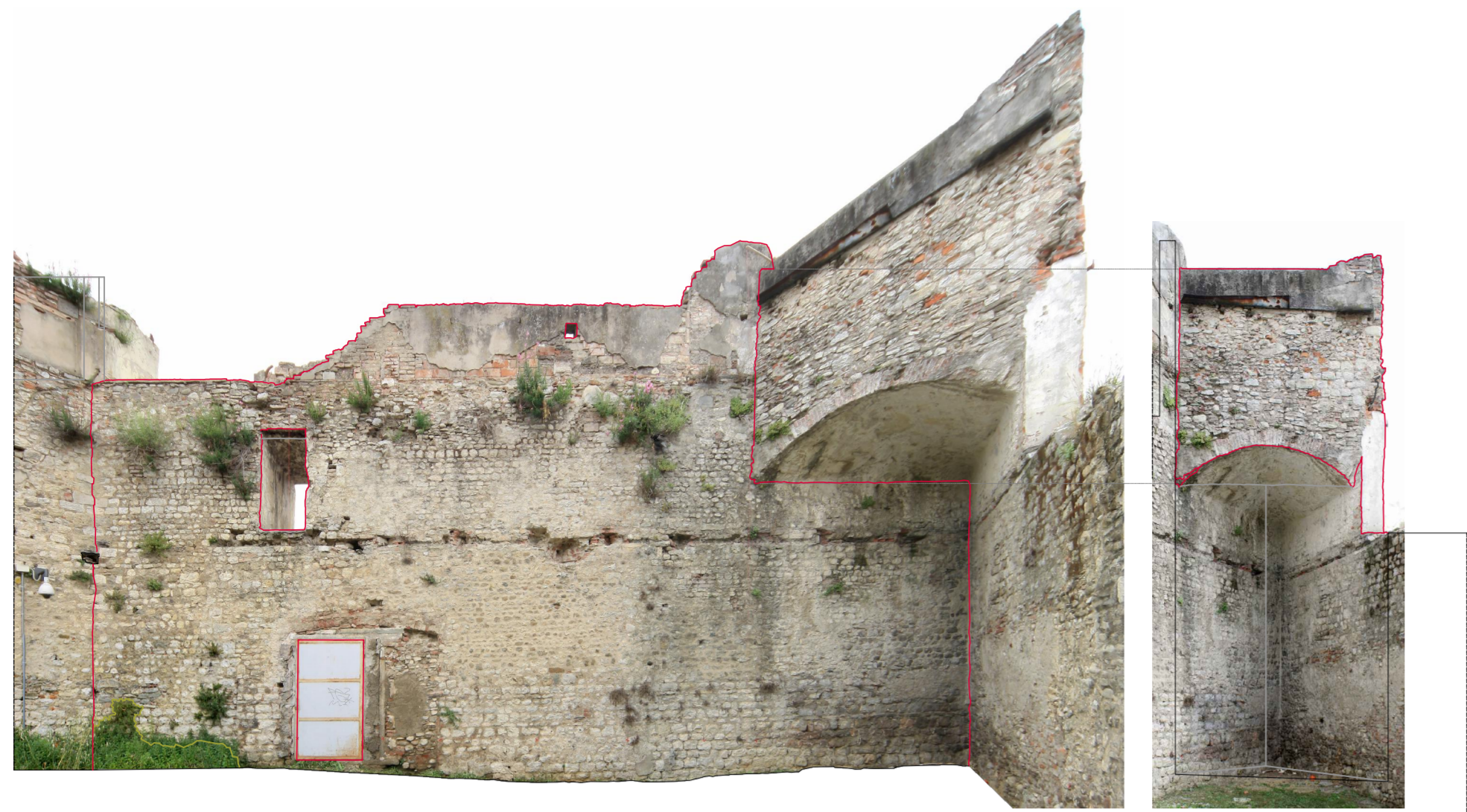


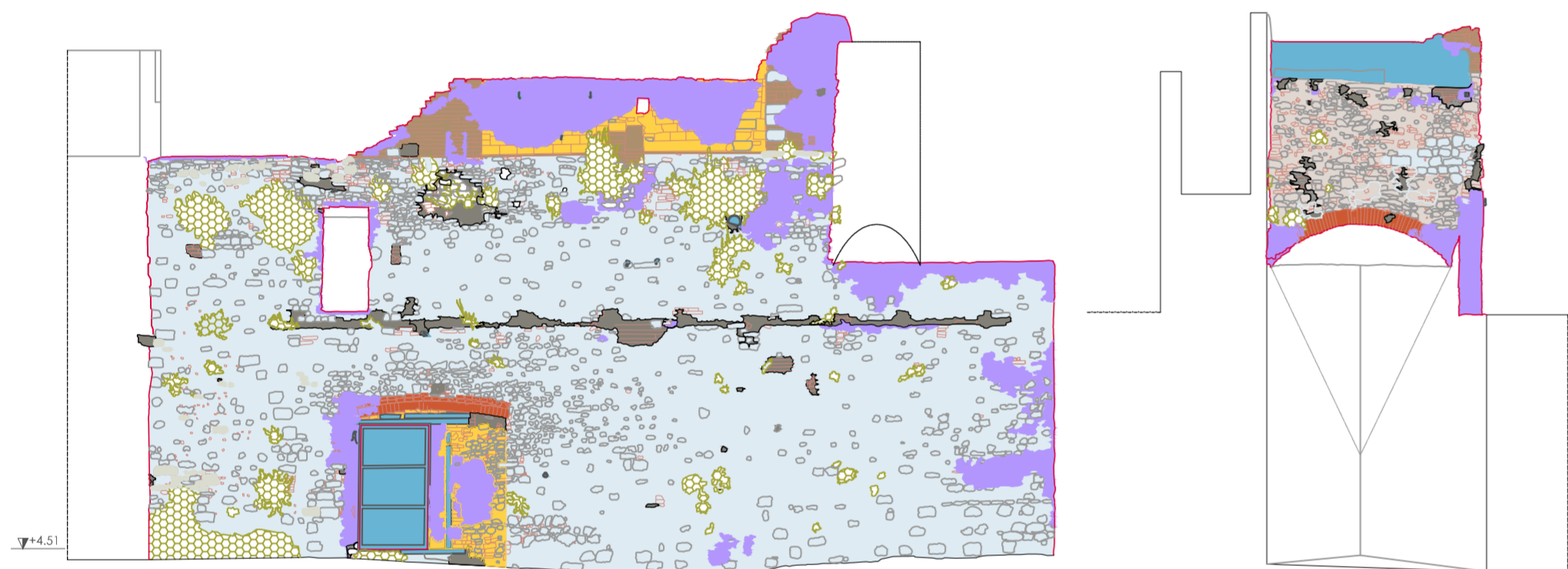
PROSPETTO NORD-OVEST - FOTOPIANO



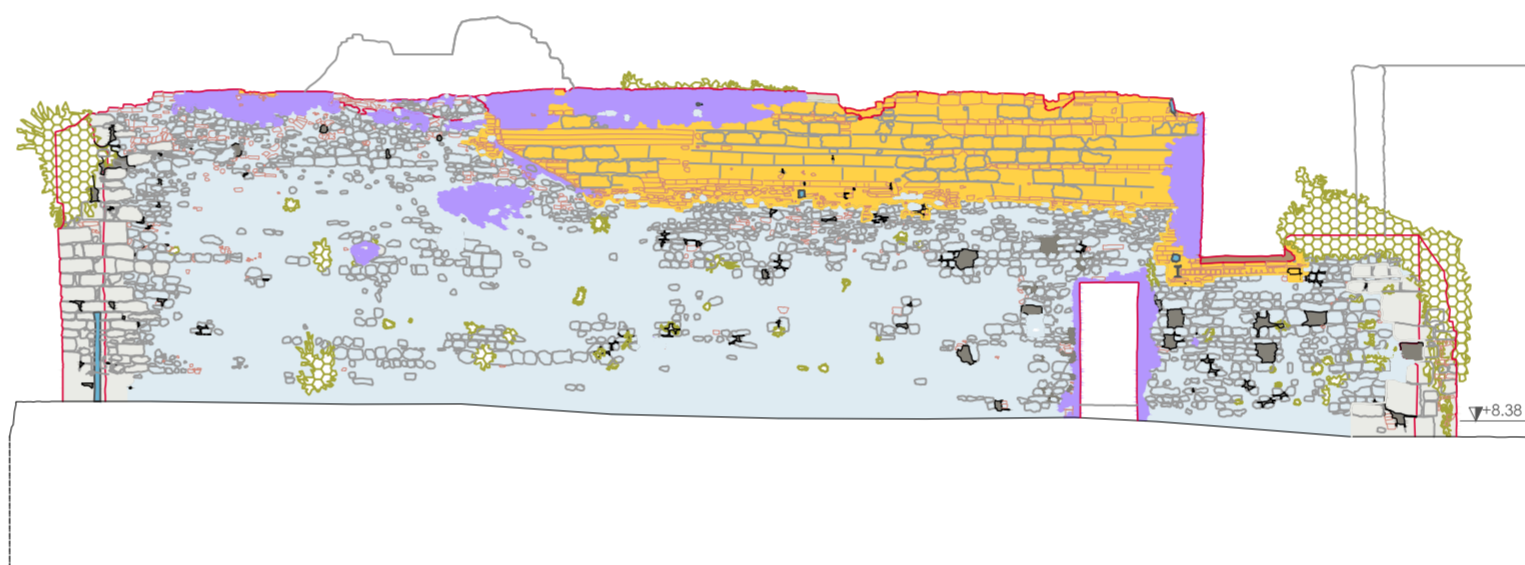
PROSPETTO INTERNO - FOTOPIANO



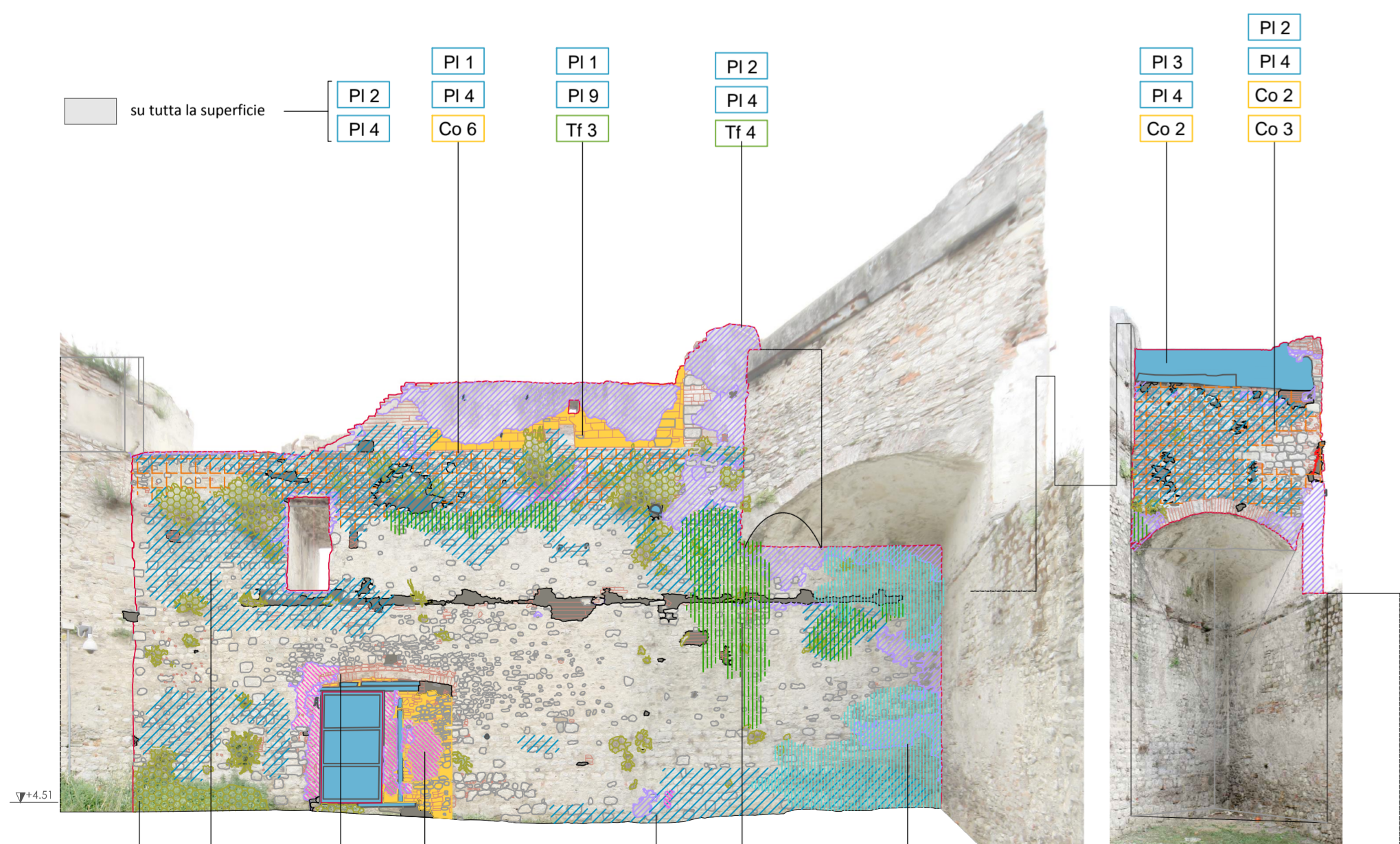
PROSPETTO NORDI-OVEST - MATERICO



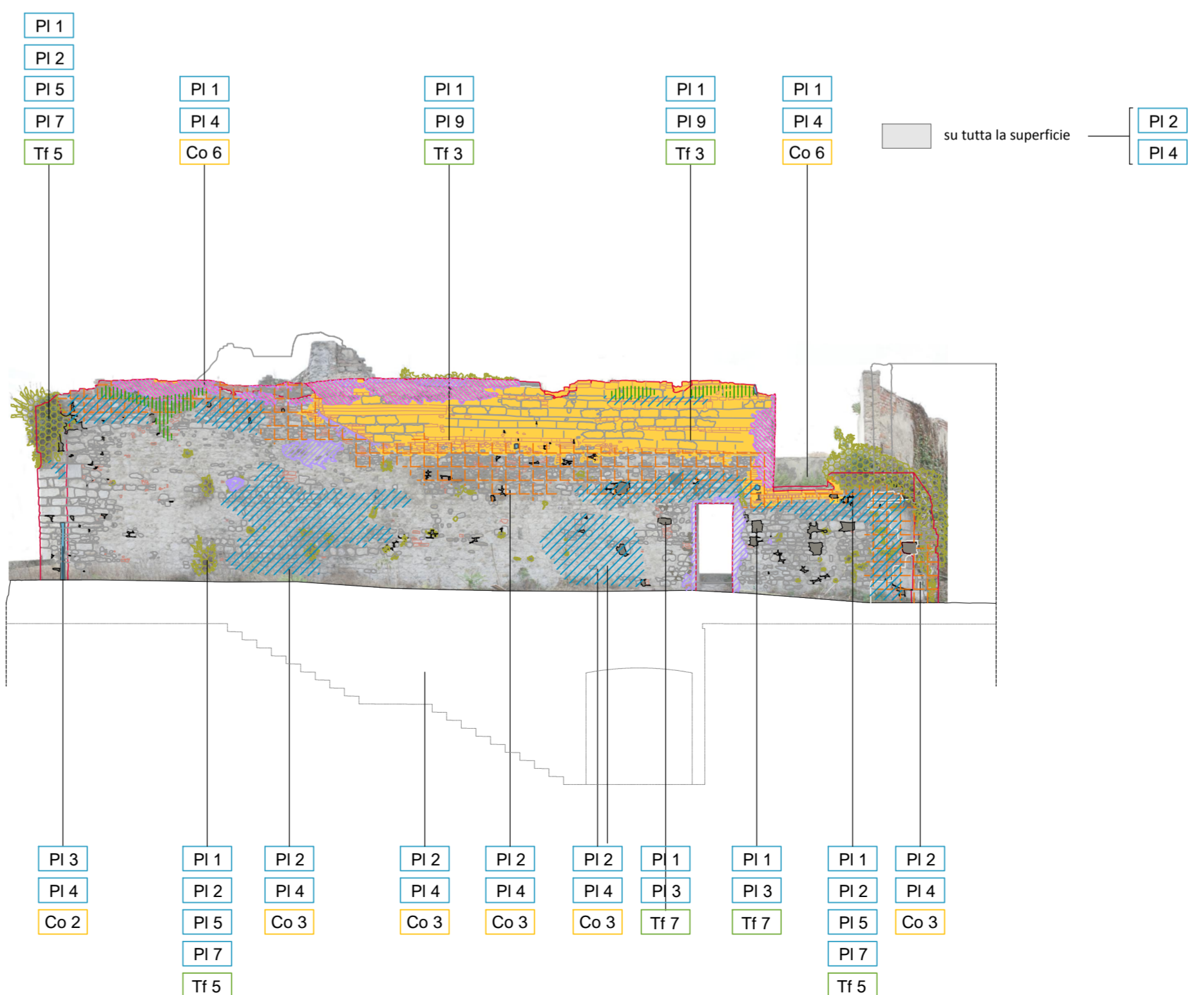
PROSPETTO INTERNO - MATERICO



PROSPETTO NORD-OVEST - DEGRADO E INTERVENTI



PROSPETTO INTERNO - DEGRADO E INTERVENTI



MATERIALI

- Muratura di mattoni con giunti regolari
- Muratura mista di ciottoli (alberese), pietra e laterizi
- Muratura in elementi squadri di alberese disposti in corsi paralleli
- Pietra arenaria (pietra serena)
- Pietra alberese
- Lacerti di intonaco
- Cornici o architravi in mattoni/mezzana a vista
- Muratura di epoca recente
- Elementi estranei impropri di varia natura
- Lacune e discontinuità murarie
- Stuccature
- Vegetazione infestante

FENOMENI DI DEGRADO

- Deposito superficiale
- Degrado del laterizio (esfoliazione, ecc.)
- Degrado dei giunti di malta (erosione, disgregazione)
- Stuccature e integrazioni incongrue
- Allentamento della tessitura muraria
- Lacuna della tessitura muraria
- Patina biologica
- Vegetazione infestante
- Elementi estranei impropri di varia natura
- Lesione
- Presenza di intonaco
- Muratura di epoca recente
- Macchie, sostanze di varia natura

ANALISI DEGLI INTERVENTI

OPERAZIONI DI PULITURA

- PI 1** Estirpazione meccanica della vegetazione mediante forbici, falciatori o attrezzi simili dal paramento murario e successiva eliminazione dell'apparato radicale.
- PI 2** Puntura a secco diffusa con pennelli, stracci, spazzole di saggina, scopinetti ed eventuale uso di aspiratori per rimozione dei depositi superficiali incoerenti.
- PI 3** Rimozione di elementi estranei di varia natura non compatibili con il supporto e di stuccature e integrazioni inidonee, da eseguirsi con spatole, bisturi e scalpelli di piccole dimensioni, avendo ogni cura per non danneggiare le superfici limitrofe.
- PI 4** Puntura mediante cicli di lavaggio con acqua deionizzata nebulizzata a bassa pressione alternati a blanda pulitura meccanica con spazzole morbide e spugne.
- PI 5** Trattamento biodeteriogeno di alghe, licheni e di vegetazione superiore con prodotto biocida (tipo Biotin T) a tre cicli di applicazione a distanza di 5 giorni l'uno dall'altro e successivo risciacquo della superficie con acqua deionizzata da irrorare a bassa pressione con idropulitrice ed eventuale bruschinaggio con spazzole di saggina o di nylon.
- PI 6** Estirpazione meccanica della vegetazione con smontaggio degli elementi smossi del paramento murario per l'eliminazione dell'apparato radicale, pulitura accurata e ripristino della muratura.
- PI 7** Trattamento devitalizzante dell'apparato radicale residuo con idonee prodotti.
- PI 8** Puntura chimica localizzata per rimozione di macchie, sostanze di varia natura, patine biologiche, efflorescenze saline, incrostazioni terrose e croste nere non rimosse con gli interventi sopra descritti, con idonei impacchi assorbenti a base di carbonato di ammonio, tamponamenti a base di acqua distillata e idoneo tensioattivo, applicazione di solventi organici e/o inorganici e successiva rimozione dei residui con acqua deionizzata e spazzole morbide di saggina.
- PI 9** Demolizione di muratura di epoca recente.

- Co 2** Fissaggio e reintegrazione degli elementi smossi o mancanti mediante estrazione degli stessi, pulitura e lavaggio, preparazione del piano di posa con malta simile all'originale e idoneamente additivata, ricollocazione in opera e chiusura in sottoquadro dei giunti.
- Co 3** Risarcimento e stitatura dei giunti di malta mediante applicazione in strati successivi di un impasto a base di calce idraulica e idonei inerti, previo consolidamento delle malte disgregate, pulitura profonda delle comessure dell'apparecchiatura muraria e bagnatura della superficie. Stitatura di finitura con un impasto a base di grassello di calce. Eventuale correzione cromatica a velatura con pigmenti minerali (terre e ossidi) con idoneo legante.
- Co 4** Sostituzione e/o ripristino di muratura con elementi di alberese, pietra o laterizio similare all'esistente.
- Co 5** Ricostruzione della muratura con elementi precedentemente smontati o di nuova fornitura con caratteristiche similari all'esistente.
- Co 6** Integrazione di muratura a colmo del parapetto con posa in opera degli elementi su letto di malta idraulica pozzolana idoneamente modellata in modo da favorire il deflusso delle acque meteoriche.
- Co 7** Integrazione di elementi in pietra dei cantonali con elementi simili all'esistente, consolidamento di quelli esistenti e ripristino degli ancoraggi e degli elementi metallici esistenti.

OPERAZIONI DI PROTEZIONE E FINITURA

- Tf 1** Stuccatura di lesioni, fratture, lacune con impasto a base di calce con grana e cromia integrate al contesto e idonee caratteristiche di idraulicità.
- Tf 2** Revisione e restauro degli elementi lapidei dei cantonali, stuccatura e sigillatura dei giunti.
- Tf 3** Stuccatura, sigillatura e consolidamento delle creste murarie previo diserbo mediante asportazione delle componenti terrose di accumulo, rimozione del conico sommitale della muratura, lavaggio e successiva posa in opera su letto di malta idraulica pozzolana idoneamente modellata in modo da favorire il deflusso delle acque meteoriche.
- Tf 4** Trattamento conservativo dei lacerti di intonaco.
- Tf 5** Prevenzione da nuovi attacchi biologici delle superfici esterne mediante applicazione di biocida (tipo Biotin T) con uno spettro di attività completo su attinomiceti, batteri, funghi, alghe e licheni, senza ulteriore risciacquo allo scopo di mantenere il principio attivo sul supporto.
- Tf 6** Trattamento di risarcimento dei difetti di coesione mediante impregnazione.
- Tf 7** Installazione dispositivi antivoltati (reti, dissuasori etc.)
- Tf 8** Installazione di nuova cimasa in pietra.

OPERAZIONI DI CONSOLIDAMENTO

- Co 1** Rigenerazione e consolidamento diffuso delle murature mediante iniezioni di miscele leganti a base di calce e pozzolana a stabilità volumetrica e basso contenuto di sali solubili.



COMUNE DI PRATO
SERVIZIO LAVORI PUBBLICI, GRANDI OPERE, ENERGIA E PROTEZIONE CIVILE
U.O. RECUPERO DEL PATRIMONIO STORICO

Restauro del Bastione delle Forche



PROGETTO ESECUTIVO

COMMITENZA: Comune di Prato
ASSESSORE AI LAVORI PUBBLICI: Roberto CAVERNI
SERVIZIO LAVORI PUBBLICI, GRANDI OPERE, ENERGIA E PROTEZIONE CIVILE - Dirigente del servizio: Ing. Lorenzo FRASCONI
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Arch. Francesco PROCOPIO

PROGETTO: Raggruppamento Temporaneo di Professionisti:
CAPOGRUPPO S. P. I. R. A. INGEGNERIA
SPIRA S.r.l.
Servizi Progettazione Integrata per il Restauro Architettonico
Direttore Tecnico (Art. 254 DPR. 207/10): Ing. Massimo MARRANI - Ordine Ingegneri di Firenze n.1594
www.studioospira.it

PROGETTISTA E COORDINATORE DELLA PROGETTAZIONE E DIREZIONE DEI LAVORI:
COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE: Prof. Arch. Giuseppe CRUCIANI FABOZZI
Ing. Massimo MARRANI

MANDANTI:
PROGETTISTA E D.O. OPERE STRUTTURALI E DI CONSOLIDAMENTO: Prof. Ing. Andrea VIGNOLI - Studio Tecnico Associato di Ingegneria di Prof. Ing. Andrea VIGNOLI e Ing. Claudio CONSORTI
Arch. Alessandro PAGLIANI
Arch. Stefano BALDI

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE: Arch. Sara MARRANI, Ing. Silvio SPADI, B. Arch. Christopher EVANS,
P.I. Alessio ALESSI, Dott. Agr. Marco CEI, Arch. Luca UGOLINI

COLLABORATORI:

RESTAURO SUPERFICI
Prospetto Nord-Ovest e Interno
RS. 05
scala 1:100
DATA: Settembre 2012
Rev.: