



REGIONE
PIEMONTE



PROVINCIA DI
ALESSANDRIA



CITTA' DI
TORTONA



BANDO RESTAURI
CANTIERI DIFFUSI 2022

CUP: J35F21002900004

PROGETTO
ESECUTIVO

Elaborato

A.S. 0182 - 2022

ALL. PE.018	TAV.PES. 546-557
----------------	---------------------

Direzione scientifica
**Dott. Gian Battista
GARBARINO**
Funzionario archeologo SABAP-AL
Dott.ssa Paola COMBA
Conservatore Museo Archeologico
di Tortona

DATA: ottobre 2022
REV./AGG.: marzo 2023

Città di Tortona

**PALAZZO GUIDOBONO:
PALAZZO DEI MUSEI**

MUSEO ARCHEOLOGICO

INTERVENTI DI ALLESTIMENTO MUSEALE ED
ESPOSITIVO CON OPERE DI RESTAURO
CONSERVATIVO, EDILI ED IMPIANTISTICHE DEL
MUSEO ARCHEOLOGICO, IL TUTTO FINALIZZATO
ALLA SALVAGUARDIA E VALORIZZAZIONE DEL
PATRIMONIO TORTONESE

LOTTO FUNZIONALE
GIARDINO ARCHEOLOGICO

RESTAURO CONSERVATIVO E MOVIMENTAZIONE REPERTI ARCHEOLOGICI



DOCUMENTAZIONE GRAFICA E FOTOGRAFICA

Progettista:
Arch. Roberto GABATELLI
Responsabile Settore Lavori Pubblici
Tel. 0039.0131.864412 - Fax. 0039.0131.864402
robertogabattelli@comune.tortona.al.it

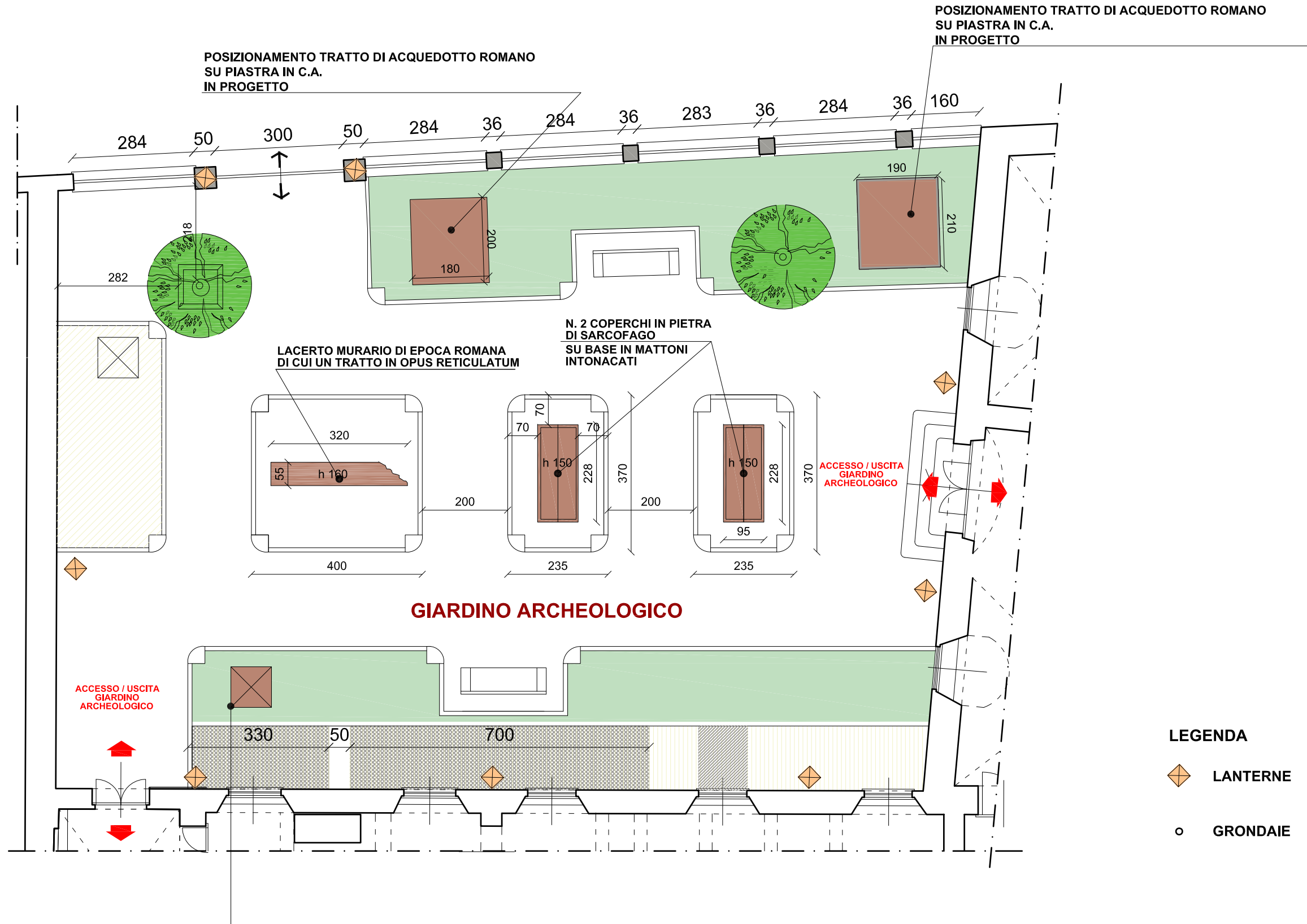
Coordinatore per la sicurezza in fase di
progettazione:
Ing. Laura LUCOTTI
Città di Tortona
Dirigente Settore Lavori Pubblici e C.U.C.
corso Alessandria, 62 - 15057 Tortona (AL)
Tel. 0039.0131.864435 - Fax. 0039.0131.864402
dirtec@comune.tortona.al.it - comune.tortona@pec.it

Responsabile del Procedimento
Ing. Laura LUCOTTI
Città di Tortona
Dirigente Settore Lavori Pubblici e C.U.C.
corso Alessandria, 62 - 15057 Tortona (AL)
Tel. 0039.0131.864435 - Fax. 0039.0131.864402
dirtec@comune.tortona.al.it - comune.tortona@pec.it

Assistente al R.U.P.
Arch. Roberto GABATELLI
Responsabile Settore Lavori Pubblici
Tel. 0039.0131.864412 - Fax. 0039.0131.864402
robertogabattelli@comune.tortona.al.it



VIA LUCA VALENZIANO



POSIZIONAMENTO CUSPIDE IN PIETRA SU PIASTRA IN CEMENTO ARMATO IN PROGETTO



CITTA' di TORTONA
PALAZZO GUIDOBONO



Sistema Museale Integrato

Palazzo dei Musei: Archeologico, Pittori locali, Burattini, Mostre temporanee



**MUSEO ARCHEOLOGICO
ALLESTIMENTO MUSEALE ED ESPOSITIVO**

**GIARDINO ARCHEOLOGICO
ARCHITETTONICO**

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
ottobre 2022 - TAV. PES.547**

arch. Roberto Nivolo - arch. Sonja Blgando - Torino



Documentazione fotografica Giardino Archeologico dopo alcuni interventi di rimozione di reperti archeologici e opere di pulizia realizzati durante le opere di restauro del Palazzo dall'anno 2008.



	DESCRIZIONE	STATO DI CONSERVAZIONE
1	n. inv. C 114 Coperchio di sarcofago ad alette in pietra di età romana Dim. h. 48x238x87	Da restaurare: pulizia, consolidamento, integrazioni
2	n. inv. C 120 Coperchio di sarcofago ad alette in pietra di età romana Dim. h. 45x229x92,5	Da restaurare: pulizia, consolidamento, integrazioni

Interventi in progetto:

Restauro conservativo coperchi sarcofago con integrazione spigolo mancante del primo.



	DESCRIZIONE	STATO DI CONSERVAZIONE
3	n. inv. C 112, 63046, 1388 Tratto di muratura in <i>opus reticulatum</i> da via Ugone Visconti - via Di Vittorio di età romana Dim. h.177x 341x59	Da restaurare: pulizia, consolidamento, integrazioni

Interventi in progetto:

Restauro conservativo tratto di muratura in opus reticulatum mediante pulitura a secco, disinfestazione con trattamento biocida, ricollocazione delle parti decoese, consolidamento, stuccatura e protezione finale.



	DESCRIZIONE	STATO DI CONSERVAZIONE
4	n. inv. C 087 Cuspide in pietra forse afferente ad un monumento funerario di età romana Dim. h. 106 x lato 112	Da restaurare: pulizia.

Interventi in progetto:

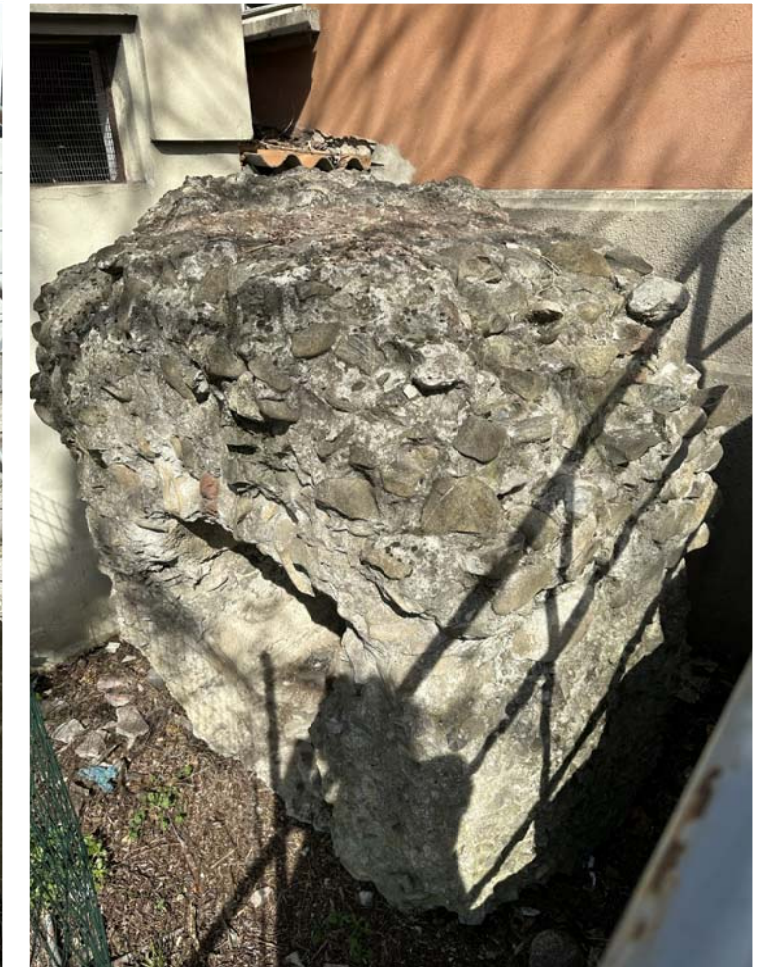
Restauro conservativo cuspide in pietra mediante pulitura a secco, disinfestazione con trattamento biocida, rimozione depositi superficiali incoerenti e protezione finale.



Tratto di acquedotto in muratura di età romana
Dim. h. 200x180x200



Tratto di acquedotto in muratura di età romana
Dim. h. 180x185x150



Nota:
n. 2 Reperti archeologici da trasferire nel Giardino Archeologico previa realizzazione di idonee basi in c.a.

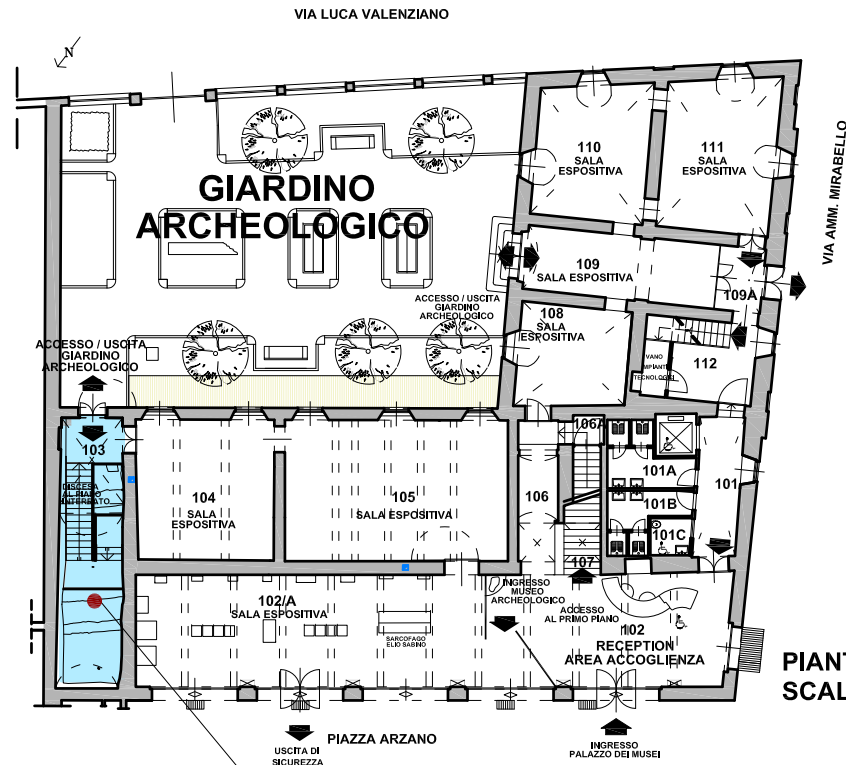
	DESCRIZIONE	STATO DI CONSERVAZIONE
5	n. inv. - Tratto di acquedotto in muratura di età romana Dim. h. 200x180x200	Da restaurare: pulizia, consolidamento, integrazioni

Interventi in progetto:

Restauro conservativo di n. 2 tratti di acquedotto romano mediante pulitura a secco, disinfestazione con trattamento biocida, rimozione depositi superficiali incoerenti, consolidamento, stuccatura e protezione finale.

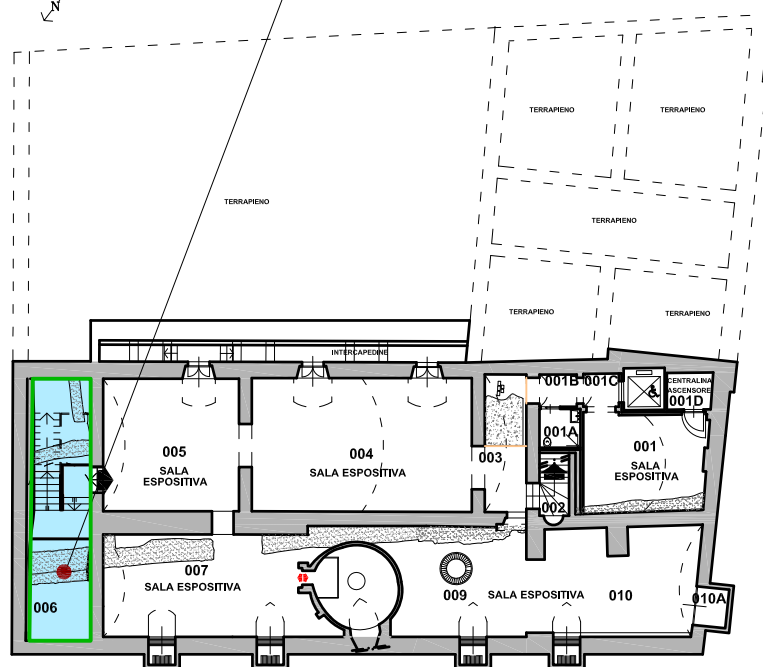


RESTAURO CONSERVATIVO SITO ARCHEOLOGICO
NELL'AREA DI USCITA NEL GIARDINO ARCHEOLOGICO

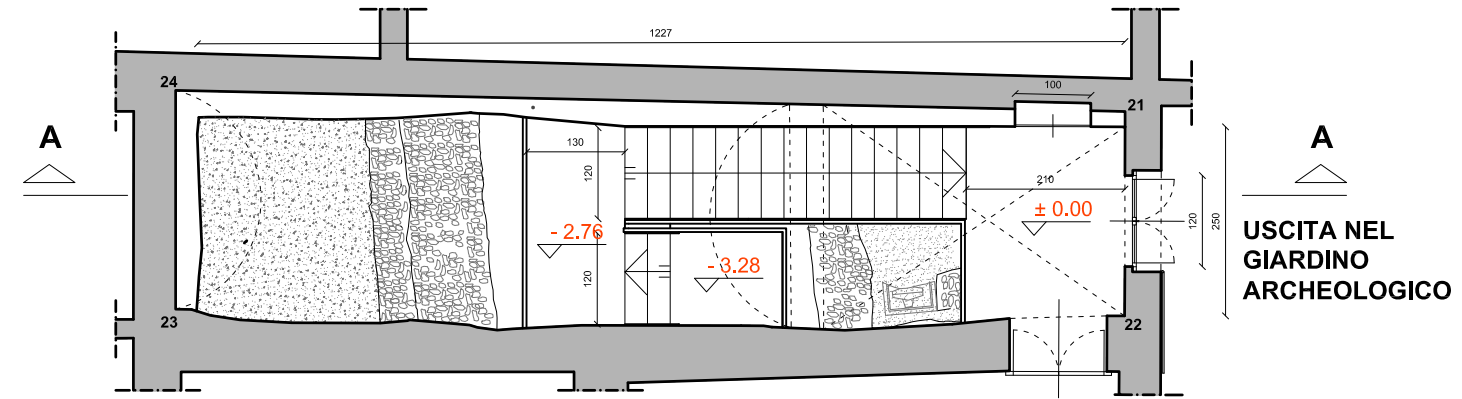


PIANTA PIANO TERRENO
SCALA 1/300

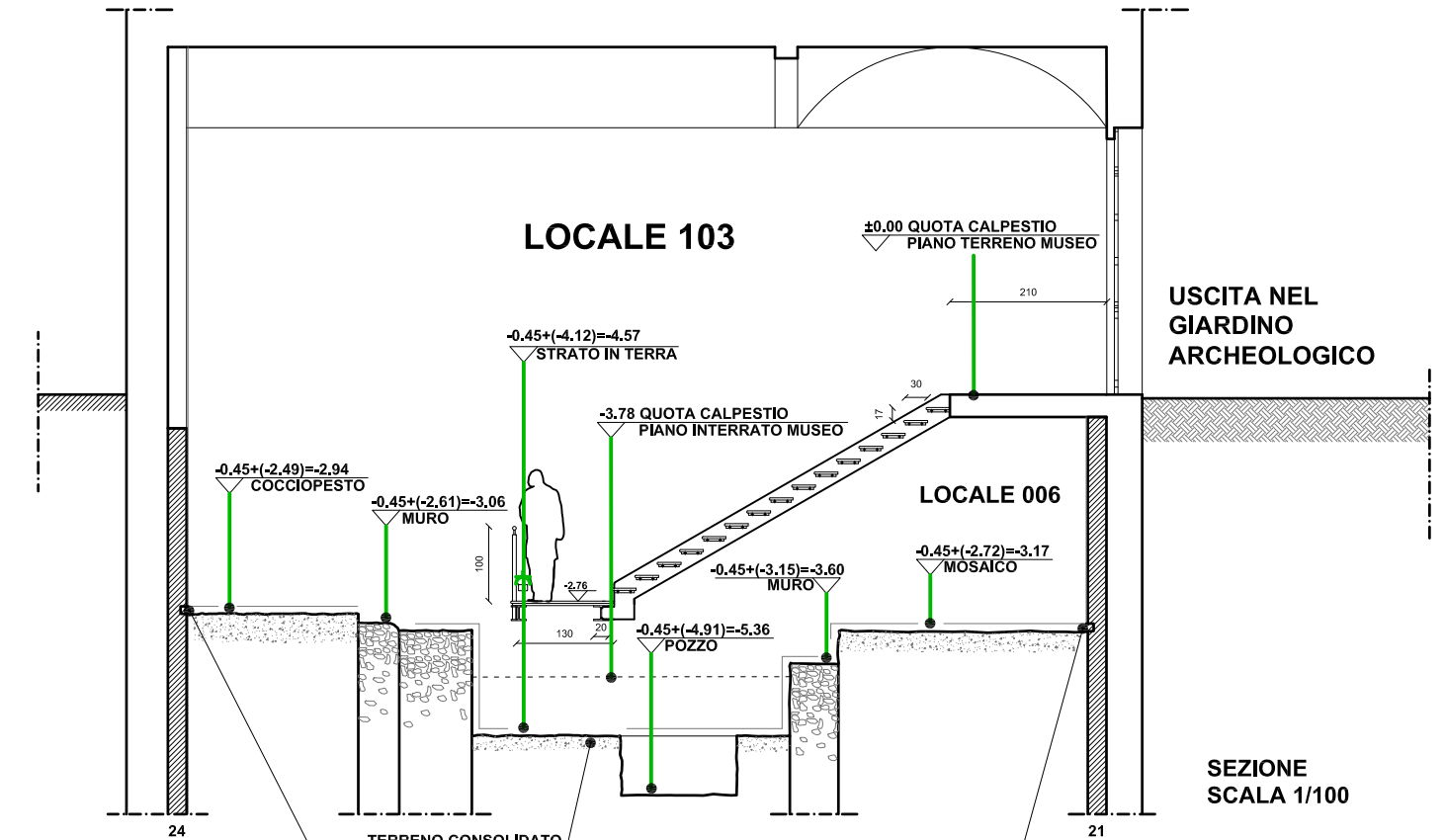
LOCALIZZAZIONE INTERVENTO
SITO ARCHEOLOGICO



PIANTA PIANO SEMINTERRATO
SCALA 1/300



PIANTA
SCALA 1/100



SEZIONE
SCALA 1/100

Nota: I livelli dello scavo archeologico sono stati rilevati da una quota fissa posizionata a -ml. 0,45 dalla quota 0,00 rilevata al piano di calpestio del museo. L'area ha un'estensione di circa mq. 30,00

Nota: Il restauro della stratificazione archeologica con diversi piani d'uso localizzata nell'area ove vi è la scala di collegamento tra il piano seminterrato e il piano terreno con uscita nel Giardino Archeologico è particolarmente importante e significativa per documentare e far comprendere ai visitatori la stratificazione dell'area dall'epoca romana ad oggi.



Coperchio di sarcofago ad alette realizzato in pietra 48x238x87 - Età romana.



SCHEDA TECNICA DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI RESTAURO E MATERIALI PREVISTI:

Prima pulitura a secco con pennelli e spazzole morbide; Disinfestazione del materiale lapideo dalle colonie di microrganismi autotrofi e/o eterotrofi dove presenti, mediante applicazione di biocida da selezionare con test selettivi del prodotto e delle percentuali (Acido Pelargonico, Biotin T, New Des 50) e successivo asporto del materiale con lavaggi di acqua demineralizzata (il trattamento biocida verrà effettuato previa la protezione e isolamento del terreno adiacente);

Rimozione dei depositi superficiali coerenti, quali: spessori di muffe, concrezioni incoerenti, incrostazioni e macchie solubili, mediante irrorazione e nebulizzazione di acqua demineralizzata ed impacchi a base di soluzioni o sospensione acquose ad azione solvente e/o complessate (selezionate precedentemente anche nei tempi di posa differenti per identificare l'intervento migliore) al fine di rimuovere lo sporco e i depositi coerenti, incrostazioni, concrezioni e salinità dovute alla reazione con sostanze inquinanti (solfati – carbonati) senza eliminare le patine storiche presenti sul materiale;

Pulitura accurata con getti d'aria o spazzolini delle fessure e lacune dai residui di materiale incoerente; Stuccatura a livello delle crepe e/o lacune con impasto composto da polvere di marmo bianco finissima additivata a resina a derivazione acrilica;

Stuccatura di microfessurazioni con impasto compatibile a quello esistente sia per granulometria che per colore (sabbia di fiume lavata e selezionata per granulometria e colore, polvere di marmo, grassello di calce, additivo tipo Primal E-330 S);

Riduzione delle interferenze visive dovute alle stuccature delle lacune e fessure effettuate, mediante velatura con colori ad acquerello legati con silicato di potassio;

Applicazione sulla lapide di protettivo finale ad azione idrorepellente a base di silicato di etile (tipo Silo 112, oppure Silo 111) da concordare in corso d'opera.

Protezione accurata del coperchio con teli e tessuto per permettere il ripristino del basamento cementizio



Coperchio di sarcofago ad alette realizzato in pietra 45x229x92,5 - Età romana



SCHEDA TECNICA DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI RESTAURO E MATERIALI PREVISTI:

Prima pulitura a secco con pennelli e spazzole morbide: Disinfestazione del materiale lapideo dalle colonie di microrganismi autotrofi e/o eterotrofi dove presenti, mediante applicazione di biocida da selezionare con test selettivi del prodotto e delle percentuali (Acido Pelargonico, Biotin T, New Des 50) e successivo asporto del materiale con lavaggi di acqua demineralizzata (il trattamento biocida verrà effettuato previa la protezione e isolamento del terreno adiacente).

Rimozione dei depositi superficiali coerenti quali: spessori di muffe, concrezioni incoerenti, incrostazioni e macchie solubili, mediante irrorazione e nebulizzazione di acqua demineralizzata ed impacchi a base di soluzioni o sospensione acquose ad azione solvente e/o complessate (selezionate precedentemente anche nei tempi di posa differenti per identificare l'intervento migliore) al fine di rimuovere lo sporco e i depositi coerenti, incrostazioni, concrezioni e salinità dovute alla reazione con sostanze inquinanti (solfati – carbonati) senza eliminare le patine storiche presenti sul materiale.

Pulitura accurata con getti d'aria o spazzolini delle fessure e lacune dai residui di materiale incoerente.

Stuccatura a livello delle crepe e/o lacune con impasto composto da polvere di marmo bianco finissima additivata a resina a derivazione acrilica.

Stuccatura di microfessurazioni con impasto compatibile a quello esistente sia per granulometria che per colore (sabbia di fiume lavata e selezionata per granulometria e colore, polvere di marmo, grassello di calce, additivo tipo Primal E-330 S).

Riduzione delle interferenze visive dovute alle stuccature delle lacune e fessure effettuate, mediante velatura con colori ad acquerello legati con silicato di potassio.

Applicazione sulla lapide di protettivo finale ad azione idrorepellente a base di silicato di etile (tipo Silo 112, oppure Silo 111) da concordare in corso d'opera.

Protezione accurata del coperchio lapideo con teli e tessuto per permettere il ripristino del basamento cementizio.

Cuspide in pietra forse afferente ad un monumento funerario h. 106 lato 112 - Età romana



SCHEDA TECNICA DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI RESTAURO E MATERIALI PREVISTI:

Prima pulitura a secco con pennelli e spazzole morbide; Disinfestazione del materiale lapideo dalle colonie di microrganismi autotrofi e/o eterotrofi dove presenti, mediante applicazione di biocida da selezionare con test selettivi del prodotto e delle percentuali (Acido Pelargonico, Biotin T, New Des 50) e successivo asporto del materiale con lavaggi di acqua demineralizzata (il trattamento biocida verrà effettuato previa la protezione e isolamento del terreno adiacente);

Rimozione dei depositi superficiali coerenti, quali: spessori di muffe, concrezioni incoerenti, incrostazioni e macchie solubili, mediante irrorazione e nebulizzazione di acqua demineralizzata ed impacchi a base di soluzioni o sospensione acquose ad azione solvente e/o complessate (selezionate precedentemente anche nei tempi di posa differenti per identificare l'intervento migliore) al fine di rimuovere lo sporco e i depositi coerenti, incrostazioni, concrezioni e salinità dovute alla reazione con sostanze inquinanti (solfati – carbonati) senza eliminare le patine storiche presenti sul materiale;

Pulitura accurata con getti d'aria o spazzolini delle fessure e lacune dai residui di materiale incoerente;



Tratto di muratura in opus reticulatum, da via Ugone Visconti via Di Vittorio 177x341x59 - Età romana



SCHEDA TECNICA DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI RESTAURO E MATERIALI PREVISTI:

Prima pulitura a secco con pennelli e spazzole morbide;

Disinfestazione del materiale lapideo dalle colonie di microrganismi autotrofi e/o eterotrofi mediante applicazione di biocida (tipo Biotin-T) e successivo asporto del materiale con lavaggi di acqua demineralizzata (il trattamento biocida verrà effettuato previa la protezione e isolamento del terreno adiacente);

Rimozione dei depositi superficiali coerenti, quali: concrezioni, incrostazioni e macchie solubili, mediante irrorazione e nebulizzazione di acqua demineralizzata ed impacchi a base di soluzioni o sospensione acquose ad azione solvente e/o complessate, calibrando gli interventi al fine di rimuovere lo sporco e i depositi coerenti, incrostazioni, concrezioni e salinità dovute alla reazione con sostanze inquinanti (solfati – carbonati) senza eliminare le patine storiche presenti sul materiale;

Pulitura accurata con getti d'aria o spazzolini delle fessure e lacune dai residui di materiale incoerente;

Ricollocazione di parti staccate originali quali: pietre, frammenti di intonaco originali ecc..., mediante maltina composta da malta pozzolanica;

Consolidamento di fessure e situazioni di distacchi di parti mediante infiltrazioni di boiaccia di calce pozzolanica;

Stuccatura a livello delle crepe e/o lacune con impasto composto da calce pozzolanica, polvere di marmo, sabbia colorata, additivo a derivazione acrilica additivo tipo Primal E-330 S;

Riduzione delle interferenze visive dovute alle stuccature delle lacune e fessure effettuate, mediante velatura con colori ad acquerello legati con silicato di potassio;

Applicazione di protettivo finale ad azione idrorepellente a base di silicato di etile (Silo 112).

Tratto di acquedotto in muratura 200x180x200



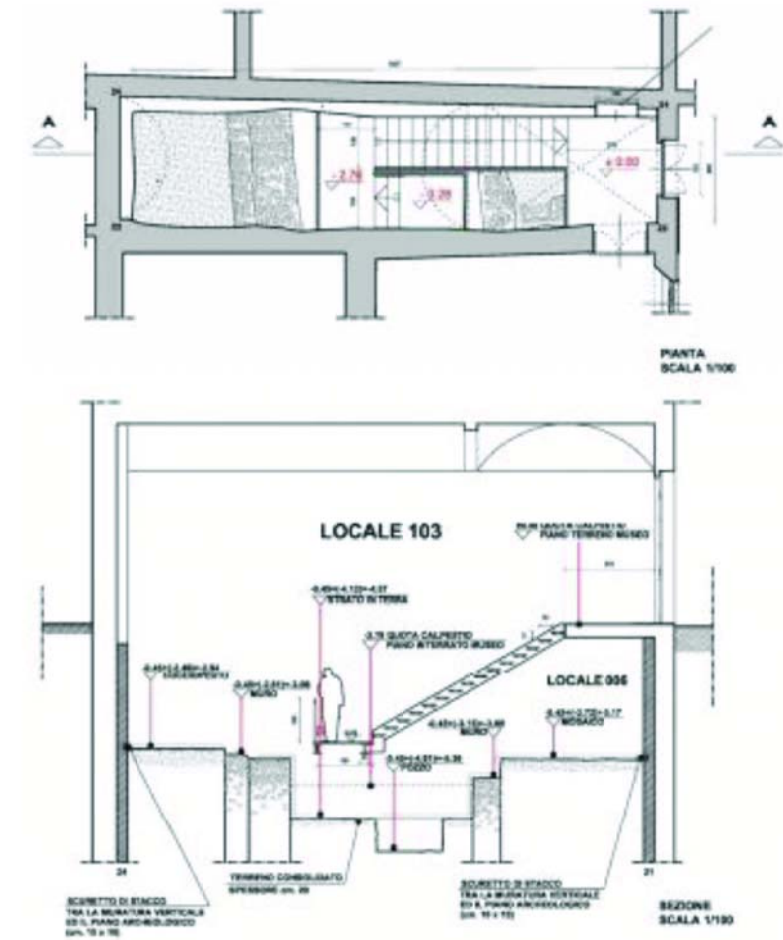
Una volta riposizionato il tratto di acquedotto verrà sottoposto alle seguenti operazioni:

- **Prima pulitura** a secco con pennelli e spazzole morbide;
- **Disinfestazione** del materiale lapideo dalle colonie di microrganismi autotrofi e/o eterotrofi mediante applicazione di biocida (tipo Biotin-T) e successivo asporto del materiale con lavaggi di acqua demineralizzata (il trattamento biocida verrà effettuato previa la protezione e isolamento del terreno adiacente);
- **Rimozione dei depositi superficiali** coerenti, quali: concrezioni, incrostazioni e macchie solubili, mediante irrorazione e nebulizzazione di acqua demineralizzata ed impacchi a base di soluzioni o sospensione acquose ad azione solvente e/o complessate, calibrando gli interventi al fine di rimuovere lo sporco e i depositi coerenti, incrostazioni, concrezioni e salinità dovute alla reazione con sostanze inquinanti (solfati – carbonati) senza eliminare le patine storiche presenti sul materiale;
- **Pulitura accurata** con getti d'aria o spazzolini delle fessure e lacune dai residui di materiale incoerente;
- **Ricollocazione** e consolidamento di parti staccate originali quali: pietre, frammenti di intonaco originali ecc..., mediante maltina composta da boiaccia pozzolanica;
- **Stuccatura** a livello delle crepe e/o lacune con impasto composto da calce pozzolanica, polvere di marmo, sabbia colorata, additivo a derivazione acrilica additivo tipo Primal E-330 S;
- **Riduzione** delle interferenze visive dovute alle stuccature delle lacune e fessure effettuate, mediante velatura con colori ad acquerello legati con silicato di potassio;
- **Applicazione di protettivo finale** ad azione idrorepellente a base di silicato di etile (Silo 112).

Stesso intervento per il secondo tratto di acquedotto romano localizzato nelle vicinanze



Area archeologica piano seminterrato



Nota: i livelli dello scavo archeologico sono stati rilevati da una quota fissa posizionata a -ml 0,45 dalla quota 0,00 rilevata al piano di calpestio del museo. L'area ha un'estensione di circa mq. 30,00





SCHEDE TECNICHE DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI RESTAURO E MATERIALI PREVISTI:

I mosaici venuti alla luce nella scala di collegamento tra il piano terreno e il piano semiinterrato ben si collocano nell'orizzonte artistico, metodologico e tecnico dell'epoca.

Purtroppo non è rimasto molto, ma si denota una buona realizzazione delle maestranze. Da una prima analisi si osserva la classica tecnica musiva Romana, evidenti nella stratigrafia della preparazione venuta alla luce nella zona lacunosa dei bordi. In questa stratigrafia infatti, procedendo dal basso verso l'alto, è ben evidenziato il primo strato preparatorio dallo spessore di circa 15 cm (*statumen* - vespaio) realizzato con ciottoli di varie misure a sua volta allettato su un fondo di misto geologico. Sopra di esso è stato posato il secondo strato, dallo spessore di 10 cm (*rudus*) realizzato con malta, pietre e materiale fittile sminuzzati molto grossolanamente, mentre in uno strato successivo, è presente il terzo strato preparatorio dallo spessore di 8 cm (*nucleus*) una soletta in cocchiopesto fine con inclusioni fittili di piccola pezzatura, ed infine sopra di essi una malta finissima con alta percentuale di legante che ingloba le tessere.



In una lacuna del mosaico si può osservare il disegno preparatorio inciso direttamente sul *nucleus*. Le tessere sono perfettamente tagliate a squadrate in misure standard, secondo l'utilizzo nell'ornato, 7*7 mm (circa), e le fughe fra le tessere di misura costante.



Allo stato attuale i mosaici si presentavano totalmente rivestiti da uno strato di depositi incoerenti e da uno strato di leggera incrostazione calcarea dovuta all'umidità costante presente nell'area; la stessa umidità è stata la causa principale della formazione di fenomeni di decoesione degli strati superficiali. Si segnala la presenza nelle zone limitrofe di allentamenti della coesione tra le tessere e il loro conseguente distacco.

Preliminarmente si eseguirà la mappatura delle zone maggiormente degradate, le lacune, i vuoti, i distacchi, le parti decoese, le lesioni, i rigonfiamenti ecc. Successivamente si è procederà poi alla pulitura con lavaggio delle superfici musive con acqua e spazzoline morbide di saggina. La pulitura verrà calibrata evitando le zone più compromesse, le quali saranno pulite solo dopo essere state consolidate. I distacchi e le riadesioni fra il mosaico a lo strato di allettamento, saranno consolidati iniettando resina acrilica idrodiluita e/o maltina di calce Lafarge. I mosaici con malta in cocchiopesto, e gli strati affetti anch'essi da fenomeni decorsivi, saranno trattati con consolidante a base di silicato di etile dell'estere dell'acido silicico applicato a più mani.

Gli stessi procedimenti verranno adottati per il restauro della struttura del "pozzo".



Eventuali aree a rischio dove dovessero esistere forti tensioni superficiali, saranno velate a scopo precauzionale, utilizzando garza a trama larga incollata alle superfici con resina acrilica (Paraloid B72) diluito al 50% in diluente nitro antinebbia.

Data la presenza diffusa e persistente di umidità risalita per capillarità negli spessori, sarebbe consigliato adottare un sistema di aereazione e di deumidificazione in modo che il restauro possa garantire una tenuta costante nel tempo.