'ambiente 24 (*domus* meridionale) viene tagliato e in parte asportato per la realizzazione di un nuovo vano (ambiente 13) pavimentato a mosaico. Il muro perimetrale nord dell'ambiente 13 poggia sul precedente pavimento in cocciopesto ed è spostato più a sud di circa 0,70 m rispetto al precedente. La parte risparmiata dell'ambiente 24 viene utilizzata come intercapedine o come stretto corridoio di passaggio. La *domus* settentrionale invece non sembra subire ristrutturazioni in questa fase<sup>1512</sup>.

---

<sup>1506</sup> Quota dei piani di calpestio = m 2,10 slm circa.

<sup>1507</sup> Le stratigrafie associate all'edificato, come per esempio i livelli di allettamento sotto il pavimento dell'ambiente 24, non sono state scavate (MEDRI 2000, cc. 274-275). Dalle relazioni di scavo non emerge in modo chiaro su cosa è basata la cronologia di questa prima fase edilizia.

<sup>1508</sup> Per una descrizione più dettagliata di questo pavimento, e per alcune considerazioni sulla diffusione di questa tipologia di pavimentazione ad Aquileia cfr. MEDRI 2000, cc. 269-270.

<sup>1509</sup> Per una descrizione di questi blocchi cfr. MEDRI 2000, c. 327 (nota 29).

<sup>1510</sup> Il muro sarebbe allineato al blocco in arenaria cui si è fatto cenno poco sopra (MEDRI 2000, c. 270).

<sup>1511</sup> Cronologia relativa, posteriore alla fase 1a. Quota dei piani di calpestio = tra 2,30 e 2,35 m slm.

<sup>1512</sup> L'unica evidenza attribuibile a questa fase, sulla base della quota di calpestio (m 2,40 slm), sarebbe un pavimento in opus spicatum (MEDRI 2000, c. 275).

La seconda fase edilizia viene collocata tra la fine del I e l'inizio del II secolo d.C.<sup>1513</sup>. In questo periodo la planimetria della *domus* settentrionale viene completamente rivoluzionata attraverso la creazione di una serie di nuovi ambienti; resta però in uso il preesistente cortile colonnato (ambiente 15), che subisce solo alcune modifiche<sup>1514</sup>. Le strutture murarie di questa fase appaiono ampiamente spogliate, e i pavimenti sono in genere deformati a causa del cedimento degli strati di preparazione<sup>1515</sup>. I nuovi ambienti, di dimensioni variabili non sempre ricostruibili, sono pavimentati con tessellati bianchi e neri (ambienti 1, 4, 5 e 9)<sup>1516</sup> o in tessere di cotto (ambienti 3 e 7). Un altro vano (ambiente 2), esteso per la maggior parte all'esterno dell'area scavata, è invece pavimentato in *opus sectile*<sup>1517</sup>. A questa fase viene attribuito anche un pilastro quadrangolare costruito lungo il fronte strada a ridosso degli ambienti 19 e 20<sup>1518</sup>. Sulla base delle evidenze individuate è così possibile ricostruire in parte la planimetria della *domus* settentrionale realizzata in questa fase edilizia. Purtroppo risulta difficile ricostruire i percorsi interni della casa, dal momento che si conserva un'unica soglia, lungo il perimetrale nord dell'ambiente 4. In ogni caso gli ambienti non sembrano collegati da un percorso gerarchico o assiale e vani con pavimentazioni ricche sono contigui ad ambienti "poveri". Non è chiaro dove si trovasse l'ingresso della *domus*<sup>1519</sup>.

Successivamente (fase 2b), in un momento cronologicamente non definibile con precisione, vengono effettuate alcune modifiche nel settore sud-orientale della *domus* settentrionale. L'ambiente 4 viene suddiviso per la creazione di due nuovi vani, l'ambiente 8 e l'ambiente 10, che riutilizzano in parte le pavimentazioni precedenti<sup>1520</sup>, su cui si impostano anche le nuove strutture murarie. La soglia

---

<sup>1513</sup> Quota dei piani di calpestio = tra 2,60 e 2,70 m slm.

<sup>1514</sup> La ricostruzione del cortile 15 è stata effettuata solo a livello di ingombro, principalmente sulla base della planimetria degli scavi Bertacchi, in quanto ricade all'esterno dell'area di scavo. Cfr. MEDRI 2000, c. 280.

<sup>1515</sup> A proposito dei livelli di preparazione dei pavimenti di questa fase edilizia cfr. MEDRI 2000, cc. 276-277.

<sup>1516</sup> Tra questi si segnala il tessellato dell'ambiente 1, con emblema figurato databile all'inizio del II secolo d.C. (MEDRI 1997, cc. 377-378).

<sup>1517</sup> L'altro ambiente attribuito a questa fase (23) è ricostruibile solo in parte: di esso si conservano solo parte di due livelli di preparazione del pavimento.

<sup>1518</sup> Cfr. MEDRI 2000, c. 279.

<sup>1519</sup> Cfr. MEDRI 2000, cc. 279-280; MEDRI 2004, p. 560. E' stato ipotizzato che l'accesso alla *domus* avvenisse dal cardo situato ad est dell'edificio (MEDRI 2000, c. 280). Non è chiaro se da una delle *tabernae* poste lungo il decumano si accedesse alla casa, e in che modo questo avvenisse (MEDRI 1999, c. 351).

<sup>1520</sup> Pertanto la quota di calpestio resta identica a quella della fase 2a.

lungo il perimetrale est del vano 4 viene obliterata dalla costruzione di una nuova struttura muraria. Nello spazio a sud del vano 3 e ad est del vano 8 viene costruito un collettore fognario di forma rettangolare in laterizi collegato ad un condotto fognario con andamento est-ovest funzionale al deflusso delle acque nere, forse connesso ad una piccola latrina qui situata<sup>1521</sup>.

In una fase ancora successiva (fase 2c), il cui *terminus ante quem non* è stato posto all'inizio del IV secolo d.C.<sup>1522</sup>, vengono fatte ancora modifiche nel settore sud-orientale della *domus*. Nello spazio compreso tra gli ambienti 3 e 8 e il perimetrale nord dell'ambiente 24 vengono realizzati due nuovi vani, l'ambiente 11 e l'ambiente 12, che determinano la defunzionalizzazione del collettore fognario e della canaletta ad esso collegata. Viene così realizzata una nuova rete fognaria, formata dalle canalette A, B e C, forse connesse ad una latrina doppia<sup>1523</sup>. In questa fase vengono inoltre effettuati alcuni restauri nei pavimenti del vano 9 e del vano 4.

La fase successiva (fase 3) ha come *terminus ante quem non* l'inizio del V secolo d.C.<sup>1524</sup>. In questa fase si assiste ad un generale rialzamento dei piani di calpestio<sup>1525</sup>, come testimoniato dalla quota dei cocciopesti<sup>1526</sup> degli ambienti 6 e 14 e dalle *pilae* individuate negli ambienti 1 e 7, costruite sulle pavimentazioni precedenti allo scopo di sorreggere i nuovi pavimenti<sup>1527</sup>. I condotti fognari situati nel settore sud-orientale della *domus* vengono modificati: restano in funzione solo la canaletta B e il tratto occidentale della canaletta C.

Più a nord vengono costruiti gli ambienti 16 e 22, il primo con pavimento composto da lastre di pietra e altri materiali di reimpiego, il secondo privo di

---

<sup>1521</sup> Sembra che il collettore fosse collegato ad un'altra canaletta con orientamento nord-est/sud-ovest, la canaletta D, della quale si conserva il fondo in tegole e parte della spalletta nord. Per maggiori dettagli sul collettore fognario cfr. MEDRI 2000, cc. 286-287.

<sup>1522</sup> A proposito della datazione di questa fase cfr. MEDRI 2000, c. 294.

<sup>1523</sup> MEDRI 2000, c. 294.

<sup>1524</sup> La cronologia di questa fase si basa essenzialmente sulla datazione dei materiali ceramici rinvenuti all'interno del muro perimetrale ovest dell'ambiente 16 (MEDRI 2004, p. 561).

<sup>1525</sup> Quota dei piani di calpestio = tra 2,80 e 2,90 m slm. La quota dei pavimenti di questa fase è coerente con la quota del decumano individuato più a nord. Il progressivo rialzamento dei piani di calpestio attestato in questo settore urbano caratterizza anche altri quartieri della città antica, ed è forse da mettere in relazione con le esondazioni del vicino fiume, che vengono datate al IV-V secolo d.C. Cfr. MEDRI 1997, cc. 371-372.

<sup>1526</sup> I pavimenti in cocciopesto presentano livelli di preparazione composti da materiali eterogenei, forse frutto di riuso. Cfr. MEDRI 2000, c. 299.

<sup>1527</sup> Un altro vano dotato di *pilae* (vano D) fu individuato dalla Bertacchi a sud-ovest, all'interno della *domus* meridionale, come testimonia la planimetria realizzata negli anni Sessanta del XX secolo. Probabilmente anche il vano 4 era caratterizzato da pavimentazioni sovrapposte. Cfr. MEDRI 2000, c. 299.

pavimento, probabilmente caratterizzato da un semplice battuto di terra. A questi ambienti si aggiungono il vano 16, interpretato come area scoperta, e il vano 14, corridoio di collegamento tra interno ed esterno.

Sempre in questa fase lungo la strada vengono costruiti nuovi ambienti ai lati del vano 20, di cui si conservano il muro divisorio tra l'ambiente 18 e l'ambiente 19, e un altro muro posto tra l'ambiente 20 e il 21. La successione interna alla fase 3 è ancora da chiarire così come la sua cronologia finale<sup>1528</sup>.

L'ultima fase edilizia (fase 4) comprende un lungo periodo di tempo compreso tra la fine della fase 3 e l'età contemporanea. In questo periodo si verificano eventi molto diversi tra loro. In ordine cronologico si assiste dapprima all'installazione di alcune tombe isolate nell'area circostante l'ambiente 16. Successivamente, i muri degli ambienti prossimi alla strada vengono spoliati, e i crolli delle strutture determinano la formazione di uno strato di oblitterazione che si estende in tutto il settore nord. Tale livello viene quindi tagliato dalla trincea di spoglio del decumano, il cui riempimento più profondo ha restituito materiale ceramico databile tra il XV e il XVII secolo<sup>1529</sup>. Infine, in epoca recente tutte le strutture murarie del settore nord vengono rasate secondo un piano orizzontale per rendere il terreno coltivabile. Gli ultimi eventi che si verificano in questo settore della città di cui si è trovata traccia nel terreno sono i sondaggi Bertacchi e alcune fosse realizzate da moderni "tombaroli".

#### *8.16.3 - Sistemi di bonifica e drenaggio*

Dalle relazioni di scavo esaminate non emergono informazioni utili riguardo eventuali sistemi di bonifica e drenaggio presenti in quest'area.

Più volte viene sottolineato come nelle diverse fasi edilizie si assista ad un progressivo rialzo dei piani pavimentali, fenomeno che caratterizza anche altri

---

<sup>1528</sup> L'ipotesi più accreditata è che la fase 3 termini nella seconda metà del V secolo d.C., in coincidenza col presunto abbandono della zona settentrionale della città. In realtà sembra che questo settore urbano non sia stato oggetto di una distruzione violenta, quanto più di un abbandono graduale (MEDRI 1997, c. 371). Nel corso dello scavo sono state individuate molte installazioni "povere" (buche di palo, strutture in legno) che testimoniano la continuità di vita all'interno della *domus* così come tracce di attività produttive (come riscontrato nel settore nord-orientale della casa) che potrebbero risalire ad un'epoca successiva alla metà del V secolo d.C. Cfr. MEDRI 2000, c. 306.

<sup>1529</sup> MEDRI 2000, c. 311; MEDRI 2004, p. 562.

quartieri della città antica, forse da mettere in relazione con le esondazioni del vicino fiume verificatesi tra IV e V secolo d.C.<sup>1530</sup>.

Da segnalare l'uso dell'argilla come livello di preparazione per i pavimenti della *domus* settentrionale tra I e II secolo d.C. (fase 2a), materiale facilmente reperibile *in loco*, funzionale alla creazione di piani fondanti elastici, oltre che impermeabili e resistenti alla risalita dell'acqua di falda<sup>1531</sup>.

Ancora più scarse sono le informazioni disponibili riguardo i sistemi di fondazione delle strutture murarie. In più casi si sottolinea come le fondazioni dei muri non siano state rimesse in luce nella loro interezza, in quanto proseguono molto in profondità nel terreno<sup>1532</sup>.

#### 8.16.4 - Materiali da costruzione

Per quanto riguarda il legno, le uniche notizie riguardano l'ultima fase di frequentazione della *domus* settentrionale (fase 3), quando in alcuni ambienti vengono realizzate strutture povere e precarie, di cui resta traccia nelle buche di palo individuate negli ambienti 16 e 6, destinate a fare da fondazione per elementi portanti verticali, probabilmente lignei. Elementi lignei carbonizzati, forse pertinenti alla copertura o al rivestimento pavimentale della *domus* sono stati ritrovati inoltre al di sotto di alcuni strati di crollo nell'ambiente 22<sup>1533</sup>.

Per quanto riguarda i materiali lapidei, anche in questo settore della città l'arenaria è il litotipo maggiormente utilizzato nelle strutture murarie più antiche, sotto forma di blocchi squadrati più o meno regolari. In arenaria infatti sono la maggior parte dei muri perimetrali degli ambienti realizzati tra la fine del II e il I secolo a.C. (fase 1a)<sup>1534</sup>. Elementi in arenaria di piccole dimensioni sono presenti anche nel muro perimetrale nord dell'ambiente 13 (fase 1b)<sup>1535</sup>. Successivamente, questo litotipo non viene più utilizzato come materiale da costruzione fino all'inizio del V secolo d.C.<sup>1536</sup>, quando ricompare nella pavimentazione dell'ambiente 16<sup>1537</sup>.

---

<sup>1530</sup> MEDRI 1997, cc. 371-372

<sup>1531</sup> MEDRI 2000, cc. 276-277.

<sup>1532</sup> MEDRI 2000, cc. 294 e 307.

<sup>1533</sup> MEDRI 2000, cc. 306-307.

<sup>1534</sup> MEDRI 2000, cc. 268-269; MEDRI 2004, p. 560.

<sup>1535</sup> MEDRI 2000, c. 327 (nota 30).

<sup>1536</sup> Fase 3.

<sup>1537</sup> Si tratta probabilmente di lastre reimpiegate. Cfr. MEDRI 1999, c. 344; MEDRI 2000, c. 330 (nota 70).

Tra II e I secolo a.C. viene utilizzato anche il calcare<sup>1538</sup>. Blocchi squadrati in calcare di Aurisina sono stati individuati nei muri perimetrali del cortile porticato 15<sup>1539</sup> e lungo il margine nord del decumano, sotto forma di due blocchi accostati a formare una struttura di funzione ignota<sup>1540</sup>. Elementi in calcare di piccole dimensioni affiancano quelli in arenaria nel muro perimetrale nord dell'ambiente 13 (fase 1b)<sup>1541</sup>.

Il calcare viene quindi ampiamente utilizzato nella *domus* settentrionale tra I e II secolo d.C. (fase 2a): esso si ritrova infatti nel muro perimetrale sud dell'ambiente 1 e nel paramento del pilastro quadrangolare addossato all'ambiente 20, lungo il decumano, sotto forma di blocchi di medie e piccole dimensioni sbozzati in modo grossolano<sup>1542</sup>. In questa fase il calcare viene utilizzato anche sotto forma di scaglie nella preparazione pavimentale dell'ambiente 4<sup>1543</sup> e come inerte nella malta del muro perimetrale est sempre dell'ambiente 4<sup>1544</sup>. La lunga continuità d'uso del calcare come materiale da costruzione è testimoniata dal suo impiego nel pavimento dell'ambiente 16 all'inizio del V secolo d.C.<sup>1545</sup>.

In calcare di Aurisina inoltre sono i blocchi della crepidine del decumano situato nel settore settentrionale dell'area, nel suo rifacimento datato all'inizio del V secolo d.C.<sup>1546</sup>. In calcare sono anche alcuni basoli del cardine situato al margine orientale dell'isolato<sup>1547</sup>.

Un altro litotipo utilizzato nel decumano di V secolo d.C., questa volta per la realizzazione del basolato, è la trachite dei Colli Euganei, come testimoniato dai 33 elementi (basoli e zeppe) individuati nella porzione meridionale dell'asse stradale<sup>1548</sup>.

Poche sono le informazioni di cui disponiamo riguardo l'impiego di marmo in questo settore della città antica. Le uniche notizie ricavabili dal materiale edito riguardano il pavimento in *opus sectile* dell'ambiente 2 (fase 2a, I-II secolo d.C.),

---

<sup>1538</sup> Nelle relazioni di scavo esaminate non sempre si specifica il tipo di calcare utilizzato nelle strutture riportate alla luce.

<sup>1539</sup> MEDRI 2000, c. 327 (nota 28).

<sup>1540</sup> Per una descrizione dei blocchi, cfr. MEDRI 2000, c. 327 (nota 29).

<sup>1541</sup> MEDRI 2000, c. 327 (nota 30).

<sup>1542</sup> MEDRI 2000, c. 279.

<sup>1543</sup> MEDRI 2000, c. 278.

<sup>1544</sup> MEDRI 1997, c. 380.

<sup>1545</sup> MEDRI 1999, c. 344; MEDRI 2000, c. 330 (nota 70).

<sup>1546</sup> Per una descrizione dettagliata dei blocchi che compongono la crepidine cfr. MEDRI 2000, c. 330 (nota 74).

<sup>1547</sup> FONTANA, PROVENZALE 2003, c. 164.

<sup>1548</sup> MEDRI 1999, c. 343; MEDRI 2000, c. 300 (nota 73).

che si dice realizzato con lastre di marmo bianco, di cui una di reimpiego<sup>1549</sup>, e marmo nero<sup>1550</sup>. Non vengono però fornite altre indicazioni circa la tipologia di marmo utilizzata. L'unica altra informazione relativa al marmo riguarda alcune piastrelle ritrovate insieme ad elementi in calcare nell'angolo nord-occidentale dell'ambiente 17<sup>1551</sup>. Le piastrelle, per la maggior parte pertinenti ad un unico rivestimento pavimentale, sembrano essere state volutamente accumulate in questa parte della *domus* forse per essere reimpiegate<sup>1552</sup>.

Per completare la panoramica sui materiali lapidei è necessario segnalare la presenza di lastre di ardesia nel pavimento dell'ambiente 2<sup>1553</sup> e di un elemento in pietra lavica, probabilmente una macina, reimpiegato nel nucleo del muro perimetrale nord dell'ambiente 11<sup>1554</sup>.

Per quanto riguarda i laterizi, essi vengono utilizzati già tra II e I secolo a.C. (fase 1a), come avviene nel muro perimetrale nord dell'ambiente 18, dove alcuni mattoni sono impiegati insieme a blocchi di arenaria<sup>1555</sup>. I mattoni costituiscono il secondo filare dell'alzato della struttura muraria, e presentano uno spessore di m 0,06<sup>1556</sup>. Successivamente i laterizi sono utilizzati in un pavimento in *opus spicatum* della *domus* settentrionale attribuito alla fase edilizia 1b<sup>1557</sup>. Nello stesso periodo pezzami laterizi sono impiegati anche nel muro perimetrale nord dell'ambiente 13<sup>1558</sup>.

Nei paramenti delle strutture murarie della *domus* settentrionale realizzate tra I e II secolo d.C. (fase 2a) i laterizi sono utilizzati in bassa percentuale, e sono sempre affiancati da elementi in pietra, come avviene nei muri perimetrali est e sud dell'ambiente 1<sup>1559</sup>. Laterizi sono impiegati anche nelle fondazioni delle strutture murarie, come nel perimetrale est dell'ambiente 4, di cui si conserva un

---

<sup>1549</sup> Si tratta di una lastra che presenta sulla superficie una modanatura a due tori. Cfr. MEDRI 2000, c. 328 (nota 42).

<sup>1550</sup> MEDRI 2000, c. 278.

<sup>1551</sup> MEDRI 2000, c. 306.

<sup>1552</sup> Questo evento viene collocato nella fase 3, quindi all'inizio del V secolo d.C.

<sup>1553</sup> MEDRI 2000, c. 278.

<sup>1554</sup> MEDRI 2000, c. 329 (nota 58).

<sup>1555</sup> MEDRI 2000, c. 269.

<sup>1556</sup> Si ipotizza che si tratti dei mattoni noti come sesquipedali rettangolari o cisalpini (m 0,45 x 0,30, spessore variabile tra 0,06 e 0,08 m). Cfr. MEDRI 2000, c. 326 (note 19 e 23).

<sup>1557</sup> Si tratta di piastrelle rettangolari che misurano m 0,035 x 0,107. Cfr. MEDRI 2000, c. 328 (nota 32).

<sup>1558</sup> MEDRI 1997, c. 376.

<sup>1559</sup> MEDRI 2000, c. 279. Nella fase 2a pezzami laterizi sono presenti anche nel nucleo delle strutture murarie.

filare di laterizi di colore rosso che misurano m 0,16 x 0,30<sup>1560</sup>. Anche il perimetrale nord dell'ambiente 1 presenta una fondazione in laterizi. Laterizi sono presenti anche nel paramento del pilastrino che probabilmente faceva parte di questa struttura<sup>1561</sup>, e nel paramento del pilastro quadrangolare a ridosso degli ambienti 19 e 20, lungo il decumano<sup>1562</sup>.

Nella fase 2a i laterizi sono utilizzati anche nei pavimenti degli ambienti 3 e 7 sotto forma di tessere quadrangolari non regolari (m 0,03 x 0,03 circa)<sup>1563</sup>.

Successivamente, nella fase 2b, mattoni e tegole sono ampiamente impiegati per la costruzione delle strutture murarie, che presentano paramento costituito da filari di laterizi e tegole con alette non smarginate e nucleo con frammenti disposti in modo da riempire lo spazio interno. I laterizi utilizzati sono di colore giallo chiaro<sup>1564</sup>. Anche il collettore fognario realizzato in questa fase è in laterizi: le pareti nord, est ed ovest sono in mattoni e laterizi spezzati. La parete nord è formata invece da mattoni disposti in piano, quelli integri misurano m 0,30x0,22x0,07-0,08<sup>1565</sup>. Il fondo è costituito invece da laterizi interi e spezzati<sup>1566</sup>.

All'inizio del IV secolo d.C. (fase 2c) laterizi sono utilizzati nelle canalette A, B e C, che presentano fondo in tegole intere o laterizi tagliati e spallette in tegole spezzate e laterizi<sup>1567</sup>, e nel pavimento dell'ambiente 12, sotto forma di tessere di cotto<sup>1568</sup>.

Anche nel V secolo d.C. i laterizi continuano ad essere presenti, questa volta sotto forma di mattoni quadrangolari (m 0,22-23 x 0,22-26 x 0,06-07) sovrapposti a formare *pilae*, come quelle individuate all'interno degli ambienti 1 e 7<sup>1569</sup>.

Infine, per quanto riguarda i leganti, le informazioni ricavabili dal materiale edito sono molto più scarse<sup>1570</sup>. Sembra comunque che già nella prima fase edilizia (II-I

---

<sup>1560</sup> MEDRI 1997, c. 376.

<sup>1561</sup> MEDRI 2000, c. 279.

<sup>1562</sup> Nel paramento del pilastro sono presenti laterizi spezzati di colore rosato, nel nucleo invece si trovano pezzami laterizi di colore giallo. MEDRI 2000, c. 328 (nota 45).

<sup>1563</sup> Numerose tessere simili a queste sono state ritrovate anche negli strati di reinterro. Una di queste riporta le lettere [AE] in legatura, forse parte del bollo *Valeriae Magnae Epidian(a figlina)*. Cfr. MEDRI 1997, c. 378.

<sup>1564</sup> MEDRI 2000, c. 285.

<sup>1565</sup> MEDRI 2000, c. 329 (nota 50).

<sup>1566</sup> MEDRI 2000, c. 286.

<sup>1567</sup> MEDRI 2000, c. 294.

<sup>1568</sup> MEDRI 2000, c. 293.

<sup>1569</sup> MEDRI 2000, c. 299.

secolo a.C.) si utilizzi malta di calce: nel muro divisorio tra le due *domus* infatti, il perimetrale nord dell'ambiente 24, è impiegata una malta bianco-grigiastra, piuttosto dura<sup>1571</sup>. Successivamente, tra I e II secolo d.C. (fase 2a) nelle strutture murarie sono usate malte magre<sup>1572</sup>. Alcune informazioni aggiuntive riguardano i perimetrali est degli ambienti 1 e 4, in cui si segnala la presenza di malta grigiastra, con grossi grumi di calce<sup>1573</sup>, e il pilastro quadrangolare lungo il fronte strada, in cui è utilizzata malta bianca con piccoli inclusi laterizi<sup>1574</sup>.

Per quanto riguarda la fase successiva (fase 2b), sappiamo che nelle strutture murarie è impiegata malta bianca con grumi di calce e sabbia<sup>1575</sup>. Nel nuovo perimetrale est dell'ambiente 4 si segnala invece la presenza di malta di colore bianco-giallastro con inclusi di calcare e laterizi<sup>1576</sup>.

Ancora più scarse sono le informazioni relative alle fasi successive. Sappiamo solo che all'inizio del IV secolo d.C. nelle canalette A, B e C è presente malta d'argilla<sup>1577</sup>.

#### 8.16.5 - Tecniche edilizie

Dal materiale edito relativo all'area oggetto di analisi è possibile tracciare un quadro delle tecniche edilizie impiegate in questo settore della città antica. Secondo quanto emerge dalle relazioni di scavo, la tipologia delle murature è stata uno dei criteri utilizzati dagli scavatori per la distinzione delle diverse fasi edilizie<sup>1578</sup>.

---

<sup>1570</sup> In MEDRI 1999, c. 340 si accenna ad analisi sui composti dei leganti e degli strati di rivestimento provenienti dalle strutture emerse nel corso dello scavo, effettuate da R. Bugini del CNR di Milano. Non vengono però riportati i risultati di tali analisi, nè si ha notizia di una loro pubblicazione in altra sede.

<sup>1571</sup> MEDRI 1997, c. 375.

<sup>1572</sup> MEDRI 2000, c. 276.

<sup>1573</sup> MEDRI 1997, c. 376.

<sup>1574</sup> MEDRI 2000, c. 328 (nota 45).

<sup>1575</sup> Come avviene nei perimetrali dei nuovi ambienti realizzati in questa fase edilizia, il vano 8 e il vano 10. Cfr. MEDRI 2000, c. 285.

<sup>1576</sup> MEDRI 1997, c. 380.

<sup>1577</sup> MEDRI 2000, c. 294.

<sup>1578</sup> MEDRI 2004, p. 560. L'analisi delle tecniche edilizie è stata effettuata anche tenendo conto dei dati emersi dallo scavo presso i magazzini a nord del porto fluviale, dove più o meno negli stessi anni era in corso un progetto di classificazione delle murature ad opera dell'Università di Trieste e dell'École française de Rome. Più volte nel corso delle relazioni di scavo relative all'area oggetto di analisi si rimanda ai dati ottenuti nell'ambito di tale progetto. Cfr. MEDRI 2000, c. 269.

La maggior parte delle strutture murarie più antiche individuate nell'isolato<sup>1579</sup> (fase 1a) è realizzata in arenaria. In particolare, i muri presentano una fondazione in conci di arenaria irregolari, accostati anche di taglio, e un alzato composto da un doppio paramento di blocchi di arenaria squadrati in facciavista e irregolari verso l'interno, disposti in modo da occupare quasi l'intero spessore della struttura e legati da malta di calce. Lo spazio di risulta tra i blocchi è riempito da piccole pietre. La fondazione è più larga dell'alzato<sup>1580</sup>. Gli alzati delle strutture, spessi m 0,50, si conservano al massimo per un filare. Non è perciò dato sapere se l'elevato fosse realizzato interamente in pietra o se prevedesse uno zoccolo in muratura su cui poggiava una parete in altro materiale, come laterizi o mattoni crudi o argilla pressata<sup>1581</sup>. A questa fase (1a) risalgono però anche murature realizzate in modo un po' diverso. È il caso ad esempio del perimetrale sud dell'ambiente 18, in cui si assiste ad una commistione di materiali, e cioè arenaria, laterizi e calcare: l'alzato di tale struttura infatti è composto da un primo filare in blocchi squadrati di arenaria, un secondo filare in mattoni cotti e un terzo filare costituito da un unico blocco di calcare<sup>1582</sup>. Alla fase 1a vengono attribuiti inoltre i muri perimetrali del cortile 15, realizzati invece in blocchi squadrati di calcare di Aurisina.

Ancora diverso è l'unico muro conservatosi attribuibile alla fase 1b. Si tratta del perimetrale nord dell'ambiente 13, di cui si conservano due filari di pietre sbazzate di piccole dimensioni miste a frammenti di laterizi, con poco legante<sup>1583</sup>. In questa fase si assiste a due fenomeni che caratterizzeranno anche le fasi successive: la spoliatura delle strutture preesistenti e la riedificazione dei muri non al di sopra ma a fianco di quelli preesistenti, senza cambiamenti nell'orientamento<sup>1584</sup>.

---

<sup>1579</sup> Si tratta del perimetrale nord dell'ambiente 24 e dei muri divisorii tra gli ambienti 19 e 20, legati a formare l'angolo N-W dell'ambiente 20 (MEDRI 2000, c. 269). A questi si aggiunge forse un'altra struttura E-W, di cui è visibile solo un blocco in arenaria, che appare allineato con il muro E-W ipotizzato sotto il pavimento dell'ambiente 4 (MEDRI 2000, c. 270). Murature in blocchi di arenaria in più punti della città sono state attribuite alle fasi repubblicane, come verificato sia in scavi vecchi sia nello scavo dei magazzini a nord del porto fluviale (dove sono associati a materiali di II sec. a.C., cfr. CARRE, ZACCARIA 1999, c. 351).

<sup>1580</sup> Nel muro divisorio tra l'ambiente 19 e l'ambiente 20 è stata individuata la risega di fondazione, che misura m 0,12. Cfr. MEDRI 2000, c. 326 (nota 19).

<sup>1581</sup> MEDRI 2000, c. 269; MEDRI 2004, p. 560.

<sup>1582</sup> MEDRI 2000, c. 326 (nota 19).

<sup>1583</sup> MEDRI 2000, c. 327 (nota 30).

<sup>1584</sup> MEDRI 2000, c. 275. A proposito del tema del reimpiego cfr. *infra*.

Le strutture murarie della *domus* settentrionale realizzate tra I e II secolo d.C. (fase 2a) sono quasi completamente distrutte<sup>1585</sup>. Dai pochi lacerti conservatosi si desumono però alcune informazioni sulle fondazioni di queste strutture: sappiamo così che il perimetrale ovest dell'ambiente 4 poggiava su una fila di laterizi disposti di piatto sporgenti rispetto al filo del muro<sup>1586</sup>. Analoga fondazione in laterizi disposti di piatto aveva anche il tramezzo che divideva l'ambiente 1 dall'ambiente 7, di cui forse faceva parte un pilastro costruito con pietre lavorate e paramento in laterizi. Il tramezzo, spesso solo 0,20 m, presenta una particolare fattura, che ha fatto ipotizzare un elevato con specchiature in argilla e rinforzi in laterizi<sup>1587</sup>.

Per quanto riguarda gli alzati sappiamo che i muri di questa fase avevano paramenti in pietre lavorate sulla faccia esposta e una bassa percentuale di laterizi, e nuclei in pezzami di pietra e laterizi, il tutto legato da malte magre<sup>1588</sup>. E' probabile che almeno alcune di queste strutture fossero intonacate, come rivelano le tracce di intonaco individuate sulle pareti del perimetrale est dell'ambiente 1 e del perimetrale ovest dell'ambiente 4<sup>1589</sup>.

Alla stessa fase edilizia appartiene il pilastro quadrangolare costruito lungo il fronte strada in corrispondenza dell'ambiente 20, che presenta un paramento in pietre calcaree di piccolo e medio taglio sbazzate in modo grossolano e laterizi spezzati di colore rosato, e nucleo formato da pezzami laterizi, non ben conservati, di colore giallo. Il legante è una malta di colore bianco con piccoli inclusi laterizi<sup>1590</sup>.

Successivamente (fase 2b<sup>1591</sup>), per la realizzazione delle strutture murarie degli ambienti 8 e 10 si utilizza una tecnica totalmente diversa. I muri di questa fase<sup>1592</sup>, le cui fondazioni non si distinguono dall'alzato, presentano un paramento

---

<sup>1585</sup> In MEDRI 1997, c. 376 si dice che le strutture murarie nord-sud hanno uno spessore maggiore di quelle est-ovest (m 0,50 contro m 0,29/0,30), forse perchè si tratta di muri portanti. In realtà questa affermazione non concorda con le misure riportate nelle successive relazioni di scavo, da cui emerge che lo spessore delle murature è molto variabile e non dipende dall'orientamento del muro.

<sup>1586</sup> MEDRI 1997, c. 376; MEDRI 2000, c. 278.

<sup>1587</sup> MEDRI 1997, c. 376.

<sup>1588</sup> MEDRI 2000, c. 276; MEDRI 2004, p. 560. In MEDRI 1997, c. 376 si specifica che la malta usata in questa fase è di colore grigiastro e contiene grossi grumi di calce.

<sup>1589</sup> MEDRI 2000, cc. 278-279.

<sup>1590</sup> Cfr. MEDRI 2000, c. 328 (nota 45).

<sup>1591</sup> Questa fase non dispone di una cronologia assoluta. Essa si colloca tra la fase 2a (fine I-inizio II d.C.) e la fase 2c (IV d.C.).

<sup>1592</sup> Si tratta dei perimetrali nord, est e ovest dell'ambiente 8, e del perimetrale sud dell'ambiente 10. Cfr. MEDRI 2000, cc. 285-286.

costituito da filari di laterizi e tegole con alette non smarginate e nucleo in frammenti di laterizi disposti a colmare lo spazio interno, insieme a scarsi pezzami di pietra di piccole dimensioni. I laterizi utilizzati sono di colore giallo chiaro. Come legante è usata una malta bianca, ricca di grumi di calce e sabbia. In una tecnica leggermente diversa è realizzato il nuovo perimetrale est dell'ambiente 4, che presenta un paramento formato da pietre sbazzate di medie e grandi dimensioni e laterizi, alternati senza ordine e nucleo in pietre, laterizi e frammenti ceramici. I laterizi impiegati nel muro sono di colore giallo o rosato, mentre la malta è di colore bianco giallastro con inclusi di calcare e laterizio. Il primo filare del muro è formato da soli laterizi, a formare piano di posa unitario<sup>1593</sup>.

Le strutture realizzate all'inizio del IV secolo d.C. (fase 2c) hanno invece paramento in pietre grossolanamente squadrate e nucleo in pietre e materiale di riuso<sup>1594</sup>, a prova della diffusione del fenomeno del reimpiego<sup>1595</sup>.

Infine, per quanto riguarda l'ultima fase di vita della *domus* (fase 3), si conservano solo tre strutture murarie spesse m 0,45 e realizzate in modo simile, e cioè con un paramento in laterizi e pietre lavorate e nucleo caratterizzato dall'impiego di una malta bianca, molto compatta<sup>1596</sup>. Si tratta del muro che divide l'ambiente 16 dal 22, e dei muri divisorii tra le *tabernae* lungo la strada<sup>1597</sup>. Le tre strutture, sebbene molto simili, presentano delle particolarità. Alla base del muro posto tra gli ambienti 18 e 19 c'è un filare di laterizi, su cui si imposta l'alzato in pietre grossolanamente squadrate. Nel muro che divide l'ambiente 20 dal 21 è impiegata una malta di colore grigiastro, piuttosto compatta. Infine, nel nucleo del muro situato tra gli ambienti 16 e 22 sono presenti vari materiali ceramici, che hanno contribuito alla datazione di questa fase edilizia.

---

<sup>1593</sup> MEDRI 1997, c. 380.

<sup>1594</sup> E' il caso dei perimetrali nord, est e sud dell'ambiente 12 e del perimetrale nord dell'ambiente 11, il cui filare più basso visibile è costituito da laterizi.

<sup>1595</sup> Il fenomeno del riuso del materiale da costruzione, che in questo settore della città sembra iniziare precocemente, diventa sistematico nella fase 3, alla quale risalgono varie strutture murarie in cui sono reimpiegati frammenti di decorazione architettonica e steli funerarie (MEDRI 1999, c. 351). E' il caso ad esempio di una struttura muraria individuata nell'ambiente 9 è realizzata con materiali di recupero: in essa infatti è impiegato un frammento di fusto di colonna scanalato (MEDRI 1997, c. 380). Nel nucleo del perimetrale nord dell'ambiente 11 è invece reimpiegato un frammento di macina in pietra lavica. Cfr. MEDRI 2000, c. 329 (nota 58).

Anche nelle preparazioni dei pavimenti si manifesta il fenomeno del riuso (MEDRI 2000, c. 299).

<sup>1596</sup> MEDRI 2000, cc. 300-305.

<sup>1597</sup> Il muro che divide l'ambiente 18 dal 19 e quello che divide l'ambiente 20 dal 21.

## 8.17 - Il quartiere residenziale di piazza Capitolo

Numerose indagini hanno permesso di verificare come l'area su cui venne edificato il complesso cristiano ebbe, in età romana, destinazione residenziale. Si tratta di un quartiere della città antica esterno al circuito murario di età repubblicana, posto all'interno dell'ansa del fiume.

In quest'area sono stati individuati i resti di numerose *domus*, che dimostrano come questo settore urbano ebbe destinazione residenziale dalla fine del I secolo a.C. alla fine del III secolo d.C., quando andò distrutto probabilmente a causa di un incendio<sup>1598</sup> e venne sostituito dal complesso basilicale.

Le case analizzate<sup>1599</sup> si collocano in un isolato delimitato ad ovest dal I cardine ad est del cardine massimo della città, a nord dall'ipotetico decumano riproposto da via vescovo Teodoro, a sud dal decumano ricalcato da via dei Patriarchi<sup>1600</sup> e ad est dall'ipotetico cardine ad est del complesso basilicale teodoriano<sup>1601</sup>. Caratteristica dell'isolato è la presenza di lunghi muri con orientamento est-ovest, assi divisorii funzionali all'organizzazione interna all'*insula*<sup>1602</sup>.

### 8.17.1 - LA CASA SOTTO IL BATTISTERO

#### 8.17.1.1 - Inquadramento topografico e storia delle ricerche

Attualmente i resti dell'abitazione si trovano sotto il Battistero della Basilica patriarcale.

---

<sup>1598</sup> MASELLI SCOTTI 2008a, p. 386.

<sup>1599</sup> Nell'analizzare del quartiere si trascurò la *domus* presente sotto la Basilica in quanto non si dispone di dati relativamente a materiali da costruzione e tecniche edilizie in essa impiegati.

<sup>1600</sup> Il decumano è stato individuato nel corso di indagini svolte nel 1991 sotto l'immobile della Casa Pasqualis (MANDRUZZATO, MASELLI SCOTTI c.s.).

<sup>1601</sup> Fa eccezione la cd. Casa del chirurgo, che si trova più ad ovest, nell'isolato adiacente al cardine massimo. È stato ipotizzato che l'isolato fosse diviso in due parti da un asse viario nord-sud posto ad est del muro del nartece dell'aula post-teodoriana nord. In questo spazio gli austriaci nel 1800 avevano intercettato una grande infrastruttura idrica, una sorta di grande condotta con volta a botte, forse un collettore fognario o altro (MASELLI SCOTTI 2008b, p. 25). In realtà l'ipotesi appare poco convincente, in quanto sulla prosecuzione del presunto cardine, più a nord, sono state recentemente intercettate delle strutture abitative (MANDRUZZATO, MASELLI SCOTTI c.s.).

<sup>1602</sup> MANDRUZZATO, MASELLI SCOTTI c.s. Uno di questi muri, su cui venne poi costruito il muro di chiusura della Nordhalle, presenta uno spessore di cm 45 ed è realizzato con filari abbastanza regolari di pietra calcarea, su una base di tegole ad alette riempite da frammenti di laterizio (MASELLI SCOTTI 2008c, p. 80).

La *domus* fu individuata da Paola Lopreato nel corso di un saggio di scavo effettuato all'interno del Battistero, e in seguito indagata tra il 1984 e il 1988<sup>1603</sup>.

#### 8.17.1.2 - Articolazione planimetrica e fasi edilizie

Della *domus* sono state individuate tre fasi edilizie.

Ad una prima fase edilizia databile tra il I e il II secolo d.C. appartengono otto ambienti individuati a m 1,95 di profondità sotto il lastricato del Battistero<sup>1604</sup>.

Nel settore meridionale vi erano un corridoio e due vani di servizio pavimentati in cubetti di cotto; in uno di essi, interpretabile come cucina, sono state ritrovate pentole e vasellame da cucina. I due ambienti erano suddivisi da un tramezzo ligneo. A nord-est dei due vani vi era un ambiente in cubetti di cotto con pannello musivo centrale.

A nord del corridoio vi erano altri due ambienti in cubetti di cotto, di cui uno decorato con pannello musivo centrale, al cui interno sono state ritrovate tracce del crollo del soffitto della stanza e del pavimento del piano superiore. Sembra quindi che almeno parte della casa fosse costruita su due piani. Il crollo della parete ovest della *domus* determinò la formazione di un consistente strato di macerie in questo settore.

Più a nord vi erano due ambienti di rappresentanza, uno pavimentato in cementizio con inserti litici e marmorei e l'altro in *opus sectile*<sup>1605</sup>.

La casa fu distrutta da un incendio verso la fine del III secolo d.C. e quindi ristrutturata, soprattutto nel settore nord, dove alcuni pavimenti vennero rialzati anche di 70 cm. Questa fase di ristrutturazione si data alla fine del III - inizi del IV secolo d.C. (fase 2). Successivamente (fase 3), i pavimenti di alcuni vani vennero ulteriormente rialzati, e un nuovo ambiente pavimentato in cubetti di cotto fu costruito nel settore nord-est dell'abitazione. La *domus* fu quindi definitivamente distrutta da un incendio, e sulle sue rovine fu costruito il Battistero.

---

<sup>1603</sup> LOPREATO 1989; LOPREATO 1991. Secondo la Lopreato le strutture individuate apparirebbero ad un unico complesso abitativo. La presenza di un lungo muro continuo con orientamento est-ovest che continua anche più ad est, sotto la Chiesa dei Pagani (cfr. *infra*) ha fatto ipotizzare che esso costituisse un elemento di divisione tra due diverse *domus*.

<sup>1604</sup> La *domus* fu costruita probabilmente su un edificio di epoca precedente, di cui è stato intercettato un fognolo sotto il pavimento di uno dei vani della casa.

<sup>1605</sup> La lastre marmoree furono quindi in parte sostituite da mattoni sesquipedali (LOPREATO 1991, p. 54).

### 8.17.1.3 - Materiali da costruzione

Le uniche informazioni di cui disponiamo sui materiali da costruzione riguardano la prima fase edilizia della casa. Per quanto riguarda le strutture murarie, sappiamo che uno dei muri della *domus* era almeno in parte costruito in legno, come testimonia la trave carbonizzata ritrovata tra i pavimenti di due vani contigui. A livello pavimentale invece furono utilizzati in maniera diffusa laterizi, sotto forma di cubetti di cotto e, in un ambiente di rappresentanza, lastre di marmi colorati. Da quanto visibile in una foto pubblicata dalla Lopreato nel 1989<sup>1606</sup>, le varietà utilizzate sono il serpentino, il giallo antico, la breccia corallina, il rosso antico, il bardiglio. Inserti marmorei erano inseriti anche nel pavimento in cementizio di un altro ambiente di rappresentanza della *domus*.

Da segnalare il fatto che nello spesso livello di riporto presente sotto il lastricato del Battistero e successivo all'incendio che distrusse la casa è stato individuato uno strato di mattoni "rossicci e gialli, ossidati dal fuoco e sbriciolati"<sup>1607</sup>, forse esito del crollo di una parete della *domus*.

### 8.17.1.4 - Le tecniche edilizie

Alla prima fase edilizia è attribuito una struttura muraria con telaio ligneo che fungeva da muro divisorio tra due ambienti situati nel settore meridionale della casa. Di esso si conserva solo una trave carbonizzata, situata tra i pavimenti dei due vani.

Nella seconda fase edilizia vennero costruiti alcuni muri realizzati con materiale di reimpiego<sup>1608</sup>.

## 8.17.2 - LA CASA SOTTO LA CHIESA DEI PAGANI

### 8.17.2.1 - Inquadramento topografico e storia delle ricerche

La *domus* è stata individuata nel 1999 in occasione di un intervento archeologico di emergenza effettuato sotto la "chiesa dei Pagani", edificio compreso tra piazza Capitolo, la Basilica patriarcale e il Battistero<sup>1609</sup>.

---

<sup>1606</sup> LOPREATO 1989, fig. 3.

<sup>1607</sup> LOPREATO 1991, p. 54.

<sup>1608</sup> LOPREATO 1991, p. 56.

<sup>1609</sup> MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1999.

#### 8.17.2.2 - Articolazione planimetrica e fasi edilizia

La *domus* è nota in minima parte. Di essa sono stati messi in luce tre ambienti situati a nord di un lungo muro con orientamento est-ovest che rappresenta probabilmente un limite interno all'*insula*, elemento separatore tra due lotti<sup>1610</sup>.

La *domus* sarebbe stata costruita nel I secolo d.C. A questa prima fase edilizia risale il limite meridionale della casa e la canaletta situata subito a sud di esso<sup>1611</sup>. Ad una fase di poco successiva è attribuibile la preparazione pavimentale di un pavimento a tessere lapidee e il rivestimento in intonaco rosso del muro sud della casa. La terza fase edilizia, collocabile tra la fine del I e l'inizio del II secolo d.C., è quella meglio documentata. In questa fase l'ambiente più occidentale è pavimentato in cubetti di cotto. Verso est un sottile tramezzo lo divide da un altro ambiente, sempre pavimentato in cubetti da cotto. Al di là di un altro tramezzo vi è un terzo ambiente pavimentato a mosaico con pannello figurato centrale. Questo pavimento resta in vita a lungo, e subisce un intervento di restauro. In una fase successiva al di sopra di esso viene costruita una struttura circolare in frammenti di tegole interpretabile come focolare.

La *domus* cessa di vivere nella seconda metà del III secolo d.C., come provano i materiali rinvenuti nei livelli di crollo sopra i pavimenti. Non è chiara la causa che determinò la fine della casa: forse si trattò dello stesso incendio che distrusse la casa sotto il Battistero<sup>1612</sup>.

#### 8.17.2.3 - I materiali da costruzione

---

<sup>1610</sup> Il muro prosegue verso ovest ed è probabilmente lo stesso individuato da Paola Lopreato sotto il Battistero. L'ipotesi che sia una divisione tra lotti diversi nasce dal fatto che si tratta di un lungo muro continuo privo di varchi funzionali al collegamento tra gli ambienti posti a sud e a nord di esso.

<sup>1611</sup> Il muro risale probabilmente ad una fase precedente: nel saggio 2 si è verificato infatti come esso costituisca la ripresa di una struttura più antica, realizzata con una tecnica costruttiva differente (MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1999, c. 379). Dal momento che non è stato raggiunto il suo piano di posa, e nel tratto messo in luce esso risulta privo di risega, in una prima fase esso viveva forse con un piano pavimentale più basso, non raggiunto nel corso dello scavo.

<sup>1612</sup> Le tracce di incendio individuate in questa *domus* sono molto meno evidenti di quelle riscontrate nella casa sotto il Battistero.

Nel muro che costituisce il limite sud della casa sono impiegati blocchi di arenaria, laterizi di reimpiego e tegole, legati da malta. Nella canaletta posta a sud del muro, attribuibile alla prima fase edilizia, sono utilizzati gli stessi materiali: blocchetti di arenaria nelle spallette, tegole nel fondo e mattoni nella copertura. Su una tegola della canaletta è impresso il bollo Q. CLODI AMBROSI.

Nella terza fase edilizia i tramezzi di separazione tra gli ambienti della casa sono in mattoni disposti a spina di pesce posti. Laterizi sono impiegati anche a livello pavimentale sotto forma di cubetti di cotto.

#### *8.17.2.4 - Le tecniche edilizie*

Il muro perimetrale sud della *domus* è costituito da filari alternati di laterizi di reimpiego, tegole e blocchi di arenaria legati da malta. Il piano di fondazione della struttura non è stato raggiunto; nel tratto messo in luce non c'è risega. Secondo quanto verificato nella parte orientale dell'area indagata esso si imposta su una struttura muraria precedente, distinguibile perchè realizzata in una tecnica diversa. Per quanto riguarda i tramezzi di divisione tra gli ambienti della *domus* sappiamo che quello posto tra i due vani pavimentati in cotto è realizzato in *opus spicatum*, quindi probabilmente in laterizi disposti a spina di pesce. Anche il tramezzo tra l'ambiente in cotto e l'ambiente mosaicato è realizzato in modo analogo. Entrambe le strutture sono di ridotto spessore.

Tutti i muri della casa sono intonacati.

### 8.17.3 - LA CASA DI PIAZZA CAPITOLO

#### *8.17.3.1 - Inquadramento topografico e storia delle ricerche*

La *domus*, affacciata sul I cardine ad est del cardine massimo, è stata individuata e scavata da Luisa Bertacchi tra il dicembre 1970 e il giugno 1971<sup>1613</sup>. Attualmente i resti dell'edificio si trovano sotto piazza Capitolo.

#### *8.17.3.2 - Articolazione planimetrica e fasi edilizie*<sup>1614</sup>

L'accesso all'edificio avveniva da ovest, attraverso uno stretto corridoio affiancato da vani di servizio. A sud del corridoio vi erano due latrine e una cucina, a nord

---

<sup>1613</sup> BERTACCHI 1982, pp. 349-353.

<sup>1614</sup> La fase edilizia qui presentata si data al III secolo d.C., su base stilistica. La *domus* si imposta però su strutture di età precedente, di cui non disponiamo di informazioni.

un altro ambiente con pavimento in cotto. Dal corridoio si accedeva ad una corte porticata, di cui sono state ritrovate sei basi di colonna *in situ*. Il porticato era pavimentato con inserti litici irregolari<sup>1615</sup>, mentre lo spazio scoperto aveva un pavimento in cementizio a base fittile, di colore rossastro<sup>1616</sup>. Di fronte all'ingresso, al di là della corte, si apriva un grande vano di rappresentanza di m 10 x 8 pavimentato a mosaico. A nord di questo ambiente vi era un altro vano, accessibile dal portico della corte, mentre a sud un corridoio, prolungamento del braccio del portico, permetteva il collegamento con le altre parti della casa. La casa restò in vita fino alla metà del III secolo d.C.<sup>1617</sup>.

#### 8.17.3.3 - Materiali da costruzione

Nelle strutture murarie della *domus* erano impiegati mattoni e pietrame. Laterizi sotto forma di cubetti erano utilizzati anche a livello pavimentale.

#### 8.17.3.4 - Tecniche edilizie

Le strutture murarie della *domus* presentano due particolarità: si sono conservate per un'altezza di quasi un metro e sono realizzate in opera mista a fasce, tecnica utilizzata seconda la Bertacchi solo in questo edificio nell'intero quadro urbano di Aquileia. I muri della *domus* sono composti infatti da due corsi di mattoni alternati a un corso di pietrame.

### 8.17.4 - LA CASA SOTTO GLI HORREA<sup>1618</sup>

#### 8.17.4.1 - Inquadramento topografico e storia delle ricerche

La *domus* è stata individuata da Giovanni Brusin nel 1929 sotto gli *horrea* tardoantichi qui situati<sup>1619</sup>.

Attualmente i suoi resti, non visibili, si trovano nell'area posta a sud della Basilica.

#### 8.17.4.2 - Articolazione planimetrica e fasi edilizie

---

<sup>1615</sup> Questo tipo di abitazione potrebbe far ipotizzare per la *domus* una fase edilizia più antica, di metà I secolo a.C. (MASELLI SCOTTI 2008a, p. 386; MASELLI SCOTTI 2008b, p. 25).

<sup>1616</sup> MASELLI SCOTTI 2008a, p. 386.

<sup>1617</sup> Secondo Luisa Bertacchi la *domus* restò in vita fino alla metà del IV secolo d.C. Un riesame dei materiali ha recentemente fatto ipotizzare che la casa sia stata abbandonata entro la prima metà del III d.C. (MASELLI SCOTTI 2008a, p. 386).

<sup>1618</sup> Non è chiaro se i resti messi in luce appartengano a una o più abitazioni.

<sup>1619</sup> BRUSIN 1934, pp. 174-177.

Ricostruire l'articolazione planimetrica e la storia edilizia della *domus* è molto difficile. Sembra che ad una prima fase appartengano una serie di ambienti posti circa alla stessa quota, pavimentati in tessellato, in cotto e in cementizio, databili su base stilistica all'età tardo-repubblicana/augustea.

Al I-II secolo d.C. si datano invece altri pavimenti costruiti a quota più alta rispetto a quelli precedenti.

#### *8.17.4.3 - I materiali da costruzione*

Pochissime informazioni disponiamo sui materiali da costruzione utilizzati nella *domus*. Sembra che laterizi siano stati utilizzati per la costruzione di alcuni muri nel corso della prima fase edilizia. In questa fase i laterizi, sotto forma di tasselli e cubetti furono impiegati anche a livello pavimentale. Sappiamo inoltre che nel cementizio che pavimenta un grande ambiente rettangolare nel settore nord della casa sono inseriti "schegge, tasselli di calcare e di marmo e di ciottoletti di torrente"<sup>1620</sup>.

Nell'unico muro attribuibile alla seconda fase edilizia troviamo invece impiegati sia mattoni che pietrame. A livello pavimentale si continuano ad utilizzare laterizi sotto forma di cubetti.

#### *8.17.4.4 - Le tecniche edilizie*

Secondo quanto riportato da Brusin, alcuni muri attribuibili alla prima fase edilizia erano in laterizi. In mattoni è infatti una struttura muraria spessa 40 cm con orientamento nord-sud che divide due ambienti nella parte meridionale della *domus*. In laterizi sono anche i tre muri che delimitano il grande ambiente pavimentato in cementizio poco più a nord. Questi ultimi si conservano per "qualche decimetro d'altezza", hanno spessori diversi (cm 60, 42, 33) e sono intonacati "in tinta rossa unita".

I laterizi continuano ad essere utilizzati anche nelle strutture murarie della seconda fase edilizia, come testimonia il muro est-ovest spesso cm 40 e intonacato sui due lati che viene costruito sopra un tessellato della fase precedente. In un'altra struttura vengono utilizzati invece mattoni misti a pietrame.

#### 8.17.5 - LA CASA DEL CHIRURGO

---

<sup>1620</sup> BRUSIN 1934, p. 176.

#### 8.17.5.1 - Inquadramento topografico e storia delle ricerche

La *domus* era situata nell'isolato compreso tra il cardine massimo ad ovest e il secondo decumano a sud del decumano massimo a nord. La casa si affacciava probabilmente sul I cardine ad est del cardine massimo.

Attualmente i suoi resti si trovano sotto l'ex Museo Civico, un fabbricato posto all'angolo tra via Poppone e piazza Capitolo.

La *domus*, già parzialmente indagata nel 1800 e riportata nella Fundkarte del Maionica, è stata indagata tra il 1986 e il 1987 dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia<sup>1621</sup>. Strutture probabilmente pertinenti alla *domus* sono state riportate alla luce nel 1997 all'interno di uno stabile situato a fianco dell'ex Museo Civico<sup>1622</sup>.

#### 8.17.5.2 - Articolazione planimetrica e fasi edilizie

Della casa si conoscono solo alcuni ambienti. L'edificio restò in vita dalla fine del I secolo a.C. al V secolo d.C. Ad una prima fase edilizia collocabile tra la fine del I secolo a.C. e l'inizio del I secolo d.C. risalgono tre ambienti e un corridoio. Ad una seconda fase, databile al I secolo d.C., risale il pavimento di un altro vano posto più a sud.

Forse tra il III e il IV secolo d.C. (fase 3) venne costruito un muro trasversale con orientamento NW-SE che determinò la creazione di due nuovi vani. In questa fase alcuni ambienti furono dotati del sistema di riscaldamento a ipocausto. Successivamente (fase 4) nel settore orientale della *domus* venne realizzato un complesso sistema di canali di scolo che andavano probabilmente a defluire nel collettore fognario posto sotto il cardine ad est dell'edificio.

Anche le strutture individuate a fianco dell'ex Museo civico sono attribuibili a quattro distinte fasi edilizie. L'ultima risale al IV secolo d.C., le altre non sono collocabili cronologicamente.

Alla prima fase edilizia appartengono un pavimento in cocciopesto e un muro, conservatosi solo a livello di fondazione, realizzato in tegole. A queste strutture si sovrappongono una serie di muri realizzati in momenti diversi. All'ultima fase edilizia risalgono un pavimento in cubetti di cotto e una struttura muraria in pietre e laterizi.

---

<sup>1621</sup> BERTACCHI 1991; BERTACCHI 1994.

<sup>1622</sup> TIUSSI 1997.

#### 8.17.5.3 - Materiali da costruzione

Poche sono le informazioni di cui disponiamo relativamente ai materiali da costruzione utilizzati nella *domus* del Chirurgo. Mattoni sesquipedali legati da malta furono utilizzati nei muri di un ambiente della prima fase edilizia<sup>1623</sup>. A livello pavimentale, sappiamo che in un ambiente furono utilizzate lastre marmoree dei più svariati colori<sup>1624</sup>.

La maggior parte dei dati in nostro possesso riguardano le strutture riportate alla luce nel 1997 nello stabile a fianco dell'ex Museo civico. Per quanto riguarda la prima fase edilizia, tegole furono utilizzate nella fondazione dell'unico muro individuato. In un muro attribuibile all'ultima fase edilizia (IV secolo d.C.) furono impiegati invece sia laterizi sia blocchi di calcare semilavorati, legati da malta. In questa fase a livello pavimentale si segnala l'impiego di laterizi sotto forma di cubetti di cotto.

#### 8.17.5.4 - Le tecniche edilizie

Per quanto riguarda le strutture murarie, sembra che un ambiente attribuibile alla prima fase edilizia fosse delimitato da muri spessi m 0,45 conservatisi per circa un metro e costituiti da filari di mattoni sesquipedali legati da malta<sup>1625</sup>. Sappiamo inoltre che in uno degli ambienti individuati nel corso delle indagini del 1986-1987 si conservava parte dell'alzato di un muro intonacato<sup>1626</sup>.

Per quanto riguarda le indagini del 1997 disponiamo di informazioni riguardo la prima fase edilizia (fine I a.C. - inizio I d.C.), a cui si ritiene appartenga la fondazione di un muro realizzato in "tegole di epoca romana". Alla fase di IV secolo d.C. è attribuibile invece un muro in laterizi e blocchi di calcare semilavorati legati da malta<sup>1627</sup>.

---

<sup>1623</sup> Cfr. scheda Aquileia 27 in xxx (libro Cisalpina).

<sup>1624</sup> LOPREATO 1991, p. 50. Non è chiaro a quale fase edilizia sia attribuibile questo pavimento.

<sup>1625</sup> Cfr. scheda Aquileia 27 in xxx (libro Cisalpina).

<sup>1626</sup> LOPREATO 1991, p. 50.

<sup>1627</sup> TIUSSI 1997, c. 368.



## 8.18 - I quartieri residenziali dei fondi ex CAL e Beneficio Rizzi

Si tratta di un'area a destinazione residenziale situata ad ovest del cardine massimo della città, a breve distanza dall'anfiteatro.

Le prime indagini in questo settore risalgono al 1891, quando nel fondo Beneficio Rizzi fu scoperto il noto mosaico col pavone, in seguito reinterato. Nel 1948 Giovanni Brusin intraprese nuove ricerche in quest'area. Le indagini, finalizzate a ritrovare il mosaico col pavone individuato nell'Ottocento, portarono all'individuazione di un altro tessellato<sup>1628</sup>.

Intorno alla metà degli anni '50 del XX secolo Brusin intraprese nuovi scavi, che interessarono una superficie di circa 20000 mq<sup>1629</sup>. In tale occasione furono indagate due porzioni del quartiere residenziale, situate rispettivamente nel fondo CAL (p.c. 566 e 569) e nel fondo Beneficio Rizzi (p.c. 571). Le indagini permisero di individuare strutture e pavimenti attribuibili ad almeno sei *domus*.

Successivamente, tra il 1967 e il 1975, l'area fu interessata da vari interventi di restauro. I mosaici riportati alla luce furono strappati e quindi ricollocati su solette di cemento. In quest'occasione vennero effettuati alcuni approfondimenti sotto i pavimenti.

L'area è attualmente visitabile, anche se alcune delle strutture individuate negli anni '50 sono state reinterate. I dati a disposizione circa questo settore della città antica sono molto scarsi. Ciò è dovuto al fatto che gli scavi di Brusin non furono praticamente mai editi.

---

<sup>1628</sup> BRUSIN 1948.

<sup>1629</sup> BRUSIN 1955a; BRUSIN 1955b.

## 8.18.1 - LA CASA CENTRALE DEL FONDO EX BENEFICIO RIZZI<sup>1630</sup>

### 8.18.1.1 - Inquadramento topografico e storia delle ricerche

Si tratta della *domus* centrale del fondo ex Beneficio Rizzi, scavata da Giovanni Brusin nel 1955.

### 8.18.1.2 - Articolazione planimetrica e fasi edilizie

Ad una prima fase edilizia (fase 1) risalirebbero una serie di strutture murarie in laterizi individuate nel corso di sondaggi effettuati sotto i pavimenti restaurati. Tali strutture presentano lo stesso orientamento dei muri successivi e delimitavano una serie di vani pavimentati a mosaico o in *opus spicatum* obliterati dalle fasi successive e oggi non più visibili<sup>1631</sup>.

Successivamente (fase 2)<sup>1632</sup>, la *domus* subì un totale riassetto. Fu costruito un grande peristilio porticato su tre lati (m 17,20 x 15), di cui sono state ritrovate quattro colonne *in situ*, intorno al quale si disponevano una serie di ambienti di grandi dimensioni (da m 8,45 x 5,25 a m 5,50 x 5,10).

Sul lato est si aprivano vari ambienti di rappresentanza pavimentati a mosaico. Altri ambienti circondavano i lati nord ed ovest del peristilio<sup>1633</sup>. Tra questi, al momento dello scavo Brusin riconobbe una cucina, una dispensa con anfore, una latrina e una *textrina*, identificata grazie ai numerosi pesi da telaio in cotto di forma sferica ritrovati al suo interno.

Ad una terza fase (fase 3)<sup>1634</sup> risalgono i pavimenti di altri quattro ambienti situati ad ovest dei vani posti lungo il lato est del peristilio<sup>1635</sup>. L'accesso a questi ambienti avveniva da est, tanto che si è ipotizzato che essi appartengano ad

---

<sup>1630</sup> Nei fondi ex CAL e Beneficio Rizzi sono presenti resti attribuibili a 6 *domus*. In questa sede si presentano però solo i dati relativi alla casa centrale del fondo ex Beneficio Rizzi, in quanto è l'unica di cui disponiamo di dati relativi a materiali da costruzione e tecniche edilizie. A proposito delle *domus* dei fondi CAL cfr. PENSABENE 2006; PENSABENE, GALLOCCHIO 2010.

<sup>1631</sup> Questa prima fase edilizia si può collocare intorno alla metà del I secolo a.C. In un muro attribuibile a questa fase è stato infatti individuato, grazie all'analisi di alcune foto d'archivio, un bollo della figlina dei Semproni. Cfr. GALLOCCHIO, PENSABENE c.s.

<sup>1632</sup> Questa fase viene datata, su base stilistica, a un periodo compreso tra l'età augustea e il I secolo d.C.

<sup>1633</sup> Un piccolo vano posto sul lato ovest del peristilio è stato interpretato come possibile vano scala, e ha fatto ipotizzare la presenza di un piano superiore.

<sup>1634</sup> Questa fase viene datata, su base stilistica, all'età adrianea.

<sup>1635</sup> Brusin segnala che tra i pavimenti più antichi e quelli più recenti vi è un dislivello anche di un metro.

un'altra *domus*. A questa fase risale anche un tramezzo affrescato costruito all'interno del vano al centro del lato est del peristilio.

Ad una fase ancora successiva (fase 4), collocabile forse in età tardoantica, vengono attribuite una serie di strutture murarie di fattura modesta costruite direttamente sopra i mosaici della *domus*.

La casa fu distrutta più volte da incendi, come fanno ipotizzare i due livelli di bruciato individuati nel corso degli scavi Brusin, posti a una distanza di m 0,80 uno dall'altro, il più alto dei quali si colloca a m 0,80 dal piano di campagna.

#### *8.18.1.3 - Sistemi di bonifica e drenaggio*

Sotto alcuni tessellati attribuibili alla seconda fase edilizia sono stati individuati dei depositi di anfore capovolte e prive di collo poste sotto i pavimenti a scopo di drenaggio<sup>1636</sup>.

#### *8.18.1.4 - I materiali da costruzione*

Secondo quanto visibile nelle foto d'archivio le strutture murarie attribuibili alla prima fase edilizia erano realizzate interamente in tegole e pezzame laterizio. Su un laterizio impiegato in uno di questi muri è stato riconosciuto il bollo della figlina dei *Semproni*<sup>1637</sup>.

Per quanto riguarda la seconda fase edilizia, sappiamo che le colonne del peristilio erano composte da mattoni a settore di cerchio ed erano ricoperte di stucco.

Nel corso degli scavi Brusin del 1955 inoltre furono rinvenuti vari elementi architettonici, tra cui colonne in calcare, in marmo e in "brecciato"<sup>1638</sup>.

#### *8.18.1.4 - Le tecniche edilizie*

Le strutture murarie della prima fase edilizia erano costituite da filari di tegole sovrapposte di piatto e riempite da pezzame laterizio. Da quanto visibile nelle foto d'archivio sembra che le fondazioni avessero larghezza maggiore dell'alzato, e fossero dotate di risega. Dato lo stato di conservazione delle strutture, non è

---

<sup>1636</sup> BERTACCHI 1980d, p. 161. Secondo quanto visibile in una foto conservata presso l'archivio di Aquileia sembra trattarsi per la maggior parte di anfore 1C e 6B. Cfr. GALLOCCHIO, PENSABENE c.s.

<sup>1637</sup> GALLOCCHIO, PENSABENE c.s.

<sup>1638</sup> BRUSIN 1955a, p. 116.

possibile determinare se l'alzato fosse interamente in laterizi, o se fosse composto da uno zoccolo in laterizi e un alzato in crudo.

Non disponiamo di informazioni sulle strutture murarie delle fasi edilizie successive. I muri oggi visibili sono probabilmente esito dei restauri degli anni '70 del XX secolo.

## 8.19 - Il quartiere residenziale dei fondi ex Cossar

### 8.19.1 - Inquadramento topografico e storia delle ricerche<sup>1639</sup>

L'area dei fondi ex Cossar (p.c. 598/2) si colloca nel settore sud-orientale della città, all'interno del circuito murario repubblicano. Si tratta di parte di un isolato a destinazione residenziale posto a breve distanza dal porto fluviale, di cui si conoscono i limiti est ed ovest, costituiti da due strade con orientamento approssimativo nord-sud.

L'area è stata indagata a più riprese, a partire dalla seconda metà del XIX secolo fino ai giorni nostri. Al 1859 risale la scoperta dei due noti mosaici della scena del Ratto d'Europa e dell'*Asarotos oikos*, oggi conservati presso il Museo Nazionale di Aquileia, il cui preciso luogo di rinvenimento resta tuttora incerto<sup>1640</sup>.

Nel corso del Novecento l'area fu più volte indagata da G. Brusin. I primi interventi si collocano nel 1927, quando furono riportati alla luce alcuni mosaici<sup>1641</sup>. Nel 1929-30, in seguito a lavori agricoli, emersero nuovi tessellati che portarono all'esecuzione di nuovi scavi, effettuati nel 1931<sup>1642</sup>. Al 1932 risale la scoperta della strada che limita l'isolato verso est, e del sottostante collettore fognario<sup>1643</sup>. Nuovi scavi furono condotti da G. Brusin nel 1941; in quest'occasione furono riportati alla luce nuovi mosaici, molti dei quali subito rinterrati<sup>1644</sup>. Al 1957 risale la scoperta del noto mosaico del "Buon Pastore in abito singolare"<sup>1645</sup>. Quando il mosaico fu strappato nel 1961, si scoprì che al di sotto vi era un altro grande pavimento molto danneggiato e, al di sotto ancora, quattro piccoli vani di cui tre pavimentati con mosaici bianchi e neri, e uno pavimentato in cotto<sup>1646</sup>.

Negli anni '60 e '70 del XX secolo nuove indagini furono condotte da L. Bertacchi. I risultati di questi scavi non vennero purtroppo mai pubblicati; l'unico intervento edito è quello relativo allo scavo avvenuto negli anni '60 presso la

---

<sup>1639</sup> Per un approfondimento sulla storia delle ricerche nell'area dei fondi ex Cossar, cfr. contributo di V. Centola in CENTOLA, FURLAN, GHIOTTO, MADRIGALI, PREVIATO c.s.

<sup>1640</sup> A proposito della storia della scoperta di questi mosaici cfr. BERTACCHI 1983b.

<sup>1641</sup> BRUSIN 1927, cc. 274-277. Dell'intervento restano due piante conservate nell'archivio del Museo Nazionale Archeologico di Aquileia dalle quali sembra possibile posizionare lo scavo nella parte più meridionale del fondo, in prossimità dell'entrata al sito dalla piazza Capitolo.

<sup>1642</sup> BRUSIN 1931b, pp. 125-133.

<sup>1643</sup> BRUSIN 1932b, cc. 142-146.

<sup>1644</sup> BRUSIN 1941, cc. 1-2.

<sup>1645</sup> BRUSIN 1958a; BRUSIN 1958b; BERTACCHI 1977b; BERTACCHI 2003, p. 49.

<sup>1646</sup> BERTACCHI 1979b, p. 8.

stalla Violin<sup>1647</sup>. Le altre pubblicazioni relative a questo settore della città antica riguardano gli interventi di restauro e di valorizzazione che interessarono l'area al termine degli scavi, in cui non si parla mai delle indagini effettuate al di sotto dei mosaici nel momento in cui si procedeva al loro strappo per il restauro<sup>1648</sup>.

Gli scavi effettuati tra Ottocento e Novecento hanno permesso di riportare alla luce una torre angolare appartenente alle mura repubblicane, due tratti di strade basolate con orientamento nord-sud e un'ampia porzione di un isolato residenziale tra esse compreso, caratterizzato dalla presenza di pavimentazioni musive di notevole prestigio attribuibili ad almeno tre *domus*. Alcune strutture sono state in seguito reinterrate, ma parte di esse è rimasta fuori terra e l'area, in seguito a vari interventi di restauro, è stata aperta al pubblico e resa visitabile.

A partire dal 2009 sono state intraprese nuove indagini archeologiche in questo settore della città antica ad opera del Dipartimento di Archeologia dell'Università di Padova. I nuovi scavi, tuttora in corso, interessano la fascia centrale dell'isolato (da strada a strada) dove si colloca la "casa centrale", una *domus* nota e spesso citata in letteratura in modo autonomo con il nome di uno dei suoi pavimenti musivi più conosciuti: il mosaico con la scena di pesca<sup>1649</sup>.

Nel corso delle recenti indagini condotte presso i fondi ex Cossar (campagne 2009, 2010 e 2011) è stato possibile schedare numerose strutture murarie appartenenti alla *domus* centrale, analizzandone in modo accurato le varie parti, con particolare attenzione per i sistemi di sottofondazione. Sono stati inoltre prelevati numerosi campioni lapidei da strutture databili stratigraficamente, che sono stati sottoposti ad analisi petrografiche. Il lavoro sul campo si è rivelato determinante nel corso della ricerca per affrontare lo studio dei materiali e delle tecniche costruttive utilizzate all'interno della città in età romana. Le altre case sono invece pressoché sconosciute dal punto di vista tecnico-edilizio in quanto appaiono oggi visibili per porzioni modeste e quasi totalmente ricostruite.

## 8.19.2 - LA *DOMUS* CENTRALE

### 8.19.2.1 - *Articolazione planimetrica e fasi edilizie*

---

<sup>1647</sup> BERTACCHI 1960a; BERTACCHI 1960b.

<sup>1648</sup> Cfr. MADRIGALI c.s.

<sup>1649</sup> Cfr. DUPRÉ, NOVELLO c.s. (Aquileia 20, *Casa della Scena di Pesca*).

Allo stato attuale l'articolazione planimetrica della *domus* centrale dei fondi ex Cossar nelle sue diverse fasi di vita è ancora in corso di definizione. Le indagini stratigrafiche intraprese a partire dal 2009 hanno però fornito una serie di dati utili a chiarirne l'organizzazione interna<sup>1650</sup>.

Sulla base dei dati in nostro possesso, possiamo affermare che l'accesso alla *domus* avveniva da ovest, dal cardine già individuato dal Maionica al limite occidentale dell'isolato. Lungo la strada vi era un portico, diaframma tra la strada e la casa. Attraverso un ambiente quadrangolare fiancheggiato da due pilastri e aperto sul portico si accedeva alla corte/atrio della *domus*, spazio lastricato caratterizzato dalla presenza di un pozzo o di una vasca. La corte, colonnata, era circondata da portici su tutti i lati. Il portico orientale si prolungava verso nord oltre i limiti del braccio settentrionale. Sul lato orientale della corte, in asse con l'ingresso, si apriva un ambiente quadrangolare, a fianco del quale, più a nord, vi era un altro ambiente sempre a pianta quadrangolare<sup>1651</sup>.

La casa era limitata verso sud da un *ambitus* che la separava da un'altra *domus*, di cui sono stati messi in luce alcuni ambienti.

Attualmente, i maggiori problemi a livello interpretativo riguardano il settore orientale della casa, ampiamente coinvolto nelle operazioni di restauro degli anni '60, a causa delle quali non sempre è possibile condurre indagini stratigrafiche in profondità.

Il settore orientale della *domus* era caratterizzato dalla presenza di un'altra corte a giardino scoperta circondata da un corridoio mosaicato, su cui si affacciava un grande ambiente di rappresentanza rivolto verso est<sup>1652</sup>. Il corridoio intorno alla corte sul lato sud si estendeva in direzione ovest fino al settore occidentale della *domus*, sopra descritto. A sud del corridoio vi era una serie di ambienti mosaicati di piccole dimensioni.

Alla *domus* era probabilmente possibile accedere anche da est, dal cardine che costituisce il limite orientale dell'isolato. Anche lungo questa strada vi era un portico, sul quale si affacciavano una serie di ambienti a pianta quadrangolare interpretabili come botteghe. Da essi, attraverso spazi la cui articolazione

---

<sup>1650</sup> Riguardo le recenti indagini effettuate presso la *domus* centrale dei fondi ex Cossar cfr. BONETTO, BRAGAGNOLO, CENTOLA, DOBREVA, FURLAN, MADRIGALI, MENIN, PREVIATO c.s. e *Aquileia-Fondi ex Cossar. Missione archeologica 2011*.

<sup>1651</sup> A proposito dello scavo di questo settore della *domus* cfr. FURLAN 2011.

<sup>1652</sup> A proposito dello scavo della corte cfr. contributo di C. Previato in CENTOLA, FURLAN, GHIOTTO, MADRIGALI, PREVIATO c.s.

dev'essere ancora chiarita, si accedeva alla corte e al corridoio mosaicato presenti nel settore orientale dell'abitazione.

#### 8.19.2.2 - Sistemi di bonifica e drenaggio

Nella *domus* centrale dei fondi ex Cossar alla base di numerose strutture murarie si è osservata la presenza del sistema di sottofondazione a livelli alternati di ghiaia e limo. Grazie ad alcuni sondaggi in profondità effettuati all'interno della *domus* nella campagna di scavo 2010 si è potuto osservare che questo tipo di apprestamento, utilizzato alla base di molte strutture murarie per migliorare le caratteristiche del terreno di fondazione, presenta una particolarità. A differenza infatti di quanto riscontrato in altri contesti urbani, si è notato che gli strati di ghiaia e limo sono disposti "a piramide" uno sull'altro, a formare una stratificazione a sezione trapezoidale che costituisce il piano di posa delle strutture murarie.

Questo particolare sistema di sottofondazione è stato individuato in più parti della *domus*, sia nel settore orientale sia nel settore occidentale, alla base di strutture murarie con fondazione in pietra o in laterizi. I materiali ceramici ritrovati all'interno dei livelli di ghiaia e limo ritrovati in occasione di un sondaggio effettuato alla base del muro di fondo del portico lungo la strada orientale dell'isolato permettono di collocare l'intervento in età augustea<sup>1653</sup>.

#### 8.19.2.3 - I materiali da costruzione

Per quanto riguarda i materiali lapidei, il litotipo più diffuso all'interno della *domus* è il calcare<sup>1654</sup>. Esso è impiegato nelle strutture murarie, sotto forma di blocchi di medie dimensioni grossolanamente squadrati, scapoli e scaglie, sia a livello di fondazione che nei primi corsi dell'alzato. Il calcare è utilizzato anche sotto forma di lastre nelle pavimentazioni di alcuni spazi scoperti e in grandi blocchi squadrati usati come soglie.

I calcari utilizzati nella *domus* centrale provengono per la maggior parte dal bacino del Carso triestino. In particolare, è attestata la presenza di calcare di Aurisina. Le analisi petrografiche effettuate su alcuni campioni lapidei prelevati

---

<sup>1653</sup> Cfr. PREVIATO c.s.

<sup>1654</sup> Per maggiori informazioni sui campioni lapidei prelevati all'interno della *domus*, cfr. capitolo sui materiali lapidei.

da strutture murarie e soglie appartenenti alla *domus* hanno infatti permesso di distinguere la presenza di quattro diversi tipi di calcare provenienti dal bacino di Aurisina: packstone, rudstone, floatstone e wackestone. In calcare di Aurisina, secondo quanto emerso da un primo esame macroscopico, sono anche alcune lastre che pavimentano una corte scoperta appartenente alla *domus* meridionale, in parte indagata nelle campagne di scavo 2010 e 2011.

Nella *domus* sono impiegati anche calcari grigi e neri provenienti dal bacino del Carso goriziano. Due campioni lapidei prelevati da strutture murarie della *domus* sottoposti ad analisi petrografica si sono rivelati essere un packstone e di un wackestone provenienti dal bacino di Doberdò.

L'arenaria è poco presente all'interno dell'edificio. Solo due strutture murarie del settore orientale della *domus* sono costruite in blocchi di arenaria. Nel settore occidentale, in prossimità della strada, due grandi blocchi quadrangolari in arenaria posti ai lati dell'accesso alla *domus* fungevano probabilmente da basi di pilastri. Lastre di arenaria sono impiegate inoltre nella pavimentazione della corte/atrio situata in questo settore della casa.

Per quanto riguarda il marmo, esso fu largamente utilizzato all'interno della *domus* a scopo decorativo, come testimoniano le numerose lastre pavimentali e parietali rinvenute nel corso dei recenti scavi<sup>1655</sup>. Si segnala inoltre il ritrovamento di un frammento di colonna in marmo bardiglio, probabilmente appartenente alla corte/atrio della *domus*.

Per quanto riguarda i laterizi, essi sono diffusamente impiegati nelle strutture murarie, sia a livello di fondazione che di alzata. Le fondazioni di alcuni muri sono infatti costituite da mattoni o tegole disposte di piatto. Varie strutture murarie del settore occidentale hanno anche alzati in mattoni, seppure conservati al massimo per un corso; in esse i mattoni sono utilizzati in frammenti di forme e dimensioni irregolari.

In laterizi sono anche le numerose canalette per lo scolo delle acque presenti all'interno della *domus*. Il fondo delle strutture è costituito da tegole intere o in frammenti disposte di piatto oppure da mattoni; le spallette sono costituite da frammenti di mattoni o da frammenti di tegole sovrapposte e riempite da pezzame

---

<sup>1655</sup> I marmi della *domus* centrale dei fondi ex Cossar sono attualmente in corso di studio.

laterizio. Nei casi in cui sono conservate, le coperture delle canalette sono realizzate in mattoni sesquipedali rettangolari (cm 45 x 30).

I laterizi sono impiegati anche a livello pavimentale sotto forma di cubetti e sotto forma di listelli rettangolari, nelle pavimentazioni in *opus spicatum*.

Per quanto riguarda i leganti, nelle strutture murarie è quasi sempre utilizzata malta di calce: solo in alcuni casi, a livello di fondazione, i laterizi sono messi in opera a secco, senza legante.

A livello macroscopico, sono stati riconosciuti vari tipi di malta, differenti per colore, granulometria e componenti. Molte strutture murarie del settore occidentale della *domus* si distinguono per la presenza di un particolare tipo di malta, caratterizzata dalla presenza di ghiaia. Nelle strutture più recenti è impiegata malta di colore bianco acceso, dovuto probabilmente all'abbondante presenza di calce al suo interno.

#### 8.19.2.4 - Le tecniche edilizie

Tutte le strutture murarie della *domus* centrale dei fondi ex Cossar sono state schedate e analizzate in modo dettagliato. I muri dell'edificio si conservano per la maggior parte solo in fondazione. Gli alzati, quando presenti, si conservano solo per poche decine di centimetri.

A livello di fondazione, all'interno dell'edificio sono presenti sia strutture con fondazione in pietra sia con fondazione in laterizi, attribuibili alla medesima fase edilizia.

Per quanto riguarda le fondazioni in pietra, ad eccezione di due muri realizzati in blocchi di arenaria in opera quadrata irregolare, le altre strutture hanno fondazioni in calcare, in opera incerta o in opera quadrata irregolare. Spesso nelle fondazioni in calcare si distinguono corsi abbastanza regolari sovrapposti a gradoni.

Le fondazioni in laterizi sono di due tipi: esistono fondazioni in mattoni e tegole disposti di piatto e sovrapposti senza legante e fondazioni in opera a margine di tegole, caratterizzate dalla presenza di malta.

A queste si aggiungono strutture con fondazioni a sacco in opera mista, caratterizzate dalla presenza congiunta di elementi lapidei e laterizi, spesso di reimpiego.

Per quanto riguarda gli alzati, le due strutture con fondazione in arenaria hanno alzati realizzati nella stessa tecnica e con lo stesso tipo di materiale e legante. Le

strutture con fondazione in calcare sono associate per la maggior parte ad alzati a doppio paramento in calcare, in opera quadrata irregolare. Questo tipo di alzata caratterizza anche le uniche due strutture con fondazione a margine di tegole. In alcuni casi a fondazioni in calcare in opera incerta sono associati alzati a corpo omogeneo in mattoni di forme e dimensioni irregolari, sovrapposti di piatto e legati da malta di calce.

Non disponiamo di informazioni circa l'alzata delle strutture con fondazione in mattoni e tegole sovrapposti di piatto senza legante.

All'interno della *domus* sono inoltre presenti alcune strutture in opera mista, realizzate spesso con elementi di reimpiego (elementi architettonici, lastre di marmo, frammenti di tegole e coppi, etc.). Questi muri, caratterizzati dalla presenza di abbondante malta di colore bianco acceso, molto ricca di calce, spesso sfruttano come fondazione strutture più antiche; la loro fattura è più o meno regolare a seconda dei casi. Strutture di questo tipo sono chiaramente di epoca tarda.

Allo stato attuale non è possibile stabilire una scansione cronologica puntuale dei diversi tipi di murature individuate all'interno della *domus*. Analizzando le caratteristiche delle strutture è possibile però riconoscere dei gruppi omogenei di muri che presentano affinità a livello materico e tecnico-costruttivo e che, presumibilmente, appartengono alla stessa fase edilizia.

Un primo gruppo facilmente individuabile è costituito dalle strutture in opera mista con elementi di reimpiego, spesso costruite con scarsa cura: è evidente che questi muri sono i più recenti, come dimostrato anche dai rapporti stratigrafici.

Per quanto riguarda le altre strutture murarie, si distingue un gruppo di strutture caratterizzate da sottofondazioni a livelli alternati di ghiaia e limo e fondazioni in calcare (con blocchi legati da malta di calce ricca di ghiaia) o in laterizi sovrapposti di piatto senza legante. L'uso di materiali diversi a livello di fondazione (e forse anche di alzata) potrebbe essere determinato dalla diversa funzione strutturale dei muri stessi: si può ipotizzare infatti che i muri con fondazione in pietra siano muri portanti, destinati forse a sostenere un secondo piano, e che i muri con fondazione in laterizi siano invece muri divisorii, non determinanti per la statica dell'edificio. A conferma di ciò il fatto che nella porzione occidentale della *domus* i muri in pietra sono sempre fondati ad una profondità maggiore rispetto ai muri in laterizi, e di conseguenza i relativi riporti

di sottofondazione, sempre caratterizzati dall'alternanza di ghiaia e limo, si arrestano ad una quota inferiore rispetto a quelli sottoposti alle strutture in laterizi. A livello cronologico, sappiamo che una delle strutture appartenenti a questo gruppo risale all'età augustea, come testimoniato dal materiale ceramico rinvenuto nei livelli di sottofondazione. Si può ipotizzare che i muri di questo gruppo risalga quindi ad una delle prime fasi edilizie della *domus*.

Caratteristiche diverse hanno due strutture murarie del settore orientale dell'edificio, che presentano fondazione in opera a margine di tegole e alzata a doppio paramento in calcare, in opera quadrata irregolare. È in queste strutture che si è riscontrata la presenza di blocchi di calcari provenienti dal bacino di Doberdò. Allo stato attuale non è chiaro a che fase edilizia appartengano queste strutture.

Lo stesso vale anche per le uniche due strutture murarie realizzate interamente in blocchi di arenaria grossolanamente squadrati e legati da malta individuati nel settore sud-orientale della *domus*.

## 8.20 - La *domus* delle Bestie ferite

### 8.20.1 - Inquadramento topografico e storia delle ricerche

La *domus* delle Bestie ferite si colloca nel settore settentrionale della città (p.c. 427/4, 6, 10, 11), in un isolato delimitato a sud dal decumano che costituisce la prosecuzione urbana della via Annia e ad ovest dal cardine massimo. La casa prende nome dal mosaico che orna una grande sala absidata riportata alla luce nel corso di alcuni sondaggi di emergenza effettuati da Luisa Bertacchi tra il 1960 e il 1962. Questi primi interventi permisero di individuare alcuni ambienti di un edificio residenziale di notevole prestigio. Le strutture, dopo essere state rilevate, furono però subito rinterrate.

A partire dal 2007 nuovi scavi sono stati intrapresi da parte dell'Università di Padova<sup>1656</sup>. Le indagini archeologiche, tuttora in corso, sono state precedute da indagini geoelettriche. Fino ad ora, lo scavo ha interessato un'area di 800 mq.

### 8.20.2 - Articolazione planimetrica e fasi edilizie

Le recenti indagini archeologiche hanno permesso di riportare alla luce una cospicua serie di strutture murarie e pavimenti, molti dei quali a mosaico, attribuibili a diverse fasi edilizie. E' evidente che la *domus* subì nel tempo numerose modifiche e ristrutturazioni, che allo stato attuale sono riconducibili ad almeno tre fasi, databili tra l'età augustea e l'età tardo-antica.

Ricostruire l'assetto planimetrico del primo impianto dell'edificio risulta molto difficile a causa della sovrapposizione di strutture più recenti. Alla prima fase edilizia, il cui termine si può collocare nella prima metà del I secolo d.C., possono essere attribuiti una serie di ambienti pavimentati in cementizio, in tessellato e in *opus sectile*, gravitanti intorno ad una corte centrale.

Al periodo compreso tra la fine del II secolo d.C. e l'inizio del III secolo d.C. si datano una serie di interventi episodici e circoscritti che determinano modifiche all'assetto planimetrico e all'apparato decorativo della *domus*. Lo spazio interno di alcuni vani viene frazionato mediante la costruzione di tramezzi, in alcuni casi

---

<sup>1656</sup> BONETTO, GHEDINI, MAURIELLO, MENIN, NOVELLO, SALVADORI 2006; BUENO, SALVADORI 2007; BUENO, NOVELLO, SALVADORI 2008; BUENO, NOVELLO, MANTOVANI c.s.

intonacati. Successivamente, il livello pavimentale di alcuni vani viene notevolmente rialzato attraverso riporti di macerie edilizie ricchi di frammenti di intonaco dipinto o mediante pilastrini.

Nel corso del IV secolo d.C. la *domus* viene completamente ristrutturata. La corte viene monumentalizzata e alcuni dei vani circostanti ripavimentati. La quota dei livelli pavimentali viene ulteriormente rialzata mediante riporti di terreno stesi al di sopra dei piani precedenti o mediante la costruzione di pilastrini. Sul lato orientale della corte viene costruita la grande sala absidata pavimentata con il mosaico delle Bestie ferite. Nuovi ambienti di difficile interpretazione, alcuni dei quali pavimentati in cubetti di cotto, vengono costruiti nel settore sud-orientale della *domus*.

Successivamente, in età post-antica, come sembrano suggerire alcune evidenze negative (buche di palo) tagliate nei livelli di distruzione dei pavimenti musivi, alcuni piani concottati e delle buche riempite di scorie metalliche individuate in più parti dell'edificio, alcuni ambienti della *domus* continuano a vivere e vengono utilizzati per attività produttive e artigianali.

#### *8.20.3 - Sistemi di bonifica e drenaggio*

Ampiamente diffuso all'interno della *domus* delle Bestie ferite è il sistema di sottofondazione a livelli alternati di ghiaia e limo. Esso è stato individuato in più punti della casa, alla base di strutture murarie sia in laterizi, che in pietra. Per quanto riguarda la cronologia di diffusione di questo tipo di apprestamento, sappiamo che in un caso esso è utilizzato alla base di un muro in fase con un tessellato databile all'età augustea.

#### *8.20.4 - I materiali da costruzione*

Per quanto riguarda la pietra, all'interno della *domus* delle Bestie ferite particolarmente utilizzata è l'arenaria, per lo più sotto forma di blocchi grossolanamente squadrati, di forma trapezoidale, impiegati nelle strutture murarie appartenenti con buona probabilità alle fasi edilizie più antiche dell'edificio. Nelle medesime strutture l'arenaria è presente anche sotto forma di schegge, evidentemente esito del processo di lavorazione dei blocchi.

All'interno della *domus* abbastanza frequente è anche l'impiego di calcare. Il calcare, proveniente per la maggior parte dal bacino di Aurisina, è perlopiù

utilizzato sotto forma di blocchi grossolanamente squadriati, scapoli e schegge in numerose strutture murarie dell'edificio. In calcare di Aurisina sono anche alcune lastre quadrangolari di grandi dimensioni utilizzate nella pavimentazione della corte della *domus*, nelle fasce esterne. Nella *domus* trovarono diffusione anche i calcari del Carso goriziano, come è stato possibile verificare grazie alle analisi petrografiche effettuate su un campione lapideo prelevato da una struttura muraria<sup>1657</sup>.

Le analisi petrografiche hanno permesso inoltre di verificare che la maggior parte delle lastre utilizzate nella pavimentazione della corte sono in scaglia rossa, calcare proveniente dalle Prealpi venete. L'utilizzo di scaglia rossa a livello di pavimentazione non stupisce, trattandosi di un materiale che in natura si trova depositato in livelli di 10-20 cm al massimo, per cui risulta particolarmente adatto a questo tipo di impiego.

Sulla base dei materiali rinvenuti nel corso dei recenti scavi effettuati all'interno della *domus* è stato possibile verificare come al suo interno si fece largo uso di marmi, sia bianchi che colorati, sotto forma di lastre di rivestimento parietale e pavimentale<sup>1658</sup>. La maggior parte dei litotipi individuati è di provenienza greco-orientale, anche se non mancano marmi italiani, nordafricani ed egiziani.

Per quanto riguarda i laterizi, essi sono largamente utilizzati all'interno della *domus* soprattutto nelle strutture murarie, ma anche nelle -poche- infrastrutture idrauliche finora individuate. In laterizi sono realizzati anche i pilastri utilizzati per rialzare alcuni pavimenti<sup>1659</sup>. Da segnalare il fatto che nelle strutture murarie sembrano essere utilizzati esclusivamente mattoni, integri o in grandi frammenti.

Infine, per quanto riguarda i leganti, nelle strutture murarie è utilizzata praticamente sempre la malta di calce. In un'unica struttura realizzata interamente in arenaria sembra che gli elementi lapidei siano legati esclusivamente da argilla depurata.

Esistono vari tipi di malta di calce, ben distinguibili già a livello macroscopico. In particolare, nelle strutture murarie in calcare a doppio paramento è sempre utilizzata una malta grigiastra caratterizzata dalla presenza di ghiaia. Le strutture

---

<sup>1657</sup> Cfr. capitolo sui materiali lapidei.

<sup>1658</sup> I marmi della *domus* delle Bestie ferite sono stati di recente schedati e analizzati nell'ambito di una tesi di laurea specialistica da parte di Nicolò Mareso.

<sup>1659</sup> BUENO, NOVELLO, SALVADORI 2008, p. 156.

più tarde si distinguono invece per la presenza di malta abbondante molto bianca in quanto particolarmente ricca di calce.

#### 8.20.5 - *Le tecniche edilizie*

Le strutture murarie della *domus* delle Bestie ferite riportate alla luce nel corso delle recenti indagini sono state schedate e analizzate accuratamente.

I muri più antichi della *domus* sono caratterizzati da una fondazione in blocchi di arenaria e da un alzata a doppio paramento in arenaria, in opera quadrata irregolare. In questo tipo di strutture gli elementi sono legati da malta di calce a grana fine, di colore grigiastro. Solo in un caso si è riscontrato l'uso di argilla depurata come legante. Le strutture di questo tipo sono in buono stato di conservazione. In un caso si conservano ben 8 corsi dell'alzata, per un'altezza superiore ad un metro.

Ad una fase successiva appartengono probabilmente una serie di strutture che poggiano su sottofondazioni a livelli alternati di ghiaia e limo. Tali strutture presentano fondazioni in calcare, in opera incerta o in opera quadrata irregolare, cui sono di solito associati alzati a doppio paramento realizzati con la medesima tecnica, oppure fondazioni e alzati in mattoni. In alcuni casi sul fondo delle fosse di spoglio si conservano solo pochi frammenti di mattoni appartenenti alle fondazioni delle strutture, per cui non è dato sapere se i muri fossero interamente realizzati in laterizi.

Ad una fase non ben collocabile cronologicamente appartiene anche un muro di ridotto spessore (circa cm 20) realizzato interamente in frammenti di laterizi (tegole e pezzame laterizio) legati da malta e costruito al di sopra di un pavimento.

Un consistente gruppo di strutture murarie, appartenenti alle fasi di vita più tarde della *domus* è caratterizzato invece da fondazioni in opera mista, costituite da elementi lapidei e laterizi, spesso di reimpiego, legati da abbondante malta di calce. Non si dispone di informazioni circa l'alzata di questo tipo di strutture.

## 8.21 - La *domus* dei Putti Danzanti

### 8.21.1 - Inquadramento topografico e storia delle ricerche

In età antica la *domus* "dei Putti Danzanti" era situata nella seconda *insula* a nord-est del foro, ad ovest del porto fluviale. Attualmente si trova in un'area demaniale a nord della via Gemina.

Questo settore della città antica fu in parte indagato da Giovanni Brusin negli anni '30 del XX secolo, quando furono messi in luce alcuni ambienti situati ai lati di una strada lastricata con orientamento nord-sud<sup>1660</sup>. Successivamente Luisa Bertacchi effettuò alcune trincee in quest'area.

Altre indagini furono condotte da Giulia Fogolari nel settore nord dell'isolato<sup>1661</sup>. Dal 2005 l'area è indagata con cadenza annuale dall'Università di Trieste<sup>1662</sup>.

### 8.21.2 - Articolazione planimetrica e fasi edilizie

L'articolazione planimetrica dell'edificio è in parte ricostruibile grazie ai dati raccolti nel corso delle recenti indagini ad opera dell'Università di Trieste.

La *domus* era limitata a sud dalla via Gemina, lungo la quale probabilmente era collocato l'ingresso principale, e ad est da una strada con andamento nord-sud, già individuata da Brusin negli anni '30, su cui si apriva un accesso secondario. Si tratta di un cortile lastricato fornito di pozzo, forse impostatosi sul tracciato di un decumano minore defunzionizzato al momento della costruzione della casa<sup>1663</sup>. I limiti nord ed ovest dell'abitazione non sono ancora stati individuati, tanto che è stato ipotizzato che la *domus* occupasse l'intero isolato<sup>1664</sup>. La casa era costituita da vari nuclei di ambienti, molti dei quali pavimentati a mosaico, organizzati intorno a spazi scoperti e collegati tra loro da corridoi e ambienti di servizio.

Nel settore sud, a ridosso dell'ingresso principale, vi erano una serie di ambienti di rappresentanza, cui apparteneva forse anche il triclinio con il mosaico del Tappeto fiorito individuato dalla Bertacchi nel cortile dell'attigua caserma dei Carabinieri.

---

<sup>1660</sup> BRUSIN 1934, pp. 154-163.

<sup>1661</sup> FOGOLARI 1965. Le indagini permisero di riportare alla luce un mosaico bicromo che poi interrato e nuovamente individuato nel corso delle recenti indagini (FONTANA, MURGIA 2008, p. 150).

<sup>1662</sup> FONTANA, DUIZ 2006; FONTANA, MURGIA 2007; FONTANA, MURGIA 2008.

<sup>1663</sup> FONTANA c.s.

<sup>1664</sup> In alcune relazioni di scavo si parla di un angiporto con andamento est-ovest interpretato come limite settentrionale della *domus* (FONTANA, MURGIA 2007, p. 122; FONTANA, MURGIA 2008, p. 150). Successivamente quest'ipotesi viene scartata (FONTANA, c.s.).

Seguiva una zona privata destinata forse al proprietario, composta da una serie di ambienti gravitanti intorno ad un peristilio.

La *domus* era fornita anche di un impianto termale, del quale sono stati individuati cinque ambienti riconoscibili per la presenza di *suspensurae*, tubuli e ipocausti. A sud dei vani termali vi era una cucina.

Nel settore settentrionale della *domus* vi era un altro gruppo di ambienti organizzati intorno ad un grande peristilio con giardino, su cui si apriva un ambiente di rappresentanza.

Della *domus* sono stati individuati anche alcuni ambienti di servizio con pavimenti in *opus spicatum* e cubetti fittili.

La *domus* dei Putti danzanti fu costruita nel secondo quarto del IV secolo d.C. in un'area precedentemente occupata probabilmente da terme pubbliche, di cui sono stati individuati nel settore sud-occidentale dell'area alcuni ambienti e una grande vasca in *opus spicatum*<sup>1665</sup>.

Nella seconda metà del IV secolo d.C. alcuni ambienti furono oggetto di restauri e modifiche, e alcuni di essi furono suddivisi in più parti.

### 8.21.3 - I materiali da costruzione

Pochissime sono le informazioni di cui disponiamo sui materiali da costruzione impiegati all'interno della *domus*.

Laterizi furono utilizzati per la realizzazione delle *pilae* degli ambienti riscaldati e nei pavimenti in cotto, sotto forma di tasselli e di cubetti.

Per quanto riguarda il marmo, grazie ad un recente studio effettuato su un piccolo lotto di materiali rinvenuti nel corso dei recenti scavi, sappiamo che esso fu ampiamente utilizzato all'interno della *domus* sotto forma di lastre di rivestimento parietali e pavimentali<sup>1666</sup>. Le varietà attestate sono molteplici: pentelico, africano, cipollino verde greco, pavonazzetto, giallo antico, breccia corallina, alabastro fiorito, greco scritto, pentelico grigio, proconnesio, rosso antico, verde antico, portasanta. Molti dei materiali analizzati sono però stati ritrovati fuori contesto. Solo un lotto di materiali proviene sicuramente da un pavimento di un ambiente

---

<sup>1665</sup> FONTANA, DUIZ 2006, p. 147; FONTANA, MURGIA 2008, p. 150. Le terme risalgono probabilmente all'età tardo-repubblicana, epoca cui risale un bollo laterizio presente individuato sul piano di posa delle *pilae* di un ambiente (FONTANA, DUIZ 2006, p. 148). Le terme vengono quindi obliterate da uno spesso strato di riporto, su cui viene costruita la *domus*.

<sup>1666</sup> GOMEZ SERITO, RULLI, c.s.

della casa: si tratta di alcune *scutulae* in pentelico bianco, africano, pavonazzetto, giallo antico, breccia corallina, alabastro fiorito, greco scritto, pentelico grigio, verde antico, porta santa.

#### 8.21.4 - *Le tecniche edilizie*

Non disponiamo di informazioni sulle tecniche edilizie impiegate all'interno della *domus*. Sappiamo solo che i muri perimetrali di una stanza del settore nord-orientale della casa, parte dell'impianto termale, si conservano per un'altezza di 50-70 cm<sup>1667</sup>.

---

<sup>1667</sup> FONTANA, MURGIA 2008, p. 149.



## 8.22 - La villa delle Marignane

### 8.22.1 - *Inquadramento topografico e storia delle ricerche*

Si tratta di un grande complesso edilizio situato nel settore nord-occidentale della città antica, a ovest delle mura M2, in prossimità del circo. L'edificio fu scoperto casualmente nel 1914 dal proprietario del fondo in cui si trova (p.c. 260/1), Guglielmo Candussi di Romans d'Isonz.

In quell'occasione furono riportati alla luce due ambienti della villa, in seguito reinterati, i cui mosaici furono pubblicati da O. Fasiolo nel 1915, e datati alla seconda metà del II secolo d.C.

Nel 1936 E. Blake inserì i due mosaici nel suo studio dedicato ai pavimenti di II secolo d.C. in Italia, confermandone la datazione all'età antonina.

Tra il 1954 e il 1955 nuove indagini all'interno del fondo Candussi furono intraprese da Giovanni Brusin, che individuò numerosi ambienti da lui attribuiti a due distinte abitazioni realizzate nel II secolo d.C., poste al di fuori del circuito murario repubblicano. Lo scavo purtroppo non fu mai pubblicato per esteso.

Nel 1970 Luisa Bertacchi effettuò un piccolo sondaggio nel settore sud-occidentale del fondo, che non diede grandi risultati.

Tutte le strutture riportate alla luce nel corso del Novecento furono reinterate e non sono attualmente visibili. A testimonianza delle indagini del secolo scorso restano alcune foto conservate presso l'archivio del Museo Nazionale di Aquileia, utilizzate da Paola Lopreato nel 1987 per lo studio dei mosaici pavimentali della villa, da lei interpretata come palazzo imperiale<sup>1668</sup>. Di recente, un nuovo e interessante tentativo di ricostruzione della planimetria e dell'articolazione della villa basato sull'analisi delle foto d'archivio è stato effettuato da Ludovico Rebaudo<sup>1669</sup>.

### 8.22.2 - *Articolazione planimetrica e fasi edilizie*

Utilizzando le foto degli scavi Brusin conservate presso l'archivio del Museo Nazionale di Aquileia L. Rebaudo ha recentemente proposto un'interessante ricostruzione dell'articolazione planimetrica della villa. Nel corso degli scavi del

---

<sup>1668</sup> LOPREATO 1987. Secondo la Lopreato i mosaici della villa risalgono all'inizio del IV secolo d.C.

<sup>1669</sup> REBAUDO, c.s.

1954-1955 furono aperte due aree di scavo, una nel settore nord e una nel settore sud del fondo Candussi, poi collegate da una trincea.

Nel settore nord è stata rimessa in luce la parte occidentale del quadriportico di un peristilio di medie dimensioni. Al centro del lato ovest vi è un ambiente che si apre sul portico come una grande esedra, affiancata a nord da un corridoio. Un altro corridoio di identiche dimensioni si trova alle spalle della sala. Alle estremità del portico vi sono altri due ambienti simmetrici. Nell'ala meridionale del portico, una scalinata di tre gradini conduce ad un ambiente della villa posto a una quota inferiore.

Nel settore sud è presente un grande ambiente rettangolare, forse un corridoio monumentale o un portico, a nord del quale vi sono due ambienti interpretabili come *triclinia* e un vano stretto e lungo, probabilmente un corridoio. Più ad ovest vi sono altre tre sale di medie dimensioni.

Sulla base delle caratteristiche stilistiche dei mosaici che decoravano la villa, si ritiene che la costruzione risalga all'inizio del IV secolo d.C.<sup>1670</sup>. Nel corso degli scavi Brusin individuò alcune tracce (fondazioni murarie, un pavimento) di un edificio di età precedente, di cui però non disponiamo di informazioni. Le strutture della villa furono intaccate da una serie di sepolture a inumazione e in anfora di età altomedievale.

#### 8.22.3 - I materiali da costruzione

Molto scarsi sono i dati di cui disponiamo riguardo i materiali da costruzione impiegati all'interno della villa. Sembra che nei pochi muri individuati nel corso delle indagini fossero impiegati sia laterizi sia elementi lapidei, spesso in frammenti. Solo in un caso sappiamo della presenza di un blocco di pietra, probabilmente di reimpiego.

#### 8.22.4 - Le tecniche edilizie

Poche sono pure le informazioni di cui disponiamo sulle tecniche costruttive impiegate all'interno della villa. Secondo quanto emerso dall'analisi delle foto d'archivio sembra che il muro perimetrale ovest della sala-esedra del settore nord avesse fondazioni realizzate in "una sorta di scadente *opus vittatum*", e cioè in

---

<sup>1670</sup> LOPREATO 1987.

corsi alternati di laterizi e frammenti litici (opera mista a fasce). Tecnica identica caratterizzava anche un muro parallelo a questo, posto circa tre metri più ad ovest, che costituiva il limite del corridoio posto alle spalle della sala-esedra.

Il muro sud del corridoio individuato nel settore meridionale era costituito invece da un corso di frammenti lapidei su cui poggiava un blocco di pietra, cui erano sovrapposti resti di laterizi. Anche in questo caso si tratta di una sorta di *opus vittatum* realizzato con elementi di reimpiego<sup>1671</sup>.

---

<sup>1671</sup> REBAUDO c.s.



## 8.23 - L'area di santo Stefano

### 8.23.1 - Inquadramento topografico e storia delle ricerche

L'area in oggetto si trova all'esterno del circuito murario della città antica, a nord-ovest dell'abitato.

Le prime ricerche in località Santo Stefano risalgono alla fine dell'Ottocento, quando Enrico Maionica riportò alla luce in prossimità del corso attuale del canale Ausset (p.c. 239/1) una struttura muraria rettilinea fondata su un'ossatura di travi lignee e interrotta da una scalinata, interpretata come muro di sponda di un antico corso d'acqua oggi ricalcato dal canale Ausset<sup>1672</sup>. A nord di questa banchina furono individuati due muri ortogonali che formavano l'angolo di un edificio. Le strutture scoperte dal Maionica furono riportate nella Fundkarte del 1893.

Nuove ricerche in questo settore (p.c. 239/3-6) furono condotte da Luisa Bertacchi nel 1973<sup>1673</sup>. In questa occasione furono rilevati una serie di pilastri attribuibili allo stesso edificio già visto dal Maionica.

Ulteriori indagini sono state effettuate nel 1996 (p.c. 239/5-7). In questa occasione sono stati riportati alla luce una struttura muraria conservata solo a livello di fondazione e due estesi depositi di anfore con funzione di drenaggio, su uno dei quali poggiava un battuto d'argilla<sup>1674</sup>. Tutte le strutture riportate alla luce tra Ottocento e Novecento presentano lo stesso orientamento.

### 8.23.2 - Articolazione planimetrica e fasi edilizie

La prima struttura individuata in quest'area è stata un lungo muro di sponda dotato di gradinata di approdo su un antico corso d'acqua, oggi ricalcato dal canale Ausset. Alle spalle dell'opera di sponda sono presenti i resti di un grande edificio interpretabile come magazzino<sup>1675</sup>. Di esso è stato messo in luce l'angolo nord-orientale, rinforzato esternamente da lesene o pilastri rettangolari, e una serie di basi di pilastri parallele al muro orientale. In anni recenti sono stati individuati un

---

<sup>1672</sup> Il corso d'acqua sembra aver avuto origine nella zona a nord di Monastero, ed era probabilmente in collegamento col grande fiume *Natiso cum Turro* ad est e con il canale Anfora ad ovest.

<sup>1673</sup> Scavi inediti.

<sup>1674</sup> TIUSSI 1996; TIUSSI 1997.

<sup>1675</sup> TIUSSI 2004, p. 291.

battuto d'argilla con frammenti laterizi e due depositi di anfore di età augustea probabilmente attribuibili allo stesso complesso.

#### *8.23.3 - Sistemi di bonifica e drenaggio*

Nel corso delle indagini del 1996 sono stati individuati due depositi di anfore interpretabili come opere di drenaggio. Le anfore erano infisse nel terreno capovolte e leggermente inclinate, e disposte in filari regolari e paralleli, in modo da formare un costipamento omogeneo in altezza. In qualche caso i contenitori erano privi di collo, mentre nelle anfore più grandi il puntale era stato spezzato o tagliato e inserito a rovescio nella frattura sul fondo del contenitore.

Le anfore poggiavano su un livello di preparazione a matrice limo-sabbiosa. Al di sopra di esse vi era un livello di limo sabbioso con frammenti laterizi, poi uno strato di macerie edilizie e infine un livello pavimentale in battuto d'argilla con minuti frammenti laterizi.

In base alla tipologia delle anfore e ai bolli impressi su di esse si ritiene che quest'opera di drenaggio risalga all'età augustea.

#### *8.23.4 - I materiali da costruzione*

Pochissime sono le informazioni di cui disponiamo sui materiali da costruzione impiegati nelle strutture rilevate in quest'area.

Sappiamo che legno fu utilizzato sotto forma di travi alla base del muro di sponda individuato dal Maionica.

Nella fondazione di una struttura muraria posta tra i due depositi di anfore erano impiegate invece scaglie di calcare e malta.

#### *8.23.5 - Le tecniche edilizie*

Anche le informazioni sulle tecniche edilizie sono molto scarse. Sappiamo che il muro di sponda individuato dal Maionica poggiava su travi di legno. La struttura muraria posta tra i due depositi di anfore individuata nel corso delle recenti indagini si conservava solo a livello di fondazione, ed era formata da una massicciata di scaglie di calcare legate da malta.

## 8.24 - I ponti

### 8.24.1 - Inquadramento topografico e storia delle ricerche

I ponti accertati sono tre e si trovano tutti in località Monastero, a nord della confluenza dei due fiumi che in età antica davano origine al bacino del porto fluviale.

Il ponte più orientale attraversava il fiume maggiore, che da nord-est raggiungeva la città. Esso si trova attualmente nella p.c. 471/2. Il ponte è presente nell'*Ichnographia Aquileiae Romanae et Patriarchalis*, indicato con il numero 5. Nell'Indice delle Antichità allegato all'opera sono riportate anche le misure del manufatto: lunghezza 37,930 m, larghezza 6,637 m. Questi dati sono riportati anche dal Maionica, dal Gregorutti e dal Kandler. Nessuno di questi studiosi ci informa però sull'epoca e sull'autore della scoperta di questo manufatto. Secondo G. Brusin lo scavo del ponte potrebbe risalire agli anni intorno al 1820 ed essere stato effettuato dallo Steinbüchel<sup>1676</sup>. La Bertacchi ricorda invece che il ponte fu scavato in parte dal Maionica<sup>1677</sup>. Per verificare le notizie riferite dai suoi predecessori nel 1932 Brusin effettuò delle indagini nella p.c. 471/2 e riportò alla luce parte del manufatto<sup>1678</sup>.

Gli altri due ponti noti sono stati individuati lungo l'attuale Roggia del Molino di Monastero. In età antica attraversavano un fiume di piccola portata che lambiva l'angolo nord-orientale della città antica e scorreva più ad ovest del corso d'acqua maggiore, proveniente da nord-est.

Il ponte più a sud fu scoperto da G. Brusin nel 1931 nella p.c. 441<sup>1679</sup>. Il ponte più a nord fu invece individuato da Luisa Bertacchi intorno agli anni '70 del XX secolo<sup>1680</sup>.

### 8.24.2 - Il ponte della p.c. 471/2

Secondo quanto riportato nell'*Ichnographia Aquileiae Romanae et Patriarchalis*, il ponte è lungo circa 38 m e largo 7 m, ed era probabilmente a più arcate. Brusin nel 1932 ne mise in luce la testata e una delle pile. Secondo quanto accertato dallo

---

<sup>1676</sup> BRUSIN 1934, p. 30.

<sup>1677</sup> BERTACCHI 1972, p. 48.

<sup>1678</sup> BRUSIN 1932b, cc. 146-149.

<sup>1679</sup> BRUSIN 1931, cc. 55-59; BRUSIN 1932a, cc. 61-62. Il ponte era già noto al Maionica (MAIONICA 1893, p. 121).

<sup>1680</sup> BERTACCHI 1972, p. 48.

studioso il manufatto ha fondamenta solide, spesse 3,20 m e costituite da blocchi squadrati di pietra d'Istria. I cunei dell'arcata sono stati ritrovati allineati e ancora addossati l'uno all'altro, tanto da dare l'impressione del crollo simultaneo di tutta la volta. Sia la testata che il pilone formano nel lato nord una linea spezzata ad angolo ottuso, espediente che permetteva alla corrente di trovare minore resistenza<sup>1681</sup>.

#### 8.24.3 - Il ponte della p.c. 441

Si tratta di un ponte largo m 4 ad una sola arcata, fondato su pali, con sostruzioni che scendono fino a m 1,90 sotto il livello del mare. La campata del ponte misura 10,30 m. L'arcata è costituita da blocchi squadrati di calcare commessi con cura, sia nei singoli filari sia nell'insieme. Ai lati dell'arcata vi sono due spalle rettangolari composte da blocchi parallelepipedi di pietra, in parte di reimpiego. Questi rinforzi non sono legati ma solo addossati all'arcata. Secondo Brusin più che di spalle del ponte si tratta di rinforzi connessi alle mura di età imperiale situate a breve distanza dal manufatto<sup>1682</sup>.

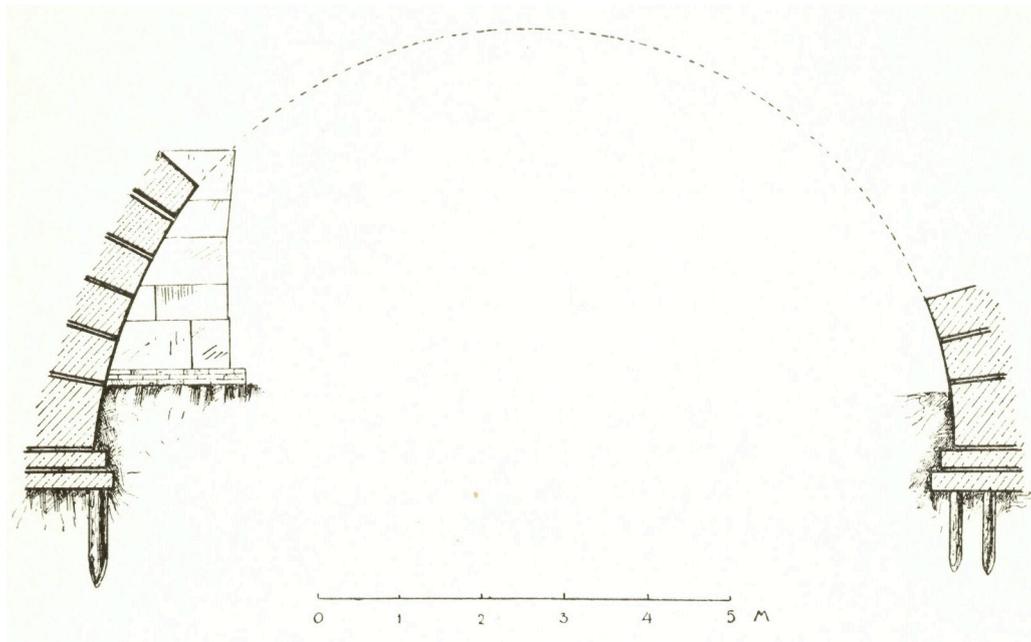


Fig. xxx - Il ponte della p.c. 441 (disegno tratto da BRUSIN 1934)

<sup>1681</sup> BRUSIN 1934, p. 32.

<sup>1682</sup> BRUSIN 1934, p. 25.

#### *8.24.4 - Il ponte scoperto da L. Bertacchi*

Si tratta di un ponte composto da due arcate di 5 m ciascuna. L'arcata occidentale risulta in parte chiusa da un torrione costruito con materiali di reimpiego<sup>1683</sup>.

#### *8.24.5 - Sistemi di bonifica e consolidamento*

Il ponte della p.c. 441 è fondato su palificata lignea, chiaramente funzionale al consolidamento del terreno, sicuramente fangoso e instabile trattandosi dell'alveo di un fiume.

#### *8.24.6 - I materiali da costruzione*

Poche sono le informazioni di cui disponiamo sui materiali da costruzione impiegati nei ponti di Aquileia<sup>1684</sup>. Sappiamo che pali di legno furono utilizzati nelle sottofondazioni.

Blocchi di calcare (non meglio definito) squadrate e ben commessi compongono l'arcata del ponte della p.c. 441. Anche nelle fondazioni del ponte della p.c. 471/2 sono utilizzati blocchi squadrate di calcare, che Brusin identifica come pietra d'Istria<sup>1685</sup>.

#### *8.24.7 - Le tecniche edilizie*

Non disponiamo di informazioni sulle tecniche costruttive utilizzate per la realizzazione dei ponti. Secondo quanto riportato da G. Brusin, sembra che i blocchi lapidei del ponte della p.c. 441 fossero disposti in modo regolare. Si può ipotizzare che il ponte fosse realizzato in opera quadrata.

---

<sup>1683</sup> BERTACCHI 1972, p. 48.

<sup>1684</sup> Le informazioni di cui disponiamo riguardano il ponte della p.c. 471/2 e quello della p.c. 441.

<sup>1685</sup> BRUSIN 1934, p. 32.



## 8.25 - Le strade

Numerose sono le strade urbane individuate e riportate alla luce ad Aquileia nel corso delle indagini archeologiche effettuate tra Ottocento e Novecento. Attualmente ne restano visibili solo brevi tratti in varie parti della città.

Le strade aquileiesi urbane note sono tutte lastricate, e presentano il caratteristico assetto a schiena d'asino<sup>1686</sup>. In alcuni casi si conservano tracce dei solchi carrai.

Spesso la parte centrale del basolato è assente, in quanto venne asportata già in antico per spoliare i collettori fognari che correvano sotto le strade. Dove conservati, i cunicoli, ispezionabili, presentano una copertura a volta in mattoni o una copertura piana in lastre di pietra<sup>1687</sup>. In alcuni casi sui selciati stradali sono stati individuati pozzetti quadrati chiusi da lastre funzionali all'accesso ai cunicoli. La carreggiata era delimitata da cordoli in pietra, talvolta interrotti da basamenti che hanno fatto ipotizzare l'esistenza di portici disposti lungo le strade. La larghezza della carreggiata era costante, circa 6 metri, con poche eccezioni<sup>1688</sup>.

### 8.25.1 - I° DECUMANO A NORD DEL FORO

La strada si trova subito a nord del foro, e si estende fino al porto fluviale. In prossimità del porto è stata intercettata da Giovanni Brusin negli anni '30 del XX secolo<sup>1689</sup>. Qui essa si presenta in leggera pendenza verso il fiume ed è fiancheggiata da muri rivestiti in pietra d'Istria.

Successivamente, un tratto del decumano è stato riportato alla luce da Luisa Bertacchi nel 1968 ad ovest del foro<sup>1690</sup>. In quest'occasione si è verificata la presenza, sotto la strada, di un collettore fognario con copertura a volta. Esso presenta un'altezza di m 1,60 (più la volta) ed è largo cm 62. Nel cordolo della strada sono reimpiegate due iscrizioni frammentarie risalenti una all'età augustea e una al II secolo d.C.

---

<sup>1686</sup> Sembra che i basoli fossero raramente in calcare e più spesso in "una specie di trachite" (BERTACCHI 1978, p. 7; BERTACCHI 2000, p. 72). Il Maionica sostiene che le strade dei quartieri lungo la sponda orientale della Natissa fossero rivestite di ghiaia e ciottoli, a differenza di quelle "della città interna" (MAIONICA 1893, p. 101).

<sup>1687</sup> Secondo la Bertacchi i collettori in pietra sono più antichi di quelli in mattoni (BERTACCHI 1978, p. 7).

<sup>1688</sup> Si tratta del I° cardine ad ovest del foro e delle terminazioni orientali dei decumani che scendono al porto (da m 3,80 a m 3).

<sup>1689</sup> BRUSIN 1934, p. 23. Strada V3.

<sup>1690</sup> BERTACCHI 1968, cc. 46-48.

Un altro tratto del decumano è stato individuato nel 1988 nella p.c. 508/14, in occasione di alcuni scavi condotti nell'area ad est del foro<sup>1691</sup>. Della strada sono stati individuati alcuni basoli e un elemento del cordolo settentrionale ancora *in situ*. Il piano di posa dei basoli si colloca a m 0,16 s.l.m.

#### 8.25.1.1 - I materiali da costruzione

Le uniche informazioni di cui disponiamo riguardano il collettore fognario sottostante la strada, che era realizzato in mattoni.

#### 8.25.1.2 - Le tecniche edilizie

Nel corso dello scavo del 1988 si è accertata la presenza, sotto il basolato, di un livello di ghiaia. Un analogo strato di ghiaia è stato individuato sopra il basolato. Al suo interno sono stati ritrovati materiali di avanzato IV secolo d.C.

#### 8.25.2 - II° DECUMANO A NORD DEL FORO

La strada è stata individuata da Giovanni Brusin all'interno della p.c. 425, in prossimità dell'incrocio con il II° cardine ad est del foro<sup>1692</sup>. In questo punto si presenta in cattivo stato di conservazione ed è larga 6-6,10 m. Sotto il piano stradale è stato individuato un collettore fognario, il cui fondo si trova a m 2,40 dal livello del basolato.

Il decumano è stato intercettato anche ad ovest del foro, in occasione degli scavi effettuati da Luisa Bertacchi nel 1968, in prossimità dell'incrocio con il I° cardine ad ovest della piazza forense<sup>1693</sup>. Sotto di esso è stato individuato un collettore fognario con copertura a volta.

#### 8.25.2.1 - I materiali da costruzione

Le uniche informazioni di cui disponiamo riguardano il collettore fognario individuato nella p.c. 425, le cui pareti erano realizzate in laterizi. Anche nel tratto messo in luce ad ovest del foro il collettore fognario era realizzato in mattoni.

---

<sup>1691</sup> BUORA 1994.

<sup>1692</sup> BRUSIN 1934, p. 156. All'incrocio tra le due strade vi sono due basamenti lapidei di funzione ignota, uno dei quali misura m 1,50 x 1,35.

<sup>1693</sup> BERTACCHI 1968, cc. 46-48. All'incrocio tra cardine e decumano si è visto anche l'incrocio tra i due collettori fognari sottoposti alle strade, con chiusino ancora *in situ* nella parte centrale.

#### 8.25.2.2 - *Le tecniche edilizie*

Il collettore fognario messo in luce nella p.c. 425 ha pareti in laterizi spesse cm 43-45, che delimitano uno spazio di cm 60.

#### 8.25.3 - III° DECUMANO A NORD DEL FORO - P.C. 427/20

La strada, posta all'interno del circuito murario repubblicano, costituisce la prosecuzione urbana della via Annia. Essa è stata individuata all'interno della p.c. 427/20<sup>1694</sup>.

Il decumano presenta una larghezza di 6,05 m; di esso si conservano entrambe le crepidini e due porzioni disgiunte del basolato, di cui la più ampia è in prossimità del margine sud. Del basolato, che non presenta tracce di solchi carrai, sono stati individuati 33 elementi, tre basoli interi e varie zeppe di rincalzo.

Sotto il basolato si trovava probabilmente un collettore fognario. Esso è stato completamente asportato, come rivela la grande trincea individuata al centro dell'asse viario. Considerato lo spessore degli strati di preparazione della strada, il collettore doveva avere un'altezza massima di 0,50-0,60 m.

La quota massima del basolato è di m 2,70-2,80 s.l.m.; essa risulta coerente con le quote dei piani pavimentali degli edifici posti a sud della strada nella fase di V secolo d.C.<sup>1695</sup>.

#### 8.25.3.1 - *I materiali da costruzione*

I basoli del decumano sono in trachite dei colli Euganei. Le crepidini sono invece costituite da blocchi rettangolari di calcare di Aurisina<sup>1696</sup>.

#### 8.25.3.2 - *Le tecniche edilizie*

In sezione sono stati individuati vari livelli di preparazione della strada, sottoposti ai basoli in trachite. Essi appaiono molto eterogenei. Nella parte più alta della stratificazione si riconoscono dei livelli in malta, forse risarciture del piano

---

<sup>1694</sup> MEDRI 1999; MEDRI 2000.

<sup>1695</sup> MEDRI 2000, c. 300. Si ritiene che la strada sia stata soggetta a vari rialzamenti successivi, come sembrano rivelare gli strati di preparazione individuati sotto il basolato.

<sup>1696</sup> Per una descrizione dettagliata dei singoli elementi delle crepidini cfr. MEDRI 2000, cc. 330-331 (nota 74).

stradale. Procedendo verso il basso vi sono strati argillosi poveri di materiali, livelli di frammenti ceramici e strati di ghiaie<sup>1697</sup>.

#### 8.25.4 - DECUMANO AL CENTRO DEL LATO LUNGO DEL FORO

La strada è stata individuata in prossimità del porto da Giovanni Brusin negli anni '30 del XX secolo<sup>1698</sup> e ad ovest del foro da Luisa Bertacchi nel 1968<sup>1699</sup>.

Nel tratto in prossimità del porto essa presenta una notevole pendenza<sup>1700</sup> ed è lastricata con pietre "per lo più quadrangolari senza sconnesse". La strada è fiancheggiata da muri rivestiti in pietra d'Istria.

Nel tratto ad ovest del foro è stato individuato il collettore fognario sottostante la strada.

##### 8.25.4.1 - I materiali da costruzione

Per quanto riguarda il tratto presso il porto, sappiamo che il basolato era "perfetto" e costituito da pietre di forma quadrangolare. Non disponiamo però di informazioni sul tipo di pietra utilizzata nel lastricato.

In pietra, tagliata in blocchetti, era anche il collettore fognario sottoposto alla strada individuato nel tratto ad ovest del foro.

##### 8.25.4.2 - Le tecniche edilizie

Non disponiamo di informazioni sulle tecniche utilizzate per la costruzione della strada. Sappiamo solo che in prossimità del porto fluviale il lastricato era realizzato in modo molto accurato.

#### 8.25.5 - I° DECUMANO A SUD DEL FORO (DECUMANO DI ARATRIA GALLA) - P.C. 555/1

La strada si trova subito a sud del foro, ed è compresa all'interno del circuito murario repubblicano. Alcune porzioni del decumano furono individuate da Enrico Maionica alla fine dell'Ottocento ad est della via Giulia Augusta, e poi riportate nella Fundkarte. La strada si estendeva fino al porto: nel corso degli scavi degli anni '30 del XX secolo G. Brusin ne individuò il tratto finale, largo 8,5

<sup>1697</sup> MEDRI 1999, c. 343; MEDRI 2000, c. 305.

<sup>1698</sup> BRUSIN 1934, p. 19. Strada V2.

<sup>1699</sup> BERTACCHI 1968, cc. 46-48.

<sup>1700</sup> In un percorso di 27 m si alza di m 1,44.

m, lastricato e in leggera pendenza verso il fiume<sup>1701</sup>. Nuove indagini condotte da Luisa Bertacchi nel 1970 ad ovest della via Giulia Augusta permisero di riportarne alla luce un tratto di 100 m, tuttora visibile<sup>1702</sup>. In quest'occasione fu rinvenuta una lastra di calcare iscritta, databile tra la fine del I secolo a.C. e l'inizio del I secolo d.C.<sup>1703</sup>, che ricorda come la lastricatura della strada avvenne grazie al lascito evergetico di Aratria Galla, esponente di una nota famiglia aquileiese arricchitasi grazie alla produzione e al commercio di laterizi. L'iscrizione fornisce importanti indicazioni sul percorso della strada, in quanto ricorda che la lastricatura interessò il tratto "*a [for]o vel [fluui]o ad portam [mari]nam*". Si è ipotizzato che la porta a cui giungeva la strada sia la posterula individuata da Luisa Bertacchi nel punto di incidenza del decumano con le mura repubblicane<sup>1704</sup>.

Un'iscrizione identica a questa è stata ritrovata nel 1889 all'estremità opposta del decumano<sup>1705</sup>.

Sotto il decumano vi era un collettore fognario che, nel tratto indagato dalla Bertacchi, era dotato di un tombino di ispezione di forma quadrata<sup>1706</sup>.

#### 8.25.5.1 - I materiali da costruzione

Non disponiamo di informazioni sui materiali utilizzati per la costruzione della strada.

#### 8.25.5.2 - Le tecniche edilizie

Non disponiamo di informazioni sulle tecniche utilizzate per la realizzazione della strada.

#### 8.25.6 - II° DECUMANO A SUD DEL FORO - P.C. 555/1

La strada, posta all'interno del circuito murario repubblicano, costituiva il limite sud dell'isolato del teatro. Su di essa probabilmente, da sud, si affacciavano le

---

<sup>1701</sup> BRUSIN 1934, p. 43. Strada V1. A proposito delle trasformazioni subite dal decumano in età tardo-antica cfr. PENSABENE 2006, pp. 405-407.

<sup>1702</sup> BERTACCHI 1980, p. 14.

<sup>1703</sup> ZACCARIA 2003, p. 310.

<sup>1704</sup> BERTACCHI 1980, c. 14. In coincidenza con le mura repubblicane sono stati individuati due blocchi, forse elementi della soglia della posterula (BERTACCHI 1995, p. 123).

<sup>1705</sup> A proposito delle vicende e del luogo di ritrovamento di questa iscrizione cfr. ZACCARIA 2003, p. 309.

<sup>1706</sup> BERTACCHI 1995, p. 125.

Grandi Terme<sup>1707</sup>. Il decumano è stato intercettato da Brusin negli anni '30 all'interno della p.c. 555/1<sup>1708</sup>. Esso è stato individuato anche più ad ovest, nel corso degli scavi per le fognature in via della Stazione<sup>1709</sup>.

La strada è larga m 6 e si trova a m 1,90-2,20 dal piano campagna. Di essa si conserva il cordolo sud, largo cm 40-45 e alto cm 20, e buona parte del basolato, che è stato seguito per circa m 10.

Forse in epoca tarda la strada venne defunzionizzata, e su di essa vennero costruite una serie di strutture non ben indentificabili<sup>1710</sup>.

#### 8.25.6.1 - I materiali da costruzione

La strada è costituita da basoli di trachite euganea, come ci informa lo stesso Brusin. In una relazione di scavo i basoli vengono definiti dallo studioso "selci poligonali del noto e consueto tipo"<sup>1711</sup>. L'associazione di queste informazioni ci aiuta ad interpretare il termine "selci", spesso usato da Brusin nelle descrizioni delle strade, e ci porta ad ipotizzare che con il termine "selci" egli segnali la presenza di basoli in trachite.

Il cordolo della strada è invece composto da lastre di calcare di lunghezza diversa.

#### 8.25.6.2 - Le tecniche edilizie

Non disponiamo di informazioni sulle tecniche utilizzate per la realizzazione della strada.

#### 8.25.7 - IV° DECUMANO A SUD DEL FORO

La strada è stata accertata per un breve tratto in prossimità dell'incrocio con il cardine massimo in occasione di recenti indagini, inedite, effettuate nel 1994<sup>1712</sup>.

Il percorso del decumano è in parte riproposto dall'attuale via dei Patriarchi.

---

<sup>1707</sup> Le recenti indagini presso le Grandi Terme non hanno finora portato all'individuazione di questa strada, forse celata sotto una stradina campestre tuttora in uso.

<sup>1708</sup> BRUSIN 1933-1934; BRUSIN 1934-1935; BRUSIN 1937-1938b. Sul decumano sono stati ritrovati molti elementi architettonici, tra cui un frammento di fregio dorico che si ritiene appartenga alla porticus post scaenam del teatro. Un pezzo analogo è stato ritrovato sul decumano di Aratria Galla (cfr. BERTACCHI 1995, p. 126).

<sup>1709</sup> BERTACCHI 1995, p. 126.

<sup>1710</sup> BRUSIN 1934-1935.

<sup>1711</sup> BRUSIN 1934-1935, c. 57.

<sup>1712</sup> TIUSSI 2004, p. 297 (nota 126).

#### 8.25.7.1 - I materiali da costruzione

Non disponiamo di informazioni sui materiali utilizzati per la costruzione della strada.

#### 8.25.7.2 - Le tecniche edilizie

Non disponiamo di informazioni sulle tecniche utilizzate per la realizzazione della strada.

#### 8.25.8 - I° CARDINE AD EST DEL FORO

La strada si estende all'interno e, in direzione sud, anche all'esterno del circuito murario repubblicano. Essa è stata individuata da Enrico Maionica alla fine dell'Ottocento e riportata nella Fundkarte<sup>1713</sup>. Successivamente è stata intercettata da Luisa Bertacchi nel corso degli scavi per le fognature in via Vescovo Teodoro<sup>1714</sup>. Nel 2007 nuovi scavi sotto gli edifici che si affacciano su piazza Capitolo ne hanno messo in luce un tratto nel suo aspetto tardo-romano/altomedievale<sup>1715</sup>. Recentemente il cardine è stato intercettato in prossimità del limite occidentale dei fondi ex Cossar. Di esso sono stati individuati alcuni basoli e parte del cordolo orientale. Su di esso, da est, si affacciava la grande *domus* qui situata, attualmente indagata dall'Università di Padova<sup>1716</sup>.

Sembra che sotto la strada vi fosse un collettore fognario con copertura piana<sup>1717</sup>.

#### 8.25.8.1 - I materiali da costruzione

I basoli messi in luce nel corso delle recenti indagini presso i fondi ex Cossar sono in calcare di Aurisina.

#### 8.25.8.2 - Le tecniche edilizie

Non disponiamo di informazioni sulle tecniche utilizzate per la realizzazione della strada.

---

<sup>1713</sup> MAIONICA 1893, p. 50. Si tratta della strada ST.

<sup>1714</sup> BERTACCHI 1982, p. 350.

<sup>1715</sup> Si tratta di scavi inediti (MASELLI SCOTTI 2008, p. 386).

<sup>1716</sup> In prossimità di piazza Capitolo sul cardine si affacciavano da ovest la *domus* del chirurgo e da est la *domus* scavata dalla Bertacchi sotto il lastricato della piazza e gli *horrea* a sud della basilica.

<sup>1717</sup> BERTACCHI 2003, p. 28. E' quanto si ricava da un disegno di Leopoldo Zuccolo.

8.25.9 - II° CARDINE AD EST DEL FORO - TRATTO SUD<sup>1718</sup> - P.C. 598/2, 598/4 E 502/1

La strada si trova all'interno del circuito murario repubblicano, a circa 30 m di distanza da esso, ed è stata individuata da Giovanni Brusin nelle p.c. 598/2, 598/4 e 502/1<sup>1719</sup>. Attualmente, un tratto di strada è visibile all'interno dell'area dei fondi ex Cossar.

Secondo quanto riferito da Brusin essa presentava una larghezza di m 5 (esclusi i cordoli e i marciapiedi), ed era pavimentata con "selci poligonali", conservatesi in minima parte, soprattutto lungo i bordi della strada. Sotto i basoli lo studioso individuò un livello di ghiaia spesso m 0,30 e, al centro della strada, un collettore fognario "solidamente ed egregiamente costruito" in mattoni.

Nuove indagini effettuate nel 2009 presso i fondi ex Cossar hanno permesso di indagare la sequenza di riporti di terreno utilizzati per la costruzione della strada. Nel tratto oggi visibile la strada presenta una larghezza di 5,9 - 6 m, esclusi i cordoli.

#### *8.25.9.1 - I materiali da costruzione*

I basoli della strada vengono definiti da Brusin "selci poligonali". Non è chiaro quale litotipo egli intenda con il termine "selci", ma si può ipotizzare che si tratti di trachite dei Colli Euganei.

L'analisi petrografica di alcuni campioni lapidei prelevati dal cardine oggi visibile all'interno dei fondi ex Cossar ha infatti permesso di verificare che il basolato qui conservato è composto da elementi in trachite<sup>1720</sup>. Il cordolo della strada è invece costituito da blocchi in calcare di Aurisina.

Per quanto riguarda il collettore fognario, sappiamo che esso aveva pareti in mattoni sesquipedali. Nella volta del cunicolo erano impiegati mattoni a cuneo di un piede e mezzo, spessi cm 9-5.

---

<sup>1718</sup> Si distingue tra tratto sud e tratto nord perchè dopo l'incrocio con il I° decumano a nord del foro il cardine risulta traslato di alcuni metri verso est. I due tratti presentano caratteristiche diverse.

<sup>1719</sup> BRUSIN 1932a; BRUSIN 1932b; BRUSIN 1934, p. 71.

<sup>1720</sup> I basoli lungo il margine ovest della strada sono in trachite, e sono piuttosto consunti. I basoli lungo il margine est sono invece in calcare di Aurisina, sono più lisci e meglio conservati, tanto che si ritiene siano l'esito di un rifacimento del manto stradale ad opera forse dello stesso Brusin ai fini della valorizzazione del sito.

Il fondo del collettore era invece costituito da lastre di "macigno". Anche in questo caso risulta difficile capire di che materiale si tratti, anche se sulla base di alcune foto degli scavi degli anni '30 si può ipotizzare che si tratti di arenaria<sup>1721</sup>.

#### 8.25.9.2 - *Le tecniche edilizie*

Per quanto riguarda la strada, le recenti indagini hanno permesso di verificare che, come già riscontrato da Brusin, i basoli sono alloggiati in un livello di ghiaia spesso 0,20-0,30 m. Al di sotto sono stati individuati, per uno spessore complessivo di circa 1,1 m, una serie di livelli a matrice per lo più limosa e a componenti selezionati (scheggiame lapideo, frammenti di laterizi, frammenti di contenitori fittili) riportati per la costruzione della strada<sup>1722</sup>.

Per quanto riguarda il collettore fognario, Brusin ci informa che esso aveva un fondo in "lastre di macigno", posto a m 3,30 di profondità dal piano campagna. Le pareti del cunicolo, alto m 1,20, erano realizzate in mattoni sesquipedali sovrapposti di piatto, e avevano una larghezza di m 0,45. Sulle pareti, interrotte in alcuni punti da fognoli a sezione rettangolare provenienti dalle case vicine, si impostava la volta a tutto sesto, realizzata con mattoni a cuneo. Lo spazio interno era di m 0,80.

#### 8.25.10 - II° CARDINE AD EST DEL FORO (TRATTO NORD) - P.C. 424, 425 E 427/20

La strada si trova all'interno del circuito murario repubblicano<sup>1723</sup>. Attualmente un tratto del cardine è visibile in un'area demaniale situata a nord della via Gemina oggetto di indagine da parte dell'Università di Trieste.

Nel tratto messo in luce all'interno della p.c. 427/20 si conserva parte del basolato e della crepidine orientale<sup>1724</sup>. In un punto si conservano due livelli di basoli sovrapposti, separati solo da un sottile livello di terriccio scuro. Sembra che la

---

<sup>1721</sup> BRUSIN 1934, figg. 36 e 37.

<sup>1722</sup> L'analisi dei materiali rinvenuti nei livelli di preparazione unitamente alle indicazioni cronologiche fornite dagli esami al radiocarbonio effettuati su due campioni di carbone permettono di collocare la costruzione della strada in un periodo compreso tra l'età post-tiberiana e la fine del I sec. d.C. (Cfr. BONETTO, BRAGAGNOLO, CENTOLA, DOBREVA, FURLAN, MADRIGALI, MENIN, PREVIATO c.s.).

<sup>1723</sup> A proposito dei tratti messi in luce nelle p.c. 424 e 425 cfr. BRUSIN 1934, pp. 155-156. A proposito del tratto nella p.c. 427/20 cfr. FONTANA, PROVENZALE 2003; DEL BRUSCO, FONTANA 2004; FONTANA 2006.

<sup>1724</sup> In occasione degli scavi in quest'area è stato individuato anche l'incrocio del cardine con il III° decumano a nord del foro, prosecuzione urbana della via Annia (FONTANA 2006, p. 141).

sovrapposizione dei due basolati sia l'esito di un intervento di rattoppo di un tratto di cardine asportato già in antico con parte della sua preparazione<sup>1725</sup>.

Nel tratto posto all'interno della p.c. 425 la strada è larga 6-6,10 m, e si presenta in buono stato di conservazione. Il basolato presenta tracce di solchi carrai. Della strada si conservano parte del cordolo ovest e del cordolo est; quest'ultimo è alto non meno di cm 47. Il marciapiede occidentale ha una larghezza di cm 45.

Nel tratto più a sud messo in luce nella p.c. 424, il lastricato risulta più alto di cm 25, e presenta tracce di rifacimenti. In questa porzione di strada non vi sono tracce di solchi carrai.

#### *8.25.10.1 - I materiali da costruzione*

Il basolato intercettato nella p.c. 427/20 è composto da blocchi di calcare di Aurisina. Non è specificato se entrambi i livelli di basolato siano realizzati in questo materiale.

Il basolato del tratto di strada nella p.c. 425 è realizzato in "selci". Secondo quanto emerso dall'analisi del materiale edito si può ipotizzare che Brusin utilizzi il termine "selce" per indicare la trachite euganea. Il basolato stradale individuato nella p.c. 424 è caratterizzato invece dalla presenza sia di "poligoni silicei" sia di lastre di calcare. L'impiego di materiali lapidei di natura diversa e il fatto che questo tratto di basolato sia più alto di 25 cm rispetto all'altro fa ipotizzare che si tratti di un rifacimento di epoca tarda.

#### *8.25.10.2 - Le tecniche edilizie*

Non disponiamo di informazioni sulle tecniche utilizzate per la realizzazione della strada.

#### 8.25.11 - I° CARDINE AD OVEST DEL FORO<sup>1726</sup>

La strada correva parallelamente al lato occidentale delle mura repubblicane. Essa è stata riportata alla luce da Luisa Bertacchi nel 1968 a nord dell'incrocio con il decumano di Aratria Galla<sup>1727</sup>. All'altezza dell'incrocio con il decumano in prossimità del centro del lato lungo del foro il cardine si sposta di qualche metro

---

<sup>1725</sup> DEL BRUSCO, FONTANA 2004, c. 605.

<sup>1726</sup> Anche in questo caso il cardine non ha un andamento rettilineo. Si distinguono tre diversi tratti, spostati sempre più verso est.

<sup>1727</sup> BERTACCHI 1968, cc. 46-48.

più ad est. In questo tratto, fino all'incrocio con il decumano più a nord, la strada presenta svariati rifacimenti e appare priva di collettore fognario. Dopo l'incrocio con il I° decumano a nord del foro il cardine si sposta di circa 18 m più ad est. Esso è stato messo in luce in prossimità dell'incrocio con il II° decumano a nord del foro<sup>1728</sup>. In questo tratto sotto la strada è presente un collettore fognario con copertura a volta.

#### *8.25.11.1 - I materiali da costruzione*

Le uniche informazioni di cui disponiamo riguardano il collettore fognario sottoposto alla strada, che era realizzato in mattoni.

#### *8.25.11.2 - Le tecniche edilizie*

Non disponiamo di informazioni sulle tecniche utilizzate per la costruzione della strada.

---

<sup>1728</sup> All'incrocio tra cardine e decumano si è visto anche l'incrocio tra i due collettori fognari sottoposti alle strade, con chiusino ancora *in situ* nella parte centrale.



## Bibliografia

- ADAM 1988: ADAM J. P., *L'arte di costruire presso i Romani. Materiali e tecniche*, Milano 1988.
  
- *Aquileia - Fondi ex Cossar: Aquileia - Fondi ex Cossar. Missione archeologica 2011*, a cura di J. Bonetto e A.R. Ghiotto, Padova 2011.
  
- *Arqueologia de la construccion I: Arqueologia de la construccion I. Los procesos constructivos en el mundo romano: Italia y provincias occidentales (Merida, Instituto de Arqueologia, 25-26 de Octubre de 2007)*, a cura di S. Camporeale, H. Dessales, A. Pizzo, Merida 2008.
  
- *Arqueologia de la construccion II: Arqueologia de la construccion II. Los procesos constructivos en el mundo romano: Italia y provincias orientales (Certosa di Pontignano, Siena, 13-15 novembre de 2008)*, a cura di S. Camporeale, H. Dessales, A. Pizzo, Madrid-Merida 2010.
  
- ASTOLFI, COLOMBARA 2003: G. ASTOLFI, F. COLOMBARA, *La geologia dei Colli Euganei*, Treviso 2003.
  
- AURIEMMA, DEGRASSI, DONAT, GADDI, MAURO, ORIOLO, RICCOBONO 2008: R. AURIEMMA, V. DEGRASSI, P. DONAT, D. GADDI, S. MAURO, F. ORIOLO, D. RICCOBONO, *Terre di mare. Paesaggi costieri dal Timavo alla penisola muggesana*, in *Terre di mare. L'archeologia dei paesaggi costieri e le variazioni climatiche*, Atti del Convegno Internazionale di Studi (Trieste, 8-10 novembre 2007), a cura di R. Auriemma e S. Karinja, Trieste 2008, pp. 75-211.
  
- BACCHETTA 2003: BACCHETTA A., *Edilizia rurale romana*, Firenze 2003.
  
- BALISTA 1998: C. BALISTA, *Risanamenti preventivi dei terreni ottenuti con sistemazioni di anfore: modelli e processi dell'area periurbana di Padova*, in *Bonifiche e drenaggi con anfore in epoca romana: aspetti tecnici e topografici*. Atti del seminario di studi, Padova, 19-20 ottobre 1995, Padova 1998, pp. 23-35.
  
- BANDELLI 1983: G. BANDELLI, *Le iscrizioni repubblicane*, in *AAAd*, 24, 1983, pp. 169-226.
  
- BANDELLI 1987: G. BANDELLI, *Per una storia della classe dirigente di Aquileia repubblicana: le iscrizioni da un edificio di spettacolo*, in *AAAd*, 29/1, 1987, pp. 97-127.
  
- BANDELLI 1998: G. BANDELLI, *Ricerche sulla colonizzazione romana della Gallia Cisalpina. Le fasi iniziali e il caso aquileiese*, Roma 1998.
  
- BANDELLI 1999: G. BANDELLI, *Roma e la Venetia orientale dalla guerra gallica (225-222 a.C.) alla guerra sociale (91-87 a.C.)*, in *Vigilia di romanizzazione. Altino e il Veneto orientale tra II e I sec. a.C.*, Atti del Convegno

(Venezia, 2-3 dicembre 1997), a cura di G. Cresci Marrone e M. Tirelli, Roma 1999, pp. 285-301.

- BASSO 1999a: P. BASSO, *L'anfiteatro di Aquileia*, in *Architettura e memoria dell'antico. Teatri, anfiteatri e circhi della Venetia romana*, Roma 1999, pp. 221-224.

- BASSO 1999b: P. BASSO, *Il circo di Aquileia*, in *Architettura e memoria dell'antico. Teatri, anfiteatri e circhi della Venetia romana*, Roma 1999, pp. 225-227.

- BASSO 2004: P. BASSO, *Topografia degli spazi ludici di Aquileia*, in *AAAd*, 59, 2004, pp. 317-337.

- BERTACCHI 1960a: L. BERTACCHI, *Rinvenimenti al margine nord orientale della Piazza del Capitolo*, in *AqCh*, VII, 1960, pp. 3-6.

- BERTACCHI 1960b: L. BERTACCHI, *Scavi e scoperte*, in *FA*, XV, 1960, p. 294, n. 4343.

- BERTACCHI 1963: L. BERTACCHI, *Nuovi mosaici figurati da Aquileia*, in *AquilNost*, 34, 1963, cc. 19-84.

- BERTACCHI 1964a: L. BERTACCHI, *Aquileia (Udine). Ritrovamenti archeologici in fondo ex-Moro e in fondo ex-Cassis*, in *BdA*, 49, 1964, pp. 257-262.

- BERTACCHI 1964b: L. BERTACCHI, *Grandi Terme. Scavo*, in *BdA*, 49, 1964, p. 262.

- BERTACCHI 1965a: L. BERTACCHI, *Il Foro romano di Aquileia*, in *AqCh* 1965 (maggio-agosto), pp. 2-6.

- BERTACCHI 1965b: L. BERTACCHI, *Aquileia. Le più antiche fasi urbanistiche*, in *NSc*, 1965, supplemento, pp. 1-8.

- BERTACCHI 1968: L. BERTACCHI, *Aquileia. Relazione preliminare sugli scavi del 1968*, in *AquilNost*, 39, 1968, cc. 29-48.

- BERTACCHI 1971: L. BERTACCHI, *Strade e centri Romani in Friuli*, in *AqCh*, 1971, pp. 2-6.

- BERTACCHI 1972: L. BERTACCHI, *Topografia di Aquileia*, in *AAAd*, 1, 1972, pp. 50-52.

- BERTACCHI 1974: L. BERTACCHI, *Un anno di scavi archeologici ad Aquileia*, in *AAAd*, 5, 1974, pp. 389-392.

- BERTACCHI 1976a: L. BERTACCHI, *Aquileia: il grande mercato pubblico a sud della Natissa*, in *AqCh* 1976 (dicembre), pp. 12-16.

- BERTACCHI 1976b: L. BERTACCHI, *Aquileia*, in *AquilNost*, 47, 1976, c. 253.
- BERTACCHI 1977a: L. BERTACCHI, *Aquileia*, in *AquilNost*, 48, 1977, cc. 371-372.
  
- BERTACCHI 1977b: L. BERTACCHI, *Il mosaico aquileiese del Buon Pastore "dall'abito singolare"*, in *Aquileia e l'Oriente mediterraneo*, AAAAd, XII, Udine, 1977, pp. 429-444.
  
- BERTACCHI 1978a: L. BERTACCHI, *Le strade di Aquileia romana*, in *AqCh*, 1978, pp. 5-8.
  
- BERTACCHI 1978b: L. BERTACCHI, *Aquileia*, in *AquilNost*, 49, 1978, cc. 245-246.
- BERTACCHI 1979a: L. BERTACCHI, *Presenze archeologiche romane nell'area meridionale del territorio di Aquileia*, in *AAAAd*, 15/1, 1979, pp. 259-289.
  
- BERTACCHI 1979b: L. BERTACCHI, *L'esposizione in luogo dei pavimenti antichi sovrapposti*, in *AqCh*, XXVI, 1979, pp. 6-8.
  
- BERTACCHI 1980a: L. BERTACCHI, *L'individuazione della Basilica Forense di Aquileia*, in *AquilNost*, 51, 1980, cc. 9-20;
  
- BERTACCHI 1980b: L. BERTACCHI, *Aquileia - Scavo del Foro romano*, in *AquilNost*, 51, 1980, cc. 387-388.
  
- BERTACCHI 1980c: L. BERTACCHI,  *Mercati e magazzini*, in *Da Aquileia a Venezia. Una mediazione tra l'Europa e l'Oriente dal II secolo a.C. al VI secolo d.C.*, Milano 1980, pp. 145-148.
  
- BERTACCHI 1980d: L. BERTACCHI, *Le case di abitazione*, in *Da Aquileia a Venezia. Una mediazione tra l'Europa e l'Oriente dal II secolo a.C. al VI secolo d.C.*, Milano 1980, pp. 153-183.
  
- BERTACCHI 1980e: L. BERTACCHI, *Le mura di fortificazione*, in *Da Aquileia a Venezia: una mediazione tra l'Europa e l'Oriente dal II a.C. al VI d.C.*, Milano 1980, pp. 113-121.
  
- BERTACCHI 1980f: L. BERTACCHI, *Il porto fluviale*, in *Da Aquileia a Venezia: una mediazione tra l'Europa e l'Oriente dal II a.C. al VI d.C.*, Milano 1980, pp. 123-133.
  
- BERTACCHI 1981a: L. BERTACCHI, *Contributo alla conoscenza delle Grandi Terme di Aquileia*, in *AquilNost*, 52, 1981, cc. 37-64.
  
- BERTACCHI 1981b: L. BERTACCHI, *Aquileia- Scavo del foro romano*, in *AquilNost*, 52, 1981, c. 236.

- BERTACCHI 1982: L. BERTACCHI, *Edilizia civile nel IV secolo ad Aquileia*, in AAAd, 22/1, 1982, pp. 337-357.
- BERTACCHI 1983a: L. BERTACCHI, *Il canale Anfora*, in AqCh, 1983, pp. 3-5.
- BERTACCHI 1983b: L. BERTACCHI, *Il problema dei mosaici nel museo archeologico di Aquileia. Ricostruzione di una scheda: il mosaico rappresentante il Ratto di Europa*, in *I musei di Aquileia. Preistoria - architettura - scultura - mosaici - collezioni fuori sede*, AAAd, XXIII, Udine 1983, pp. 209-226.
- BERTACCHI 1984a: L. BERTACCHI, *Aquileia - Foro romano*, in AquilNost, 55, 1984, cc. 262-263.
- BERTACCHI 1984b: L. BERTACCHI, *Aquileia - Individuato il teatro?*, in AquilNost, 55, 1984, c. 264.
- BERTACCHI 1985a: L. BERTACCHI, *Aquileia, Foro romano*, in AquilNost, 56, 1985, c. 451.
- BERTACCHI 1985b: L. BERTACCHI, *L'impiego in età romana ad Aquileia*, in *I marmi del Carso triestino*, a cura di F. Cucchi, S. Gerdol, Trieste 1985, pp. 17-24.
- BERTACCHI 1987a: L. BERTACCHI, *Aquileia - Foro romano*, in AquilNost, 58, 1987, cc. 351-352.
- BERTACCHI 1987b: L. BERTACCHI, *Aquileia - Scavo delle Grandi Terme*, in AquilNost, 58, 1987, c. 353.
- BERTACCHI 1987c: L. BERTACCHI, *Aquileia - Magazzini del porto fluviale romano*, in AquilNost, 58, 1987, c. 352.
- BERTACCHI 1988a: L. BERTACCHI, *Aquileia - Foro romano*, in AquilNost, 59, 1988, c. 370.
- BERTACCHI 1988b: L. BERTACCHI, *Aquileia - Accertamenti relativi alla Via c.d. Giulia Augusta*, in AquilNost, 59, 1988, cc. 370-371.
- BERTACCHI 1988c: L. BERTACCHI, *Aquileia - Marignane basse*, in AquilNost, 59, 1988, c. 371.
- BERTACCHI 1989: L. BERTACCHI, *Il Foro romano di Aquileia. gli studi, gli interventi e le principali scoperte fino al marzo 1989*, in AquilNost, 60, 1989, cc. 33-112.
- BERTACCHI 1990a: L. BERTACCHI, *Per l'individuazione del teatro di Aquileia*, in AquilNost, 61, 1990, cc. 177-192.

- BERTACCHI 1990b: L. BERTACCHI, *La Venetia orientale*, in *La Venetia nell'area padano-danubiana. Le vie di comunicazione*, Padova 1990, pp. 639-659.
- BERTACCHI 1990c: L. BERTACCHI, *Aquileia - Colonna in situ part. cat. 575/13*, in *AquilNost*, 61, 1990, cc. 380-382.
- BERTACCHI 1991a: L. BERTACCHI, *Storia della ricerca archeologica nel foro di Aquileia*, in *Aquileia romana. Vita pubblica e privata*, Venezia 1991, pp. 15-19;
- BERTACCHI 1991b: L. BERTACCHI, *La casa sotto il Museo Civico*, in *Aquileia romana. Vita pubblica e privata*, Catalogo della mostra, Venezia 1991, pp. 50-52.
- BERTACCHI 1994a: L. BERTACCHI, *Basilica, museo e scavi. Aquileia*, Roma 1994, p. 84.
- BERTACCHI 1994b: L. BERTACCHI, *Le Grandi Terme di Aquileia: ipotesi di alzato*, in *Studi di Archeologia della X Regio in ricordo di Michele Tombolani*, a cura di B.M. Scarfi, Roma 1994, pp. 447-455.
- BERTACCHI 1994c: L. BERTACCHI, *Aquileia: teatro, anfiteatro e circo*, in *AAAd*, 41, 1994c, pp. 163-181.
- BERTACCHI 1995a: L. BERTACCHI, *Il foro e la basilica forense di Aquileia. Gli scavi fino al 1989*, in *AAAd*, 42, 1995, pp. 141-155.
- BERTACCHI 1995b: L. BERTACCHI, *Il teatro romano di Aquileia*, in *Splendida civitas nostra. Studi archeologici in onore di A. Frova*, Roma 1995, pp. 119-134.
- BERTACCHI 2000a: L. BERTACCHI, *Le strade romane ad Aquileia e nel suo circondario*, in *Cammina, cammina...dalla via dell'ambra alla via della fede*, Aquileia 2000, pp. 70-74.
- BERTACCHI 2000b: L. BERTACCHI, *Il grande mercato pubblico romano di Aquileia e S. Antonio Abate*, in *AquilNost*, 71, 2000, cc. 77-84.
- BERTACCHI 2003: L. BERTACCHI, *Nuova pianta archeologica di Aquileia*, Aquileia 2003.
- BERTACCHI, D'ANGELA, LONGINELLI, STOLFA 1985: L. BERTACCHI, D. D'ANGELA, A. LONGINELLI, D. STOLFA, *L'origine dei marmi di Aquileia alla luce di uno studio geochimico-isotopico*, in *AquilNos*, 56, 1985, cc. 421-440.
- BERTACCHI, FOGOLARI 1961: L. BERTACCHI, G. FOGOLARI, *La storia di uno scavo. La scuola e le Terme di Aquileia*, in *AqCh*, anno VIII, aprile 1961, pp. 5-8.
- BESSAC 1987: J.C. BESSAC, *L'outillage traditionnel du tailleur de pierre de l'antiquite a nos jours*, Parigi 1987.

- BILLANOVICH 1994: M.C. BILLANOVICH, *Per una storia delle cave degli Euganei: le "priare" di Ispida*, in Monselice: storia, cultura e arte di un centro minore del Veneto, a cura di A. Rigon, Treviso 1994.
- BLAKE 1947: BLAKE M. E., *Ancient Roman Construction in Italy from the prehistoric period to Augustus*, Washington 1947.
- BONETTO 1998: J. BONETTO, *Mura e città nella Transpadana romana*, Portogruaro 1998.
- BONETTO 2004: J. BONETTO, *Difendere Aquileia, città di frontiera*, in AAAd, 59, 2004, pp. 151-196.
- BONETTO 2009a: J. BONETTO, *Veneto*, Roma 2009.
- BONETTO 2009b: J. BONETTO, *Le mura*, in *Moenibus et portu caeleberrima. Aquileia, storia di una città*, Roma 2009, pp. 83-92.
- BONETTO 2011: J. BONETTO, *Area I, saggio 1*, in *Aquileia - Fondi ex Cossar. Missione archeologica 2011*, a cura di J. Bonetto e A.R. Ghiotto, Padova 2011, pp. 13-15.
- BONETTO, BRAGAGNOLO, CENTOLA, DOBREVA, FURLAN, MADRIGALI, MENIN, PREVIATO c.s.: J. BONETTO, D. BRAGAGNOLO, V. CENTOLA, D. DOBREVA, G. FURLAN, E. MADRIGALI, A. MENIN, C. PREVIATO, *Aquileia (UD). Fondi ex Cossar. Relazione delle ricerche 2009*, in *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia*, 4, c.s.
- BONETTO, GHEDINI, MAURIELLO, MENIN, NOVELLO, SALVADORI 2006: J. BONETTO, F. GHEDINI, P. MAURIELLO, A. MENIN, M. NOVELLO, M. SALVADORI, *Aquileia. Il progetto di indagine della Casa delle Bestie ferite (Aquileia, UD)*, in *AquilNos*, 77, 2006, cc. 322-326.
- BORZACCONI, TIUSSI 2000a: A. BORZACCONI, C. TIUSSI, *Aquileia, via Roma, area esterna all'immobile ex Brunner. Saggi di scavo 2000*, in *AquilNost*, 71, 2000, cc. 559-563.
- BORZACCONI, TIUSSI 2000b: A. BORZACCONI, C. TIUSSI, *Aquileia, via Roma, area esterna al nuovo ostello per pellegrini (lascito Sissul). Saggi di scavo 1999-2000*, in *AquilNost*, 71, 2000, cc. 564-571.
- BOSIO 1991: L. BOSIO, *Le strade romane della Venetia e dell'Histria*, Padova 1991.
- BRODRIBB 1987: G. BRODRIBB, *Roman brick and tile*, Gloucester 1987.
- BROGIOLO 1988: BROGIOLO G. P., *Archeologia dell'edilizia storica*, Como 1988.

- BRUGNOLI, XXX 1999: P. BRUGNOLI et alii, *Marmi e lapicidi di Sant'Ambrogio in Valpolicella dall'età romana all'età napoleonica*, Sant'Ambrogio in Valpolicella 1999.
- BRUSIN 1922: G. BRUSIN, *Aquileia. Scavi*, in NSc, 1922, pp. 187-188.
- BRUSIN 1923: G. BRUSIN, *Aquileia. Scavi in un grande edificio pubblico*, in NSc, 1923, pp. 224-231.
- BRUSIN 1927: G. BRUSIN, *Scavi e ritrovamenti occasionali in Aquileia*, in NSc, 1927, pp. 263-277.
- BRUSIN 1929: G. BRUSIN, *Aquileia. Scavo parziale di terme*, in Nsc, 1929, pp. 109-138.
- BRUSIN 1930a: G. BRUSIN, *Relazione sull'attività svolta dall'Associazione nazionale per Aquileia durante il suo primo anno di vita (1929)*, in AquilNost, 1, 1930, cc. 21-46.
- BRUSIN 1930b: G. BRUSIN, *Comunicazione sui più recenti scavi di Aquileia romana e cristiana letta al Congresso di studi romani il 25 aprile 1930*, in AquilNost, 1, 1930, cc. 53-64.
- BRUSIN 1930c: G. BRUSIN, *Trovamenti di antichità in occasione di lavori di bonifica*, in NSc, 1930, pp. 448-461.
- BRUSIN 1931a: G. BRUSIN, *Scavi dell'associazione*, in AquilNost, 2, 1931, cc. 55-84.
- BRUSIN 1931b: G. BRUSIN, *Aquileia. Scoperta di mosaici pavimentali romani e cristiani*, in NSc, 1931, pp. 125-138.
- BRUSIN 1932a: G. BRUSIN, *Gli scavi dell'Associazione durante il 1931*, in AquilNost, 3,1, 1932, cc. 61-90.
- BRUSIN 1932b: G. BRUSIN, *Scavi e loro assetto*, in AquilNost, 3, 2, 1932, cc. 135-150.
- BRUSIN 1933: G. BRUSIN, *I recenti scavi dell'Associazione*, in AquilNost, 4, 1933, cc. 37-56.
- BRUSIN 1934: G. BRUSIN, *Gli scavi di Aquileia. Un quadriennio di attività dell'Associazione Nazionale per Aquileia (1929-1933)*, Udine 1934.
- BRUSIN 1934-1935: G. BRUSIN, *Scavi occasionali. La scoperta del foro*, in AquilNost, 5, 1934-1935, cc. 66-72.
- BRUSIN 1935a: G. BRUSIN, *Lo scavo del foro di Aquileia*, in AquilNost, 6, 1935, cc. 19-36.

- BRUSIN 1935b: G. BRUSIN, *Problemi delle mura di cinta di Aquileia*, in *Atti del III Congresso nazionale di Studi Romani*, Bologna 1935, pp. 15-21.
- BRUSIN 1937-1938a: G. BRUSIN, *Scavi dell'Associazione*, in *AquilNost*, 8-9, 1937-1938, cc. 47-66.
- BRUSIN 1937-1938b: G. BRUSIN, *Scavi dell'Associazione*, in *AquilNost*, 8-9, 1937-1938, cc. 127-146.
- BRUSIN 1938: G. BRUSIN, *Scavi dell'Associazione*, in *AquilNost*, 9, 2, 1938, cc. 127-145.
- BRUSIN 1939: G. BRUSIN, *Scavi dell'Associazione dal dicembre 1938 al luglio 1939*, in *AquilNost*, 10, 1939, cc. 65-76.
- BRUSIN 1940: G. BRUSIN, *Gli scavi dell'Associazione*, in *AquilNost*, 11, 1940, cc. 19-50.
- BRUSIN 1941: G. BRUSIN, *Nuovi mosaici di Aquileia*, in *AquilNost*, 12, 1941, cc. 1-30.
- BRUSIN 1942: G. BRUSIN, *La sistemazione e il restauro del sepolcreto romano scoperto lungo la via Annia*, in *AquilNost*, 13, 1942, cc. 9-38.
- BRUSIN 1943-1944: G. BRUSIN, *Tessellato policromo figurato*, in *AquilNost*, 14-15, 1943-1944, cc. 39-44.
- BRUSIN 1945-1946: G. BRUSIN, *Piccoli scavi nell'abitato e nella necropoli di Aquileia*, in *AquilNost*, 16-17, 1945-1946, cc. 25-38.
- BRUSIN 1947: G. BRUSIN, *Scavo al ponte del Cristo*, in *AquilNost*, 18, 1947, cc. 49-52.
- BRUSIN 1948a: G. BRUSIN, *Tessellato geometrico con grifi e lira*, in *AquilNost*, 19, 1948, cc. 51-56.
- BRUSIN 1948b: G. BRUSIN, *Saggi di scavo nell'ambito dell'arena*, in *AquilNost*, 19, 1948, cc. 57-62.
- BRUSIN 1950: G. BRUSIN, *Piccolo scavo in un edificio di età imperiale*, in *AquilNost*, 21, 1950, cc. 43-48.
- BRUSIN 1953-1954: G. BRUSIN, *Scavo nella linea delle difese d'età imperiale*, in *AquilNost*, 24-25, 1953-54, cc. 89-96.
- BRUSIN 1955a: G. BRUSIN, *Scavo di case romane di età imperiale*, in *AqCh* 2-4, 1955, pp. 115-117.
- BRUSIN 1955b: G. BRUSIN, *Scavo parziale di case romane*, in *FA*, X, 1955, n. 4292.

- BRUSIN 1958a: G. BRUSIN, *Mosaici scoperti ad Aquileia*, in FA, XIII, 1958, p. 243, n. 3684.
- BRUSIN 1958b: G. BRUSIN, *Oratorio paleocristiano in una casa signorile d'età imperiale*, in FA, XIII, pp. 411-412, n. 6502.
- BRUSIN 1956: G. BRUSIN, *Strutture murarie della romana Aquileia*, in *Römische Forschungen in Niederösterreich*, III, 1956, pp. 34-39.
- BRUSIN 1957: G. BRUSIN, *Gli scavi archeologici di Aquileia nell'anno 1954*, in *AquilNost*, 28, 1957, cc. 5-18.
- BRUSIN 1959: G. BRUSIN, *Nuova importante epigrafe aquileiese. Il fallito assedio dei Quadi e dei Marcomanni nel 167 d.C.*, in *AquilNost*, 30, 1959, cc. 3-14.
- BRUSIN 1966: G. BRUSIN, *Le difese della romana Aquileia e la loro cronologia*, in *Corolla memoriae Erich Swoboda dedicata*, Graz 1966, pp. 84-94.
- BRUSIN 1977: G. BRUSIN, *Cinquant'anni fa il porto romano di Aquileia*, in *AqCh* dicembre 1977, pp. 4-5.
- BUCHI 1979: E. BUCHI, *Impianti produttivi del territorio aquileiese in età romana*, in *AAAd*, 15/2, 1979, pp. 439-459.
- BUCHI 1999: E. BUCHI, *Roma e la Venetia orientale dalla guerra sociale alla prima età augustea*, in *Vigilia di romanizzazione. Altino e il Veneto orientale tra II e I sec. a.C.*, Atti del Convegno (Venezia, 2-3 dicembre 1997), a cura di G. Cresci Marrone e M. Tirelli, Roma 1999, pp. 303-326.
- BUENO, NOVELLO, MANTOVANI c.s.: M. BUENO, M. NOVELLO, V. MANTOVANI, *Lo scavo della casa delle Bestie ferite*, in *L'architettura privata ad Aquileia in età romana*, a cura di J. Bonetto e M. Salvadori, Padova c.s.
- BUENO, NOVELLO, SALVADORI 2008: M. BUENO, M. NOVELLO, M. SALVADORI, *Aquileia (UD). Il progetto di indagine della Casa delle Bestie Ferite (Università di Padova, Università del Molise). Campagna 2008*, in *Notiziario della Soprintendenza del Friuli Venezia Giulia*, 3, 2008, pp. 153-160.
- BUENO, SALVADORI 2007: M. BUENO, M. SALVADORI, *Aquileia (UD). Il progetto di indagine della Casa delle Bestie Ferite (Università di Padova, Università del Molise)*, in *Notiziario della Soprintendenza del Friuli Venezia Giulia*, 2, 2007, pp. 128-132.
- BUONOPANE 1987: A. BUONOPANE, *Estrazione, lavorazione e commercio dei materiali lapidei*, in *Il Veneto nell'età romana*, vol. I, a cura di G. Cavalieri Manasse, Verona 1987, pp. 187-224.
- BUORA 1987: M. BUORA, *Fornaci di epoca romana in Friuli*, in *Fornaci e fornaciai in Friuli*, a cura di M. Buora e T. Ribezzi, Udine 1987, pp. 26-50.

- BUORA 1994: M. BUORA, *Saggio di scavo ad Aquileia (1988)*, in *Quaderni friulani di archeologia*, IV, 1994, pp. 45-101.
- BUORA, CASSANI, FASANO, TERMINI 1995: M. BUORA, G. CASSANI, M. FASANO, A.R. TERMINI, *Saggi di scavo ad Aquileia (1989-1990)*, in *Quaderni friulani di archeologia*, V, 1995, pp. 91-162.
- CAGNANA 2000: A. CAGNANA, *Archeologia dei materiali da costruzione*, Mantova 2000.
- CALDERINI 1930: A. CALDERINI, *Aquileia romana*, Milano 1930.
- CALVINO 1969: F. CALVINO, *Studi sulle proprietà tecniche della trachite da taglio di Montemerlo*, in *Memorie dell'Istituto di Geologia e Mineralogia dell'Università di Padova*, Padova 1969, n. 27, pp. 3-39.
- CARBONARA 2007: G. CARBONARA, *Atlante del restauro*, Milanofiori Assago 2007.
- CARRE, MAROCCO, MASELLI SCOTTI, PUGLIESE 2003: M.B. CARRE, R. MAROCCO, F. MASELLI SCOTTI, N. PUGLIESE, *Quelque données récentes sur le réseau fluvial et le paléoenvironnement d'Aquileia (Italie nord-orientale)*, in *Puertos fluviales antiguos: ciudad, desarrollo e infraestructuras*, IV Jornadas de arqueología subacuática, Actas (Valencia, 28-30 marzo 2001), ed. por G. Pasqual Berlanga y J. Perez Ballester, Valencia, 2003, pp. 299-311.
- CARRE, MASELLI SCOTTI 2001: M.B. CARRE, F. MASELLI SCOTTI, *Il porto di Aquileia: dati antichi e ritrovamenti recenti*, in *AAAd*, 46, 2001, pp. 211-243.
- CARRE, SOTINEL, ZACCARIA 1994: M.B. CARRE, C. SOTINEL C. ZACCARIA, *Magazzini a Nord del Porto fluviale. Scavi 1993 e 1994*, in *AquilNost*, 65, 1994, cc. 343-353.
- CARRE, ZACCARIA 1991: M.B. CARRE, C. ZACCARIA, *Aquileia - Porto fluviale. Scavi 1991*, in *AquilNost*, 62, 1991, cc. 251-254.
- CARRE, ZACCARIA 1992: M.B. CARRE, C. ZACCARIA, *Aquilée: le site du port*, in *MEFRA CIV*, 1992, pp. 515-518.
- CARRE, ZACCARIA 1994: M.B. CARRE, C. ZACCARIA, *Aquilée (Udine): le site du port fluvial*, in *MEFRA CVI*, 1994, pp. 471-473.
- CARRE, ZACCARIA 1995a: M.B. CARRE, C. ZACCARIA, *Magazzini a Nord del Porto fluviale. Scavi 1995*, in *AquilNost*, 66, 1995, cc. 206-214.
- CARRE, ZACCARIA 1995b: M.B. CARRE, C. ZACCARIA, *Aquilée (Udine): le site du port fluvial*, in *MEFRA CVII*, 1995, pp. 527-529.

- CARRE, ZACCARIA 1996a: M.B. CARRE, C. ZACCARIA, *Magazzini a Nord del Porto fluviale. Scavo 1996*, in *AquilNost*, 67, 1996, cc. 254-261.
- CARRE, ZACCARIA 1996b: M.B. CARRE, C. ZACCARIA, *Aquilée, secteur du port fluvial*, in *MEFRA CVIII*, 1996, pp. 482-487.
- CARRE, ZACCARIA 1997a: M.B. CARRE, C. ZACCARIA, *Magazzini a Nord del Porto fluviale. Scavo 1997*, in *AquilNost*, 68, 1997, cc. 383-387.
- CARRE, ZACCARIA 1997b: M.B. CARRE, C. ZACCARIA, *Aquilée (Udine), secteur du port fluvial*, in *MEFRA CIX*, 1997, pp. 484-486.
- CARRE, ZACCARIA 1998a: M.B. CARRE, C. ZACCARIA, *Magazzini a Nord del Porto fluviale. Scavo 1998*, in *AquilNost*, 69, 1998, cc. 497-508.
- CARRE, ZACCARIA 1998b: M.B. CARRE, C. ZACCARIA, *Aquilée (prov. d'Udine): secteur du port fluvial*, in *MEFRA CX*, 1998, pp. 520-523.
- CARRE, ZACCARIA 1999a: M.B. CARRE, C. ZACCARIA, *Magazzini a nord del Porto fluviale. Scavo 1999*, in *AquilNost*, 70, 1999, cc. 351-360.
- CARRE, ZACCARIA 1999b: M.B. CARRE, C. ZACCARIA, *Aquilée (prov. d'Udine): secteur du port fluvial*, in *MEFRA CXI*, 1999, pp. 513-517.
- CARRE, ZACCARIA 2000a: M.B. CARRE, C. ZACCARIA, *Aquileia. Magazzini a nord del Porto fluviale. Campagna 2000*, in *AquilNost*, 71, 2000, cc. 580-582.
- CARRE, ZACCARIA 2000b: M.B. CARRE, C. ZACCARIA, *Aquilée (prov. d'Udine): secteur du port fluvial*, in *MEFRA CXII*, 2000, pp. 463-469.
- CARRE, ZACCARIA 2001: M.B. CARRE, C. ZACCARIA, *Aquilée (prov. d'Udine): secteur du port fluvial*, in *MEFRA CXIII*, 2001, pp. 530-531.
- CARRE, ZACCARIA 2002a: M.B. CARRE, C. ZACCARIA, *Aquileia. Magazzini a nord del Porto Fluviale. Campagne di scavo 2001-2002*, in *AquilNost*, 73, 2002, cc. 691-700.
- CARRE, ZACCARIA 2002b: M.B. CARRE, C. ZACCARIA, *Aquilée (prov. d'Udine): secteur du port fluvial*, in *MEFRA CXIV*, 2002, pp. 530-533.
- CARRE, ZACCARIA 2003: M.B. CARRE, C. ZACCARIA, *Aquilée (prov. d'Udine): secteur du port fluvial*, in *MEFRA CXV*, 2003, pp. 472-478.
- CARRE, ZACCARIA 2004a: M.B. CARRE, C. ZACCARIA, *Aquileia. Magazzini a nord del Porto fluviale. Campagne 2003-2004*, in *AquilNost*, 75, 2004, cc. 589-604.
- CARRE, ZACCARIA 2004b: M.B. CARRE, C. ZACCARIA, *Aquilée (prov. d'Udine): secteur du port fluvial*, in *MEFRA CXVI*, 2004, pp. 571-575.

- CARULLI, ONOFRI 1960: G.B. CARULLI, R. ONOFRI, *I marmi del Carso*, Udine 1960.
- *Carta geologica del Friuli Venezia Giulia*, a cura di G.B. Carulli, Firenze 2006.
- CAVALIERI MANASSE 1978: G. CAVALIERI MANASSE, *La decorazione architettonica di Aquileia, Trieste, Pola*, Aquileia 1978.
- CAVALIERI MANASSE 1983: G. CAVALIERI MANASSE, *Architetture romane in museo*, in AAAd, 23, 1983, pp. 127-158.
- CECCHI 2011: R. CECCHI, *Interventi per la tutela e la fruizione del patrimonio archeologico. Terzo rapporto, volume primo*, Roma 2011.
- CENTOLA, FURLAN, GHIOTTO, MADRIGALI, PREVIATO c.s.: V. CENTOLA, G. FURLAN, A.R. GHIOTTO, E. MADRIGALI, C. PREVIATO, *La casa centrale dei fondi ex Cossar ad Aquileia: nuovi scavi e prospettive di ricerca*, in *L'architettura privata ad Aquileia in età romana*, a cura di J. Bonetto e M. Salvadori, Padova c.s.
- CHIABA' 2009: M. CHIABA', *Dalla fondazione all'età tetrarchica*, in *Moenibus et portu caeleberrima. Aquileia: storia di una città*, a cura di F. Ghedini, M. Bueno, M. Novello, Roma 2009, pp. 7-22.
- CHOISY 1873: CHOISY A., *L'art de batir chez les Romains*, Parigi 1873.
- CIAMPINI 1690-1699: CIAMPINI G., *Vetera monumenta*, Roma 1690-1699.
- COARELLI 2000: F. COARELLI, *L'inizio dell'opus testaceum a Roma e nell'Italia romana*, in *La brique antique et médiévale. Production et commercialisation d'un matériau*, Roma 2000.
- CREMA 1959: L. CREMA, *L'architettura romana*, Torino 1959.
- CRNKOVIC 1991: B. CRNKOVIC, *The origin of the dimension stone of the Arena in Pula*, in *Rudarsko-geološko-naftni zbornik*, 3, Zagreb 1991, pp. 63-67.
- D'AMBROSI, SONZOGNO 1962: C. D'AMBROSI, G. SONZOGNO, *La cava romana: marmi e pietre del Carso e dell'Istria*, Trieste 1962.
- DEGRASSI 1953: A. DEGRASSI, *Aquileia e l'Istria in età romana*, in *Studi Aquileiesi* 1953, pp. 51-65.
- DEL BRUSCO, FONTANA 2004: A. DEL BRUSCO, F. FONTANA, *Lo scavo della Scuola di Specializzazione in Archeologia di Trieste nei Quartieri Nord di Aquileia. Campagna 2004*, in *AquilNost*, 75, 2004, cc. 604-608.
- DUBOIS 1908: C. DUBOIS, *Etude sur l'administration et l'exploitation des carrières dans le monde romain*, Parigi 1908.

- DUNHAM 1962: R.J. DUNHAM, *Classification of carbonate rocks according to the depositional texture*, in W.E. Ham, *Classification of Carbonate Rocks*, American Association of Petroleum Geologists Memoire 1, 1962, pp. 108-121.
- DUPRE', NOVELLO c.s.: P. DUPRE', M. NOVELLO, *Aquileia*, in *Atria longa patescunt (Verg., Aen., II, 483). Le forme dell'abitare nella Cisalpina romana*, II, *Schede*, a cura di F. Ghedini, M. Annibaletto, Roma c.s.
- DURM 1905: DURM J., *Die Baustile. II. Die Baukunst der Etrusker. Die Baukunst del Romer*, Stoccarda 1905.
- DUVAL 1976: M. DUVAL, *Aquilée sur la route des invasions (350-452)*, in *AAAd*, 9, 1976, pp. 237-298.
- EMBRY, KLOVAN 1971: A.F. EMBRY, J.E. KLOVAN, *A late Devonian reef tract on Northeastern bank Island, Northwest Territories*, in *Bulletin of Canadian Petroleum Geology*, 19, 1971, pp. 730-781.
- FABBRI 1979: P. FABBRI, *L'aspetto fisico del territorio di Aquileia*, in *AAAd*, 15/1, 1979, pp. 17-24.
- FALES, MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2003: F.M. FALES, F. MASELLI SCOTTI, M. RUBINICH, *Università di Udine. Aquileia. Scavi dell'edificio pubblico detto "delle Grandi Terme". Campagne 2002-2003*, in *AquilNost*, 74, 2003, cc. 181-287.
- FLEGO, RUPEL, ZUPANCIC 2001: S. FLEGO, L. RUPEL, M. ZUPANCIC, *Contributo alla conoscenza dei siti archeologici sul declivio tra Sistiana e Grignano*, in *Annales. Series Historia et Sociologia*, 11, 2001, 1, pp. 157-180.
- FOLK 1959: R.L. FOLK, *Practical petrographic classification of limestones*, in *American Association of Petroleum Geologists Bulletin*, 43, 1959, pp. 1-38.
- FOLK 1962: R.L. FOLK, *Spectral subdivision of limestone types*, in W. E. Ham, *Classification of Carbonate Rocks*, American Association of Petroleum Geologists Memoire 1, 1962, pp. 62-84.
- FONTANA A. 2006: A. FONTANA, *Evoluzione geomorfologica della bassa pianura friulana e sue relazioni con le dinamiche insediative antiche*, Udine 2006.
- FONTANA 1997: F. FONTANA, *I culti di Aquileia repubblicana. Aspetti della politica religiosa in Gallia Cisalpina tra il III e il II secolo a.C.*, Roma 1997.
- FONTANA 2006: F. FONTANA, *Aquileia (UD). Lo scavo della Scuola di Specializzazione in Archeologia dell'Università di Trieste: via Bolivia (2002-2006)*, in *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia*, 1, 2006, pp. 140-143.
- FONTANA, DUIZ 2006: F. FONTANA, A. DUIZ, *Aquileia (UD). Lo scavo del Dipartimento di Scienze dell'Antichità dell'UNiversità di Trieste: via Gemina*

(2005-2006), in Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia, 1, 2006, pp. 144-150.

- FONTANA, MURGIA 2007: F. FONTANA, E. MURGIA, *Aquileia (UD). Lo scavo del Dipartimento di Scienze dell'Antichità dell'Università di Trieste: via Gemina*, in Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia, 2, 2007, pp. 121-127.

- FONTANA, MURGIA 2008: F. FONTANA, E. MURGIA, *Aquileia (UD). Lo scavo del Dipartimento di Scienze dell'Antichità dell'Università di Trieste: via Gemina (2008)*, in Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia, 3, 2008, pp. 146-152.

- FONTANA, PROVENZALE 2003: F. FONTANA, V. PROVENZALE, *Lo scavo della Scuola di Specializzazione dell'Università di Trieste ad Aquileia: note preliminari*, in *AquilNost*, 74, 2003, cc. 157-180.

- FORLATI TAMARO 1960: B. FORLATI, *Nuove costruzioni in Aquileia*, in *AqCh*, anno VII, dicembre 1960, pp. 3-7.

- FORLATI TAMARO 1975: B. FORLATI TAMARO, *Le cinte murarie di Aquileia e il suo porto fluviale*, in *Archivio veneto*, s. 5, 104, 1975, pp. 5-10.

- FURLAN 2011: G. FURLAN, *Area III, saggio 2*, in *Aquileia - Fondi ex Cossar. Missione archeologica 2011*, a cura di J. Bonetto e A.R. Ghiotto, Padova 2011, pp. 35-50.

- GALLOCCHIO, PENSABENE c.s.: E. GALLOCCHIO, P. PENSABENE, *Contributo per la storia del quartiere residenziale sud-ovest di Aquileia: i fondi ex CAL e Beneficio Rizzi*, in *L'architettura privata ad Aquileia in età romana*, a cura di J. Bonetto e M. Salvadori, Padova c.s.

- GASPERINI 1956: L. GASPERINI, *Considerazioni architettoniche ed epigrafiche sui monumenti del foro aquileiese*, in *AquilNost*, 36, 1965, cc. 1-36.

- GINOUVÈS, MARTIN 1985: R. GINOUVÈS, R. MARTIN, *Dictionnaire méthodique de l'architecture grecque et romaine*, Tome I, Matériaux, techniques de construction, techniques et formes du décor, Roma 1985.

- GINOUVÈS 1992: R. GINOUVÈS, *Dictionnaire méthodique de l'architecture grecque et romaine*, Tome II, Eléments constructifs: supports, couvertures, aménagements intérieurs, Roma 1992.

- GIULIANI 1990: F.C. GIULIANI, *L'edilizia nell'antichità*, Roma 1990.

- GIULIANI 2006: GIULIANI C. F., *L'edilizia nell'antichità*, Roma 2006.

- GNESOTTO 1981: F. GNESOTTO, *L'insediamento preistorico di Canale Anfora (Terzo d'Aquileia). Relazione preliminare dello scavo 1980*, in *AquilNost*, 52, 1981, cc. 5-36.

- GOMELEZ 1996: C. GOMELEZ, *I laterizi bollati romani del Friuli-Venezia Giulia. Analisi, problemi, prospettive*, Trieste 1996.
- GREGORUTTI 1888: C. GREGORUTTI, *Le marche di fabbrica dei laterizi di Aquileia*, in *Archeografo triestino*, 14, 1888, pp. 345-399.
- GUATTANI 1827-1830: GUATTANI G. B., *Monumenti Sabini, 1827-1830*.
- HUMPHREY 1986: J.H. HUMPHREY, *Roman Circuses. Arenas for Chariot Racing*, Londra 1986, pp. 621-625.
- *I marmi del Carso triestino*, a cura di F. Cucchi, S. Gerdol, Trieste 1985.
- LAFFI 1987: U. LAFFI, *L'amministrazione di Aquileia in età romana*, in *AAAD*, 30, 1987, pp. 39-62.
- LAZZARINI 1978: L. LAZZARINI, *Note sull'identificazione dei marmi e delle pietre*, in G. CAVALIERI MANASSE, *La decorazione architettonica di Aquileia, Trieste, Pola, Aquileia* 1978, pp. 201-204.
- LAZZARINI 1990: L. LAZZARINI (recensione di), *Autori Vari. Marmi Antichi. A cura di G. Borghini, De Luca ed., Roma, 1989*, in *BdA* 5-6, 1990.
- LAZZARINI 2004: L. LAZZARINI, *Pietre e marmi antichi. Natura, caratterizzazione, origine, storia d'uso, diffusione, collezionismo*, Padova 2004.
- LAZZARINI 2006: L. LAZZARINI, *Pietra d'Istria: genesi, proprietà e cavatura della pietra di Venezia*, in *La pietra d'Istria e Venezia. Atti del Seminario di Studio, Venezia, 3 ottobre 2003*, a cura di N. Fiorentin, Verona 2006, pp. 25-45.
- LAZZARINI 2008: L. LAZZARINI, *Pietra d'Istria: uso, genesi, proprietà, cavatura e forme di deterioramento della pietra di Venezia*, in *Histria Terra*, 9, 2008, pp. 7-43.
- LAZZARINI, DE VECCHI 1994: L. LAZZARINI, G. DE VECCHI, *Marmi e pietre di Padova romana*, in *Padova romana* 1994.
- LAZZARO 1981: L. LAZZARO, *Fons Aponi. Abano e Montegrotto nell'antichità*, Abano Terme 1981.
- LOPREATO 1977: P. LOPREATO, *Aquileia*, in *AquilNost*, 48, 1977, c. 371.
- LOPREATO 1978: P. LOPREATO, *Aquileia*, in *AquilNost*, 49, 1978, cc. 243-244.
- LOPREATO 1980a: P. LOPREATO, *Aquileia: lo scavo a S-O del Foro romano. Gli ambienti tardo-antichi e la Basilica forense*, in *AquilNost*, 50, 1980, cc. 21-96.

- LOPREATO 1980b: P. LOPREATO, *Gli scavi nella zona del foro di Aquileia*, in AqCh giugno 1980, pp. 4-8.
- LOPREATO 1980c: P. LOPREATO, *La Basilica forense di Aquileia*, in AqCh, dicembre 1980c, pp. 2-4.
- LOPREATO 1981: P. LOPREATO, *Aquileia*, in AquilNost, 52, 1981, c. 237.
- LOPREATO 1982: P. LOPREATO, *L'edificio romano della "Braidia Murada". Nuove scoperte*, in AqCh, dicembre 1982, pp. 2-4.
- LOPREATO 1984: P. LOPREATO, *Aquileia - Grandi Terme*, in AquilNost, 55, 1984, c. 265.
- LOPREATO 1985: P. LOPREATO, *Aquileia - Grandi Terme*, in AquilNost, 56, 1985, c. 452.
- LOPREATO 1986: P. LOPREATO, *La villa imperiale delle Marignane di Aquileia*, in AqCh 1986, pp. 2-4.
- LOPREATO 1987: P. LOPREATO, *La villa imperiale delle Marignane in Aquileia*, AAAd, 30, 1987, pp. 137-149.
- LOPREATO 1989: P. LOPREATO, *Il Battistero cromaziano di Aquileia. Relazione preliminare degli scavi 1984-1988*, in AAAd, 34, 1989, pp. 209-218.
- LOPREATO 1991: P. LOPREATO, *L'area di piazza Capitolo e la domus sotto il Battistero*, in *Aquileia romana. Vita pubblica e privata*, Catalogo della mostra, Venezia 1991, pp. 52-56.
- LOPREATO 2004: P. LOPREATO, *Le Grandi terme di Aquileia. I sectilia e i mosaici del frigidarium*, in AAAd, 59, 2004, pp. 339-378.
- LUGLI 1957: LUGLI G., *La tecnica edilizia romana con particolare riguardo a Roma e Lazio*, Roma 1957.
- LUNARDI 1998: P. LUNARDI, *Significato e obiettivi del consolidamento dei suoli oggi e nell'antichità*, in *Bonifiche e drenaggi con anfore in epoca romana: aspetti tecnici e topografici*. Atti del seminario di studi, Padova, 19-20 ottobre 1995, Padova 1998, pp. 37-46.
- MADRIGALI c.s.: E. MADRIGALI, *Esperienze di restauro e valorizzazione ad Aquileia: l'esempio dei fondi ex Cossar*, in *L'architettura privata ad Aquileia in età romana*, a cura di J. Bonetto e M. Salvadori, Padova c.s.
- MAGGI, ORIOLO 1999: P. MAGGI, F. ORIOLO, *Dati d'archivio e prospezione di superficie: nuove prospettive di ricerca per il territorio suburbano di Aquileia*, in AAAd, 45, 1999, pp. 99-123.

- MAGGI, ORIOLO 2009: P. MAGGI, F. ORIOLO, *Gli spazi esterni alla città*, in *Moenibus et portu caeleberrima. Aquileia, storia di una città*, Roma 2009, pp. 155-170.
- MAGGI, URBAN 2001: P. MAGGI, M. URBAN, *La zona settentrionale del porto fluviale di Aquileia: lo scavo dell'Ecole Francaise de Rome e dell'Università di Trieste*, in *AAAd*, 46, 2001, pp. 245-259.
- MAGNI 2000: A. MAGNI, *Edilizia in materiale deperibile in area medio-padana: fonti archeologiche e fonti letterarie*, in *Milano tra l'età repubblicana e l'età augustea. Atti del Convegno di Studi 26-27 marzo 1999*, Milano 2000, pp. 441-452.
- MALNATI 1999: L. MALNATI, *Note sull'edilizia residenziale preromana a Oderzo e nell'Italia nord-orientale*, in *Vigilia di romanizzazione – Altino e il Veneto orientale tra II e I secolo a.C.*, a cura di G. Cresci Marrone e M. Tirelli, Roma 1999, pp. 171-191.
- MANDRUZZATO 1995: L. MANDRUZZATO, *Necropoli in località Colombara*, in *AquilNost*, 66, 1995, cc. 203-205.
- MANDRUZZATO 1996: L. MANDRUZZATO, *Immobile Pasqualis*, in *AquilNost*, 67, 1996, cc. 264-267.
- MANDRUZZATO 1999: L. MANDRUZZATO, *Ex fondo Cossar (p.c. 598/34). Saggio di scavo 1998*, in *AquilNost*, 70, 1999, cc. 368-376.
- MANDRUZZATO, MASELLI SCOTTI 1994: L. MANDRUZZATO, F. MASELLI SCOTTI, *Horrea*, in *AquilNost*, 65, 1994, cc. 354-358.
- MANDRUZZATO, TIUSSI 1999: L. MANDRUZZATO, C. TIUSSI, *Giardino dell'Hotel Patriarchi. Saggi di scavo 1999*, in *AquilNost*, 70, 1999, cc. 384-390.
- MANNONI, GIANNICHECKDA 1996: MANNONI T., GIANNICHECKDA E., *Archeologia della produzione*, Torino 1996.
- MARANO 2009: Y. MARANO, *La città tardoantica*, in *Moenibus et portu caeleberrima. Aquileia, storia di una città*, Roma 2009, pp. 23-33.
- MARCHIORI 1989: A. MARCHIORI, *Aquileia: porto e "sistema" portuale*, in *AquilNost*, 60, 1989, cc. 113-148.
- MARITAN, MAZZOLI, MELIS 2003: L. MARITAN, C. MAZZOLI, E. MELIS, *A multidisciplinary approach to the characterization of roman gravestones from Aquileia (Udine, Italy)*, in *Archaeometry* 45, 3, 2003, pp. 363-374.
- MASELLI SCOTTI 1976: F. MASELLI SCOTTI, *Lo scavo di un edificio romano ad Aurisina*, in *AMSIA*, LXXVI, 1976, pp. 63-80.

- MASELLI SCOTTI 1979: F. MASELLI SCOTTI, *Il territorio sudorientale di Aquileia* in AAAd, 15/1, 1979, pp. 345-381.
- MASELLI SCOTTI 1982: F. MASELLI SCOTTI, *Villa rustica (scavo 1976) - Aurisina, Duino Aurisina (Trieste)*, in *Ritrovamenti archeologici recenti e recentissimi nel Friuli Venezia Giulia*, Trieste 1982, pp. 75-80.
- MASELLI SCOTTI 1989: F. MASELLI SCOTTI, *Aquileia - Foro, zona sudoccidentale*, in *AquilNost*, 60, 1989, cc. 347-353.
- MASELLI SCOTTI 1990: F. MASELLI SCOTTI, *Aquileia - Foro, zona meridionale. Scavi 1990*, in *AquilNost*, 61, 1990, cc. 376-378.
- MASELLI SCOTTI 1993: F. MASELLI SCOTTI, *Vecchi e nuovi scavi a confronto. Indagini ad oriente di Aquileia*, in AAAd, 40, 1993, pp. 279-286.
- MASELLI SCOTTI 1995: F. MASELLI SCOTTI, *Nuove scoperte nella zona a nord-ovest del foro di Aquileia*, in AAAd, 42, 1995, pp. 157-170.
- MASELLI SCOTTI 1996: F. MASELLI SCOTTI, *Foro ovest*, in *AquilNost*, 67, 1996, cc. 273-274.
- MASELLI SCOTTI 1997: F. MASELLI SCOTTI, *Foro Ovest. Scavi 1997*, in *AquilNost*, 68, 1997, cc. 361-362.
- MASELLI SCOTTI 1998a: F. MASELLI SCOTTI, *Aquileia*, in *Tesori della Postumia. Archeologia e storia intorno a una grande strada romana alle radici dell'Europa*, Milano 1998, pp. 421-425.
- MASELLI SCOTTI 1998b: F. MASELLI SCOTTI, *Bonifiche e drenaggi con anfore ad Aquileia*, in *Bonifiche e drenaggi con anfore in epoca romana: aspetti tecnici e topografici. Atti del seminario di studi, Padova, 19-20 ottobre 1995*, Padova 1998, pp. 107-111.
- MASELLI SCOTTI 1998c: F. MASELLI SCOTTI, *Aquileia e il suo territorio agli albori del II secolo a.C.*, in *Optima via, Atti del Convegno internazionale di studi "Postumia" (Cremona, 13-15 giugno, 1996)*, a cura di G. Sena Chiesa e E.A. Arslan, Cremona 1998, pp. 465-471.
- MASELLI SCOTTI 2001a: F. MASELLI SCOTTI, *Aquileia, foro romano. Restauri 2001*, in *AquilNost*, 72, 2001, cc. 485-487.
- MASELLI SCOTTI 2001b: F. MASELLI SCOTTI, *Aquileia, foro romano, zona occidentale. Indagini 2001*, in *AquilNost*, 72, 2001, cc. 487-493.
- MASELLI SCOTTI 2002a: F. MASELLI SCOTTI, *Aquileia, ampliamento del cimitero verso settentrione. Scavi 1999-2002*, in *AquilNost*, 73, 2002, cc. 678-691.

- MASELLI SCOTTI 2002b: F. MASELLI SCOTTI, *Riflessioni sull'urbanistica di Aquileia*, in *Roma sul Danubio. Da Aquileia a Carnuntum lungo la via dell'ambra*, Roma 2002, pp. 57-60.
- MASELLI SCOTTI 2002c: F. MASELLI SCOTTI, *Aquileia prima di Roma*, in *Roma sul Danubio. Da Aquileia a Carnuntum lungo la via dell'ambra*, Roma 2002, pp. 13-15.
- MASELLI SCOTTI 2004: F. MASELLI SCOTTI, *Aquileia prima di Roma. L'abitato della prima età del ferro*, in *AAAd*, 59, 2004, pp. 19-38.
- MASELLI SCOTTI 2005a: F. MASELLI SCOTTI, *Aquileia, foro romano, zona occidentale. Scavi 2004-2005*, in *AquilNost*, 76, 2005, cc. 367-371.
- MASELLI SCOTTI 2005b: F. MASELLI SCOTTI, *Aquileia, Canale Anfora*, in *AquilNost*, 76, 2005, cc. 372-376.
- MASELLI SCOTTI 2006: F. MASELLI SCOTTI, *Aquileia (UD). Foro, zona occidentale, scavi 2006*, in *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia*, 1, 2006, pp. 65-67.
- MASELLI SCOTTI 2008a: F. MASELLI SCOTTI, *Battistero: la zona prima dell'edificio cristiano*, in *Cromazio di Aquileia 388-408 al crocevia di genti e religioni*, Catalogo della mostra (Udine 2008), a cura di S. Piussi, Cinisello Balsamo (MI) 2008, pp. 386-389.
- MASELLI SCOTTI 2008b: F. MASELLI SCOTTI, *Il Battistero cromaziano, osservazioni sulla topografia della zona prima degli interventi cristiani*, in *Bollettino del Gruppo Archeologico Aquileiese*, dicembre 2008, pp. 25-27.
- MASELLI SCOTTI 2008c: F. MASELLI SCOTTI, *Aquileia (UD). Piazza Capitolino. Indagini 2008*, in *Notiziario della Soprintendenza Archeologica del Friuli Venezia Giulia*, 3, 2008, pp. 75-82.
- MASELLI SCOTTI 2009: F. MASELLI SCOTTI, *Le fasi preromane*, in *Moenibus et portu celeberrima. Aquileia, storia di una città*, Roma 2009, pp. 3-6.
- MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1999: F. MASELLI SCOTTI, P. CASARI, V. DEGRASSI, L. MANDRUZZATO, C. TIUSSI, *Foro romano. Indagini e restauri 1999*, in *AquilNost*, 70, 1999, pp. 360-367.
- MASELLI SCOTTI, CASARI, DEGRASSI, TIUSSI 2007: F. MASELLI SCOTTI, P. CASARI, V. DEGRASSI, C. TIUSSI, *Aquileia (UD). Foro orientale*, in *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia*, 2, 2007, pp. 36-45;
- MASELLI SCOTTI, CRISMANI, SENARDI, VENTURA 1999: F. MASELLI SCOTTI, A. CRISMANI, F. SENARDI, P. VENTURA, *Essicatoio Nord. Scavo 1999*, in *AquilNost*, 70, 1999, cc. 329-340.

- MASELLI SCOTTI, DEGRASSI, GIOVANNINI, MAGGI, MANDRUZZATO, SENARDI, VENTURA 1993: F. MASELLI SCOTTI, V. DEGRASSI, A. GIOVANNINI, P. MAGGI, L. MANDRUZZATO, F. SENARDI, P. VENTURA, *Aquileia. Essicatoio Nord, scavi 1993*, in *AquilNost*, 64, 1993, cc. 313-336.
- MASELLI SCOTTI, DEGRASSI, MEZZI, MANDRUZZATO 1995: F. MASELLI SCOTTI, V. DEGRASSI, M.R. MEZZI, L. MANDRUZZATO, *Essicatoio Nord, scavo 1995*, in *AquilNost*, 66, 1995, cc. 192-199.
- MASELLI SCOTTI, GIOVANNINI 1990: F. MASELLI SCOTTI, A. GIOVANNINI, *Aquileia - Loc. Ponterosso. Necropoli romana*, in *AquilNost*, 61, 1990, cc. 382-384.
- MASELLI SCOTTI, GIOVANNINI, MAGGI, MANDRUZZATO, VENTURA 1993: F. MASELLI SCOTTI, A. GIOVANNINI, P. MAGGI, L. MANDRUZZATO, P. VENTURA, *Aquileia - Necropoli dell'Alto di Beligna*, in *AquilNost*, 64, 1993, cc. 336-340.
- MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, MEZZI 1995: F. MASELLI SCOTTI, L. MANDRUZZATO, M.R. MEZZI, *Foro Romano. Scavo 1995*, in *AquilNost*, 66, 1995, cc. 189-192.
- MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1996: F. MASELLI SCOTTI, L. MANDRUZZATO, C. TIUSSI, *Essicatoio Nord, scavo 1996*, in *AquilNost*, 67, 1996, cc. 267-272.
- MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 1999: F. MASELLI SCOTTI, L. MANDRUZZATO, C. TIUSSI, *Chiesa dei Pagani. Saggi di scavo 1999*, in *AquilNost*, 70, 1999, cc. 376-384.
- MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 2004a: F. MASELLI SCOTTI, L. MANDRUZZATO, C. TIUSSI, *Aquileia, Porto fluviale, p.c. 441/2*, in *AquilNost*, 75, 2004, cc. 618-623.
- MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 2004b: F. MASELLI SCOTTI, L. MANDRUZZATO, C. TIUSSI, *Aquileia, loc. Villa Raspa, pp.cc. 479/1, 479/4, 479/14*, in *AquilNost*, 75, 2004, cc. 623-629.
- MASELLI SCOTTI, MANDRUZZATO, TIUSSI 2007: F. MASELLI SCOTTI, L. MANDRUZZATO, C. TIUSSI, *Primo impianto coloniaro di Aquileia: l'area tra foro e macellum*, in *Forme e tempi dell'urbanizzazione nella Cisalpina (II a.C. - I d.C.)*, Borgo San Lorenzo 2007, pp. 35-40.
- MASELLI SCOTTI, PARONUZZI, PUGLIESE 1999: F. MASELLI SCOTTI, P. PARONUZZI, N. PUGLIESE, *Sondaggi geognostici per la prospezione geoarcheologica del territorio di Aquileia: il progetto SARA*, in *AAAd*, 45, 1999, pp. 79-97.

- MASELLI SCOTTI, RUBINICH 2009: F. MASELLI SCOTTI, M. RUBINICH, *I monumenti pubblici*, in Moenibus et portu celeberrima. *Aquileia, storia di una città*, Roma 2009, pp. 93-110.
- MASELLI SCOTTI, TIUSSI 1999: F. MASELLI SCOTTI, C. TIUSSI, *Area occidentale dei cosiddetti mercati a sud del fiume Natissa. Scavo 1998*, in *AquilNost*, 70, 1999, cc. 398-406.
- MASELLI SCOTTI, VENTURA 1991: F. MASELLI SCOTTI, P. VENTURA, *Aquileia - Casa ex Fonzari*, in *AquilNost*, 62, 1991, cc. 250-251.
- MASELLI SCOTTI, VENTURA 1992: F. MASELLI SCOTTI, P. VENTURA, *Aquileia, Foro. Scavi 1992*, in *AquilNost*, 63, 1992, cc. 216-217.
- MASELLI SCOTTI, VENTURA 1994a: F. MASELLI SCOTTI, P. VENTURA, *Foro romano. Scavi 1993-1994*, in *AquilNost*, 65, 1994, cc. 329-337.
- MASELLI SCOTTI, VENTURA 1994b: F. MASELLI SCOTTI, P. VENTURA, *Immobile ex-Sverzut. Saggi di scavo 1994*, in *AquilNost*, 65, 1994, cc. 358-362.
- MEDICI 1998: T. MEDICI, *Bedriacum. Tecniche costruttive delle fasi di età repubblicana e proto-imperiale*, in *Tesori della Postumia 1998*, pp. 493-494.
- MEDICI 2000: T. MEDICI, *Aspetti dell'edilizia residenziale a Milano: i materiali da costruzione e le tecniche di costruzione*, in *Milano tra l'età repubblicana e l'età augustea. Atti del Convegno di Studi 26-27 marzo 1999*, Milano 2000, pp. 453-468.
- MEDRI 1997: M. MEDRI, *Scavo in due insulae dei quartieri nord*, in *AquilNost*, 68, 1997, cc. 369-383.
- MEDRI 1999: M. MEDRI, *Due insulae dei Quartieri Nord. Scavi 1999*, in *AquilNost*, 70, 1999, cc. 340-351.
- MEDRI 2000: M. MEDRI, *Scavo in due insulae dei Quartieri Nord di Aquileia. Campagne 1995-2000. Rapporto preliminare*, in *AquilNost*, 71, 2000, cc. 257-363.
- MEDRI 2004: M. MEDRI, *Aquileia, scavo nei quartieri nord. Alcune ipotesi di ricostruzione*, in *Archeologia del territorio. Metodi, materiali, prospettive. Medjerda e Adige. Due territori a confronto*, a cura di M. De Vos, Trento 2004, pp. 559-579.
- MERLO 1989: MERLO R., *Vitruvio e le tecnologie costruttive arcaiche - Interpretazione degli abitati nella tarda età del Ferro a Como e nell'area padana centro-orientale*, in *Rivista archeologica dell'antica provincia e diocesi di Como*, n. 171, Como 1989, pp. 27-62.
- MEZZI 1995: M.R. MEZZI, *Necropoli in via S. Girolamo*, in *AquilNost*, 66,q 1995, cc. 199-202.

- MIAN, TIUSSI 2000: G. MIAN, C. TIUSSI, *Aquileia, via Bolivia. Domus "di Licurgo e Ambrosia"*. *Saggi di scavo 2000*, in *AquilNost*, 71, 2000, cc. 571-580.
- MIRABELLA ROBERTI 1953: M. MIRABELLA ROBERTI, *Considerazioni sulle aule teodoriane di Aquileia*, in *Studi aquileiesi offerti il 7 ottobre 1953 a Giovanni Brusin nel suo 70 compleanno*, Aquileia 1953, pp. 209-244.
- MIRABELLA ROBERTI 1968: M. MIRABELLA ROBERTI, *Il porto romano di Aquileia*, in *Atti del Convegno Internazionale di Studi sulle Antichità di Classe*, Ravenna 1968, pp. 383-395.
- MIRABELLA ROBERTI 1987: M. MIRABELLA ROBERTI, *Edilizia privata in Aquileia*, in *AAAd*, 29, 1987, pp. 355-364.
- NIBBY 1819: NIBBY A., *Del Foro romano, della Via Sacra, dell'Anfiteatro flavio e dei luoghi adiacenti*, Roma 1819.
- NIBBY 1838: NIBBY A., *Roma MDCCCXXXVIII*, Roma 1838.
- ORTALLI 1995: J. ORTALLI, *Tecniche costruttive "povere" e archeologia: legno e argilla per architetture rurali cispadane*, in *Splendida civitas nostra. Studi in onore di A. Frova*, Roma 1995, pp. 155-169.
- *Padova romana 1994: Padova romana: testimonianze architettoniche nel nuovo allestimento del Lapidario del Museo Archeologico*, a cura di G. Zampieri, M. Cisotto Nalon, Milano 1994.
- PENSABENE 1987: P. PENSABENE, *L'importazione dei manufatti marmorei ad Aquileia*, in *AAAd*, 29, 1987, pp. 365-399.
- PENSABENE 1998: P. PENSABENE, *Il fenomeno del marmo nella Roma tardo-repubblicana e imperiale*, in *Marmi antichi II. Cave e tecnica di lavorazione, provenienza e distribuzione*, in *StMisc*, 31, Roma 1998, pp. 331-390.
- PENSABENE 2001: P. PENSABENE, *Pentelico e proconnesio in tripolitania: coordinamento e concorrenza nella distribuzione?*, in *ArchCl* 52, 2001, pp. 63-127.
- PENSABENE 2006: P. PENSABENE, *Reimpiego e interventi edilizi nell'Aquileia tardoantica*, in *AAAd*, 62, 2006, pp. 365-421.
- PENSABENE, GALLOCCHIO 2010: P. PENSABENE, E. GALLOCCHIO, *La domus del Buon Pastore nel fondo CAL (Aquileia): fasi e contestualizzazione dei mosaici*, in *AISCOM*, XV, 2010, pp. 17-24.
- PORTULANO, URBAN 2001: B. PORTULANO, M. URBAN, *Materiali e tecniche murarie nel Basso e Medio Friuli in età romana*, Trieste 2001.

- PREVIATO c.s.: *Tecniche costruttive utilizzate nelle case di Aquileia: le sottofondazioni pluristratificate*, in *L'architettura privata ad Aquileia in età romana*, a cura di J. Bonetto e M. Salvadori, Padova c.s.
- PUGLIESE, MASELLI SCOTTI, FRANCHINI 1999: N. PUGLIESE, F. MASELLI SCOTTI, D. FRANCHINI, *Micropalaeontology in archaeological research: draft of late quaternary evolution of the alluvial plain near Aquileia (NE Italy)*, in *Revista española de Micropaleontología*, 31(3), 1999, pp. 403-410.
- REBAUDO 2004: L. REBAUDO, *Thermae felices Constantinianae. Contributo all'interpretazione dell'edificio pubblico della Braida Murada (Aquileia)*, in *AquilNost*, 75, 2004, cc. 273-314.
- REBAUDO c.s.: L. REBAUDO, *La villa delle Marignane ad Aquileia. La documentazione fotografica di scavo (1914-1970)*, in *L'architettura privata ad Aquileia in età romana*, a cura di J. Bonetto e M. Salvadori, Padova c.s.
- RIGHINI 1990: V. RIGHINI, *Materiali e tecniche da costruzione in età preromana e romana*, in *Storia di Ravenna I. L'evo antico*, a cura di G. Susini, Venezia 1990, pp. 257-296.
- RINALDI TUFİ 1988: S. RINALDI TUFİ, *Aquileia - Adiacenze del Foro*, in *AquilNost*, 59, 1988, cc. 371-372.
- RINALDI TUFİ 1991: S. RINALDI TUFİ, *Aquileia - Adiacenze del Foro. Scavi 1991*, in *AquilNost*, 62, 1991, cc. 248-250.
- ROCKWELL 1989: ROCKWELL P., *Lavorare la pietra. Manuale per l'archeologo, lo storico dell'arte e il restauratore*, Roma 1989.
- RODOLICO 1965: F. RODOLICO, *Le pietre delle città d'Italia*, Firenze 1965.
- ROSADA 1979: G. ROSADA, *I fiumi e i porti nella Venetia orientale: osservazioni intorno ad un famoso passo pliniano*, in *AN*, 50, 1979, cc. 173-256.
- ROSADA 1997: G. ROSADA, *Materiali e tecniche edilizie romane nella Decima Regio*, in *Histria Antiqua*, 3, 1997, pp. 69-75.
- RUBINICH 2004a: M. RUBINICH, *Aquileia, loc. Braida Murada, "Grandi Terme". Scavi 2004*, in *AquilNost*, 75, 2004, cc. 608-618.
- RUBINICH 2004b: M. RUBINICH, *Ricerche e scavi condotti ad Aquileia dell'Università di Udine*, in *AAAd*, 59, 2004, pp.687-700.
- RUBINICH 2006: M. RUBINICH, *Aquileia (UD). Le indagini dell'Università di Udine alle "Grandi Terme", località Braida Murada (Scavi 2005-2006)*, in *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia*, 1, 2006, pp. 151-158.
- RUBINICH 2007: M. RUBINICH, *Aquileia (UD). Le indagini dell'Università di Udine alle "Grandi Terme" in località Braida Murada*, in *Notiziario della*

Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia, 2, 2007, pp. 133-140.

- RUBINICH 2008: M. RUBINICH, *Le indagini dell'Università di Udine alle "Grandi Terme" in località Braida Murada (2008)*, in Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia, 3, 2008, pp. 161-166.

- SANTORO BIANCHI 1994: S. SANTORO BIANCHI, *Indici di rinnovamento e tecniche costruttive "povere" nell'edilizia residenziale romana dell'Italia settentrionale*, in AquilNost, 65, 1994, cc. 161-184.

- SARTORI 1960: F. SARTORI, *Galli Transalpini transgressi in Venetiam*, in AquilNost, 31, 1960, cc. 1-40.

- SCRINARI 1952: V. SCRINARI, *I capitelli romani di Aquileia*, Aquileia 1952.

- SCRINARI 1957: V. SCRINARI, *Scavi e scoperte occasionali nell'aquileiese*, in AquilNost, 28,q 1957, cc. 19-28.

- SOTINEL 2003: C. SOTINEL, *Aquilée de Dioclétien à Théodose*, in AAAd, 54, 2003, pp. 375-403 (con traduzione italiana di A. Vigi Fior, pp. 393-401).

- SOTINEL 2005: C. SOTINEL, *Identité civique et christianisme. Aquilée du III<sup>e</sup> au VI<sup>e</sup> siècle*, Rome 2005 (BEFAR, 324).

- STENER 1971: F. STENER, *Le cave di arenaria a Muggia d'Istria*, in Pagine Muggesane, 5, 1971, pp. 87-107.

- STENER 1990: F. STENER, *Rapporti tra Muggia ed Aquileia: la pietra arenaria nell'Adriatico Nord-Orientale*, in La Bassa, 21, 1990, pp. 110-111.

- STRAZZULLA 1982-1983: M.J. STRAZZULLA, *Sistemi decorativi privati di età augustea: una villa imperiale ad Aquileia?*, in Annali della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università di Perugia. 1. Studi classici, 1982-1983, pp. 463-487.

- STRAZZULLA 1989: M.J. STRAZZULLA, *In paludibus moenia constituta: problemi urbanistici di Aquileia in età repubblicana alla luce della documentazione archeologica e delle fonti scritte*, in AAAd, 35, 1989, pp. 187-228.

- *Studi Aquileiesi 1953: Studi aquileiesi offerti il 7 ottobre 1953 a Giovanni Brusin nel suo 70° compleanno*, Aquileia 1953.

- TIUSSI 1996: C. TIUSSI, *Banchi di anfore in loc. S. Stefano*, in AquilNost, 67, 1996, cc. 262-264.

- TIUSSI 1997a: C. TIUSSI, *Due depositi di anfore in località S.Stefano ad Aquileia*, in AquilNost, 68, 1997, cc. 21-70.

- TIUSSI 1997b: C. TIUSSI, *Via Poppone 3*, in *AquilNost*, 68, 1997, pp. 367-369.
- TIUSSI 1999: C. TIUSSI, *Loc. Scofa. Necropoli della via Annia. Scavo 1998*, in *AquilNost*, 70, 1999, cc. 390-398.
- TIUSSI 2004: C. TIUSSI, *Il sistema di distribuzione ad Aquileia: mercati e magazzini*, in *AAAd*, 59, 2004, pp. 257-316.
- TIUSSI 2006: C. TIUSSI, *Aquileia e l'assetto urbanistico delle colonie latine della Gallia Cisalpina*, in *Rimini e l'Adriatico nell'età delle guerre puniche*, Atti del Convegno (Rimini, 25-27 marzo 2004), a cura di F. Lenzi, Bologna 2006, pp. 333-378.
- TIUSSI 2009: C. TIUSSI, *L'impianto urbano*, in *Moenibus et portu caeleberrima. Aquileia, storia di una città*, Roma 2009, pp. 61-81.
- VAN DEMAN 1912: E.B. VAN DEMAN, *Methods of determining the date of Roman concrete monuments*, in *A.J.A.* XVI, 1912, pp. 230-251.
- VERZAR BASS 1991: M. VERZAR BASS, *Lo scavo*, in *Scavi ad Aquileia, I. L'area ad est del foro. Rapporto degli scavi 1988*, Roma 1991, pp. 13-55.
- VERZAR BASS 1993: M. VERZAR BASS, *Gli scavi ad est del foro (1989-1991) del Dipartimento di Scienze dell'Antichità dell'Università di Trieste*, in *AAAd*, 40, 1993, pp. 287-294.
- VERZAR BASS 1994: M. VERZAR BASS, *Lo scavo*, in *Scavi ad Aquileia, I. L'area ad est del foro. Rapporto degli scavi 1989-91*, Roma 1994, pp. 21-72.
- VERZAR BASS 1995: M. VERZAR BASS, *Lo scavo del dipartimento di Scienze dell'Antichità a est del foro di Aquileia*, *AAAd*, 42, 1995, pp. 171-191.
- VERZAR BASS 2004: M. VERZAR BASS, *Dal mercato ad est del foro al quartiere nordorientale di Aquileia. Nuove conoscenze urbanistiche attraverso gli scavi della Scuola di Specializzazione in Archeologia dell'Università di Trieste*, in *AAAd*, 59, 2004, pp. 673-686.
- VERZAR BASS, FONTANA, TIRONE, DONAT, MOROVICH, RUPEL 1992: M. VERZAR BASS, F. FONTANA, TIRONE, DONAT, MOROVICH, RUPEL, *Scavi ad Aquileia fra Foro e Porto*, in *Tipologia di insediamento e distribuzione antropica nell'area veneto-istriana dalla protostoria all'alto medioevo*, Atti del Seminario di Studio (Asolo, 3-5 novembre 1989), Mariano del Friuli 1992.
- VERZAR BASS, RINALDI TUFU 1989: M. VERZAR BASS, S. RINALDI TUFU, *Aquileia - Adiacenze del Foro. Scavi 1989*, in *AquilNost*, 60, 1989, cc. 354-357.
- VERZAR BASS, RINALDI TUFU 1990: M. VERZAR BASS, S. RINALDI TUFU, *Aquileia - adiacenze del Foro. Scavi 1990*, in *AquilNost*, 61, 1990, cc. 378-380.

- VILLA 2004: L. VILLA, *Aquileia tra Goti, Bizantini e Longobardi: spunti per un'analisi delle trasformazioni urbane nella transizione fra tarda antichità e alto medioevo*, in *AAAd*, 59, 2004, pp. 561-632.
  
- VITRI 2004: S. VITRI, *Contributi alla ricostruzione della topografia di Aquileia preromana*, in *AAAd*, 59, 2004, pp. 39-64.
  
- VITRI, BRESSAN, MAGGI 1999: S. VITRI, F. BRESSAN, P. MAGGI, *Fiume Stella. Scavo subacqueo e protezione del relitto "Stella 1". Interventi 1998-1999*, in *AquilNost*, 70, 1999, pp. 435-440.
  
- ZACCARIA 2002 = C. ZACCARIA, *Marco Aurelio ad Aquileia e provvedimenti dopo la calata dei Marcomanni in Italia*, in *Roma sul Danubio. Da Aquileia a Carnuntum lungo la via dell'ambra*, a cura di M. Buora e W. Jobst, Roma 2002, pp. 75-79.
  
- ZACCARIA 2003: C. ZACCARIA, *Gli affari degli Aratrii. L'ascesa di una famiglia di imprenditori edili ad Aquileia tra I sec. a.C. e I sec. d.C.*, in *Itinéraire de Saintes a Dougga. Mélanges offerts à Louis Maurin*, Bourdeaux 2003, pp. 307-326.