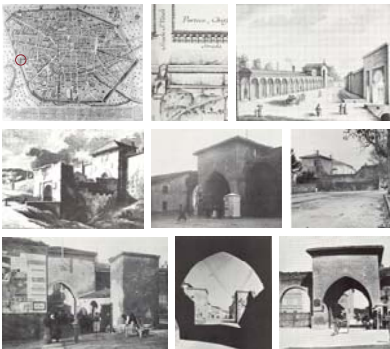


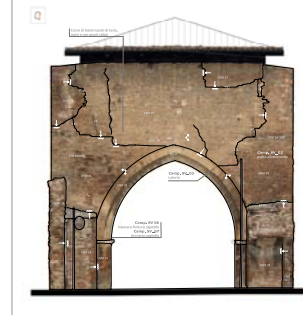
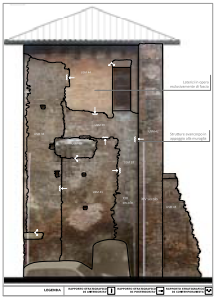
Porta San Vitale



Porta San Vitale: documentazione iconografica e fotografica.
Nelle foto del primo XX secolo è ancora visibile la struttura dell'avancorpo di protezione del ponte levatoio.

ANALISI DEI MATERIALI DELLE STRUTTURE MURARIE

| POSIZIONE | DESCRIZIONE | PROVA | ESITO |
|-----------|-----------------------|-------|-------|
| 1 | Malta di allettamento | ... | ... |
| 2 | ... | ... | ... |
| 3 | ... | ... | ... |
| 4 | ... | ... | ... |
| 5 | ... | ... | ... |
| 6 | ... | ... | ... |
| 7 | ... | ... | ... |
| 8 | ... | ... | ... |
| 9 | ... | ... | ... |
| 10 | ... | ... | ... |
| 11 | ... | ... | ... |
| 12 | ... | ... | ... |
| 13 | ... | ... | ... |
| 14 | ... | ... | ... |
| 15 | ... | ... | ... |
| 16 | ... | ... | ... |
| 17 | ... | ... | ... |
| 18 | ... | ... | ... |
| 19 | ... | ... | ... |
| 20 | ... | ... | ... |
| 21 | ... | ... | ... |
| 22 | ... | ... | ... |
| 23 | ... | ... | ... |
| 24 | ... | ... | ... |
| 25 | ... | ... | ... |
| 26 | ... | ... | ... |
| 27 | ... | ... | ... |
| 28 | ... | ... | ... |
| 29 | ... | ... | ... |
| 30 | ... | ... | ... |
| 31 | ... | ... | ... |
| 32 | ... | ... | ... |
| 33 | ... | ... | ... |
| 34 | ... | ... | ... |
| 35 | ... | ... | ... |
| 36 | ... | ... | ... |
| 37 | ... | ... | ... |
| 38 | ... | ... | ... |
| 39 | ... | ... | ... |
| 40 | ... | ... | ... |
| 41 | ... | ... | ... |
| 42 | ... | ... | ... |
| 43 | ... | ... | ... |
| 44 | ... | ... | ... |
| 45 | ... | ... | ... |
| 46 | ... | ... | ... |
| 47 | ... | ... | ... |
| 48 | ... | ... | ... |
| 49 | ... | ... | ... |
| 50 | ... | ... | ... |

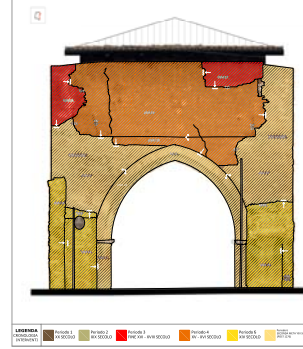
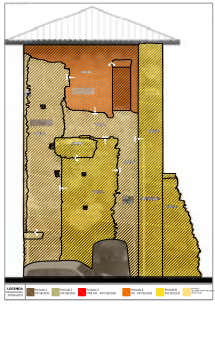


Analisi delle strutture architettoniche.
Parte della struttura è risultata databile alla fase di edificazione della Porta, nel XIII secolo (Periodo 6). I mattoni della fase più antica misurano 25,5 x 12,5 x 5 cm, e sono probabilmente riconducibili ad una produzione specifica per la porta, dal momento che l'edilizia bolognese nel XIII secolo è caratterizzata da mattoni con pezzature leggermente inferiori. La malta di allettamento è costituita da calce aerea e sabbia con granulometria eterogenea e fine, con frammenti di calcare rosato e piccole percentuali di cocci pesto.
L'avancorpo a protezione del ponte levatoio è databile al XIV secolo ed è probabilmente successivo all'edificazione delle mura urbane, sulla base dello studio dei rapporti stratigrafici relativi intercorrenti tra le unità murarie dell'avancorpo e delle porzioni di mura conservate.
Nel XVI secolo il torrione venne demolito, intervento che risulta leggibile, dal punto di vista stratigrafico, in particolare nel fronte esterno della Porta.
L'avancorpo esterno furono demoliti alla metà del XX secolo.

Nei rilievi a fianco sono rappresentate l'analisi dei rapporti stratigrafici (sopra) e la relativa periodizzazione delle unità stratigrafiche murarie (sotto).
Nelle tabelle a sinistra sono riassunti i dati relativi all'analisi delle aperture e delle murature delle diverse fasi costruttive.

ANALISI DEI MATERIALI E DELLO STATO DI CONSERVAZIONE

| POSIZIONE | DESCRIZIONE | PROVA | ESITO |
|-----------|-----------------------|-------|-------|
| 1 | Malta di allettamento | ... | ... |
| 2 | ... | ... | ... |
| 3 | ... | ... | ... |
| 4 | ... | ... | ... |
| 5 | ... | ... | ... |
| 6 | ... | ... | ... |
| 7 | ... | ... | ... |
| 8 | ... | ... | ... |
| 9 | ... | ... | ... |
| 10 | ... | ... | ... |
| 11 | ... | ... | ... |
| 12 | ... | ... | ... |
| 13 | ... | ... | ... |
| 14 | ... | ... | ... |
| 15 | ... | ... | ... |
| 16 | ... | ... | ... |
| 17 | ... | ... | ... |
| 18 | ... | ... | ... |
| 19 | ... | ... | ... |
| 20 | ... | ... | ... |
| 21 | ... | ... | ... |
| 22 | ... | ... | ... |
| 23 | ... | ... | ... |
| 24 | ... | ... | ... |
| 25 | ... | ... | ... |
| 26 | ... | ... | ... |
| 27 | ... | ... | ... |
| 28 | ... | ... | ... |
| 29 | ... | ... | ... |
| 30 | ... | ... | ... |
| 31 | ... | ... | ... |
| 32 | ... | ... | ... |
| 33 | ... | ... | ... |
| 34 | ... | ... | ... |
| 35 | ... | ... | ... |
| 36 | ... | ... | ... |
| 37 | ... | ... | ... |
| 38 | ... | ... | ... |
| 39 | ... | ... | ... |
| 40 | ... | ... | ... |
| 41 | ... | ... | ... |
| 42 | ... | ... | ... |
| 43 | ... | ... | ... |
| 44 | ... | ... | ... |
| 45 | ... | ... | ... |
| 46 | ... | ... | ... |
| 47 | ... | ... | ... |
| 48 | ... | ... | ... |
| 49 | ... | ... | ... |
| 50 | ... | ... | ... |



Le analisi chimico-fisiche hanno avuto come oggetto le malte di allettamento delle murature, con l'obiettivo di definirne le caratteristiche compositive e di tecnica esecutiva. L'analisi di laboratorio ha permesso in primo luogo di effettuare l'intervento di restauro utilizzando materiali opportunamente formulati, sulla base di quanto riscontrato per le malte originali; in secondo luogo è stato possibile confrontare le malte delle diverse unità stratigrafiche murarie e quindi ottenere ulteriori informazioni relative alle successive fasi costruttive che hanno caratterizzato la Porta.
La malta della fase più antica (Periodo 6, XIII secolo) cui si riferisce la tabella riassuntiva a fianco, è costituita da legante a calce aerea e da un aggregato sabbioso di tipo fluviale con granulometria parzialmente eterogenea e fine indice di una siccatura in cantiere. E' stata rilevata la presenza costante di frammenti di calcare rosato e di ridotte percentuali di cocci pesto non presente nelle malte di allettamento più recenti. (Esecuzione analisi di laboratorio: Dott. Geol. Gian Carlo Grillini)

PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI RESTAURO

| POSIZIONE | DESCRIZIONE | PROVA | ESITO |
|-----------|-----------------------|-------|-------|
| 1 | Malta di allettamento | ... | ... |
| 2 | ... | ... | ... |
| 3 | ... | ... | ... |
| 4 | ... | ... | ... |
| 5 | ... | ... | ... |
| 6 | ... | ... | ... |
| 7 | ... | ... | ... |
| 8 | ... | ... | ... |
| 9 | ... | ... | ... |
| 10 | ... | ... | ... |
| 11 | ... | ... | ... |
| 12 | ... | ... | ... |
| 13 | ... | ... | ... |
| 14 | ... | ... | ... |
| 15 | ... | ... | ... |
| 16 | ... | ... | ... |
| 17 | ... | ... | ... |
| 18 | ... | ... | ... |
| 19 | ... | ... | ... |
| 20 | ... | ... | ... |
| 21 | ... | ... | ... |
| 22 | ... | ... | ... |
| 23 | ... | ... | ... |
| 24 | ... | ... | ... |
| 25 | ... | ... | ... |
| 26 | ... | ... | ... |
| 27 | ... | ... | ... |
| 28 | ... | ... | ... |
| 29 | ... | ... | ... |
| 30 | ... | ... | ... |
| 31 | ... | ... | ... |
| 32 | ... | ... | ... |
| 33 | ... | ... | ... |
| 34 | ... | ... | ... |
| 35 | ... | ... | ... |
| 36 | ... | ... | ... |
| 37 | ... | ... | ... |
| 38 | ... | ... | ... |
| 39 | ... | ... | ... |
| 40 | ... | ... | ... |
| 41 | ... | ... | ... |
| 42 | ... | ... | ... |
| 43 | ... | ... | ... |
| 44 | ... | ... | ... |
| 45 | ... | ... | ... |
| 46 | ... | ... | ... |
| 47 | ... | ... | ... |
| 48 | ... | ... | ... |
| 49 | ... | ... | ... |
| 50 | ... | ... | ... |



La progettazione degli interventi di restauro. Rilievi relativi all'analisi dei materiali e dei trattamenti superficiali e alla relativa valutazione dello stato di conservazione.

L'apparato lapideo in laterizio di Porta San Vitale presentava estese lacune della malta di allettamento, causate dalla disgregazione del legante della malta stessa; sono stati riscontrati fenomeni di erosione, deformazione, disgregazione, efflorescenza e fessurazione. Erano presenti inoltre alcune tagliole per il passaggio di tubazioni risalite con intonaco cementizio. Sui monconi conservati del demolito corpo di fabbrica del rivellino, la muratura a sacco si presentava ampiamente sconnessa.



Stato di fatto prima del restauro. Da sinistra, foto generale del degrado della superficie in laterizio e degli elementi architettonici; particolare della muratura interna della Porta interessata da diffusi depositi superficiali; particolare dei depositi coerenti presenti sulla superficie muraria del basamento di un arco; capitello in arenaria interessato da depositi superficiali ed esfoliazioni; particolare di laterizi della muratura caratterizzati da consistente dilavamento della malta di allettamento; particolare di croste nere e lacune materiche presenti su un capitello in arenaria.



Fasi del restauro.
In alto: sequenza relativa alla rimozione dei vecchi giunti di allettamento e alla successiva risarcitura con nuova malta. Sotto: intervento di ricostruzione delle parti mancanti del portone ligneo e successiva pittura del legno; pittura di una formella in arenaria con impacchi di sepiolite; pittura della superficie muraria con micro getti di acqua atomizzata nebulizzata.



Particolari del paramento in laterizi e degli elementi in arenaria, prima e dopo il restauro.