Ministero della Cultura

SOPRINTENDENZA ABAP per le province di Pisa e Livorno
Lungarno Pacinotti, 46, 56126 Pisa PEC. sabap-pi@pec.cultura.gov.it

INTERVENTO	**SAN GIULIANO TERME - PISA** | Acquedotto mediceo **Lavori di messa in sicurezza e restauro tratto urbano ed extraurbano**
FINANZIAMENTO	Finanziamento MiBACT Programmazione finanziata ai sensi dell'articolo 1, commi 9 e 10, della legge 23 dicembre 2014, n. 190 (legge di stabilità 2015) annualità 2019 e 2020 cap 8099/1 €uro 3.200.000,00
STAZIONE APPALTANTE	**Soprintendenza ABAP per le province di Pisa e Livorno**
LIVELLO	**PROGETTO ESECUTIVO**
ELABORATO	**ANALISI PREZZI UNITARI**
CODICE ELABORATO	**PE-ET-16-APU**

SOPRINTENDENTE	dr. arch. VALERIO TESI
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO	dr. arch. VALERIO TESI
PROGETTISTI	FRANCESCHI GERMANI architetti associati ingegneri associati TALINI & VENTURI
COORDINATORE PER LA SICUREZZA	dr. arch. EMANUELA MOLLICA
RILIEVO DIGITALE E FOTOGRAMMETRICO	dr. arch. FRANCESCO TIOLI
INDAGINI DIAGNOSTICHE STRUTTURALI	geom. SILVIO OLIVERIO (SurveyItalia srl)
RELAZIONE GEOLOGICA E INDAGINI GEOGNOSTICHE	dr. ERALDO SANTARNECCHI

REVISIONE	DATA REVISIONE	AGGIORNAMENTI
0	MARZO 2024	EMISSIONE

COMUNE DI PISA (PI) - ACQUEDOTTO MEDICEO LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA E RESTAURO - Finanziamento MiBACT Programmazione finanziata ai sensi dell'art. 1, cc. 9 e 10, della L. 23.12.2014, n.190 annualità 2019 e 2020 cap 8099/1 €uro 3.200.000,00 - Cod. Univoco: A3M35G CIG: 8561548CE7 CUP: F57E18000180001

Codice	DESCRIZIONE ARTICOLO
AP24_01	**Trattamento del paramento lapideo in opus vittatum in condizioni conservative pessime**, seguendo le fasi operative-procedurali descritte negli elaborati di progetto (Relazione Tecnica Illustrativa e Capitolato Speciale di Appalto) in sintesi consistente in: DSZ_01; DSZ_02; DSZ_03 disinfezione da colonie di microrganismi biodeteriogeni autotrofi e/o eterotrofi (alghe, licheni, funghi, muschi) e vegetazione superiore infestante mediante applicazione a pennello o a spruzzo di prodotto biocida ad ampio spettro di attività per il controllo microbiologico (con principio attivo tipo (OIT) + Sale di Ammonio Quaternario o Benzalconio Cloruro o miscele equivalenti approvate preventivamente dalla DL) diluito in acqua demineralizzata, successiva accurata rimozione manuale delle delle biomasse essiccate e lavaggio finale delle superfici trattate eseguito con l'ausilio di spazzole di saggina, spazzolini e pennelli di nylon; RMZ_01 rimozione/dismissione meccanica manuale di eventuali commentature/stuccature deteriorate, disgregate, in fase di distacco con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione e/o eseguite durante interventi precedenti con materiali non idonei compresa accurata asportazione a secco delle polveri e dei detriti tramite pennelli, scopinetti di saggina e/o modesti flussi di aria compressa. La rimozione dovrà porrà particolare cura a non danneggiare/compromettere la superficie lapidea/fittile circostante; a tale scopo sotto specifica prescrizione della DL sarà possibile avvalersi di consolidamenti localizzati (vd. CSD_01), sia nella fase preliminare che nel corso dell'intervento; RMZ_02; RMZ_03 rimozione di ganci, chiodi, staffe, viti, cavi ed ogni altro elemento metallico che per condizione e ossidazione risultino, ad insindacabile giudizio della DL, impropri e causa certa di degrado per il paramento murario. La rimozione dovrà porrà particolare cura a non danneggiare/compromettere la superficie lapidea/fittile circostante; PLT_01 rimozione a secco di depositi superficiali incoerenti (quali polvere atmosferica, tracce di vecchie pitturazioni/trattamenti non più coese con il supporto ecc.) eseguita con l'ausilio di pennellesse, spugne, spazzole di saggina o di nylon, piccoli aspiratori elettrici a bassa pressione o modesti getti di aria compressa; PLT_02 lavaggio/risciacquo generale delle superfici con acqua fredda irrorata a bassa pressione (max 2 bar) tramite pistola alimentata pneumaticamente ad aria compressa; PLT_03 rimozione di depositi superficiali parzialmente aderenti e coerenti (quali terriccio, guano, incrostazioni, macchie solubili ecc.) mediante lavaggi con soluzione acquosa di carbonato di ammonio e/o tensioattivi non ionici (tipo Tween 20 o prodotto equivalente approvato preventivamente dalla DL) o a carattere 'cationico' (tipo New Des 50 o prodotto equivalente approvato preventivamente dalla DL), detergenti, soluzioni attive, inclusi gli oneri relativi ai saggi per la scelta della soluzione e dei tempi di applicazione idonei. In entrambi i casi la soluzione acquosa sarà nebulizzata con spruzzatore manuale coadiuvata da una azione meccanica di spugnatura e/o spazzolatura eseguita con spazzola a setole morbide; inclusi gli oneri relativi al risciacquo finale eseguito tramite cicli di lavaggio con acqua di rete veicolata con canna munita di ugello nebulizzatore ed alla canalizzazione delle acque di scarico e alla protezione delle superfici circostanti; PLT_04 rimozione di depositi coerenti di notevole spessore (quali incrostazioni, strati carbonatati, strati di scialbo, graffiti ecc.), su superfici in materiale resistente e in buono stato di conservazione eseguita con sistema a vortice rotativo elicoidale a bassa pressione (0,3÷1,5 bar) tipo Jos con granulato neutro finissimo ed acqua demineralizzata da eseguirsi salvaguardando la patine del materiale lapideo o spingendo la pulitura sino alla strato naturale di patinatura del materiale secondo quanto sarà emerso dalle campionature di prova pre-intervento da sottoporre preventivamente all'approvazione della DL. L'operazione terminerà con la rimozione meccanica a secco dei depositi solubilizzati; PLT_05 eventuale fase finale di rifinitura per l'asportazione di residui di depositi compatti e aderenti con mezzi meccanici manuali (quali microscalpelli vibro incisori ed altri utensili collegati a micromotori a bassa tensione) e con strumentazioni di precisione, da valutare sulle superfici effettivamente interessate dal fenomeno inclusi gli oneri relativi alla eventuale protezione provvisoria di oggetti confinanti; INT_01; INT_02 stuccatura/integrazione a 'punta di mestola' del paramento eseguita con malte composte da calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN 459-1) e aggregati naturali di origine alluvionale non macinati esenti da limo e da sali di idonea granulometria compatibili per proprietà meccanico/chimiche, per colorazione e granulometria, applicate nei conglomerati del nucleo murario e nelle cortine, in parete (sigillature o rabboccature), per coadiuvare o surrogare, nei buchi, nelle lacune e nelle fessure, la malta 'originaria' del conglomerato o dell'allettamento. Da eseguirsi obbedendo al criterio del minimo intervento necessario, con divieto di sovraimmissioni invasive di malta di restauro, alteranti l'autentica morfologia del manufatto nei suoi dettagli; INT_03; INT_04 riposizionamento degli elementi dislocati e/o mobili con eventuale reintegro degli elementi rotti o mancanti, con elementi di nuova provvista aventi le stesse caratteristiche di quelli esistenti, o per piccole mancanze con integrazione di malta di calce (NHL 3.5 e/o CL90S) caricata con polvere/graniglia di coccio pesto e sabbie costituite da inerti naturali di origine alluvionale non macinati esenti da limo e da sali di idonea granulometria compresa campionatura di prova pre-intervento da sottoporre preventivamente all'approvazione della DL; INT_08 chiusura di buche pontaie previa eliminazione degli eventuali residui di polvere e materiale incoerente presente nel foro mediante pulitura a secco e lavaggio con acqua (vd. PLT_01, PLT_02) mediante il posizionamento di elemento in laterizio posto a 45°, murato con malta similare a quella impiegata per stuccare i giunti di malta del paramento murario (vd. INT_01); PTZ_02 trattamento per l'arresto ossidazione e/o per la protezione di elementi metallici (quali chiodi a sezione quadrata, perni, grappe, staffe, cerchiature ecc.) che per condizione o per localizzazione non necessitano oppure non permettano la rimozione ossia che la DL, a suo insindacabile giudizio, reputerà non conveniente rimuovere. Tale trattamento avverrà con una prima stesura di prodotto convertitore di ruggine o inibitore di corrosione a base di polimeri chelanti diluibile in acqua seguito dalla stesura sempre a pennello di vernice trasparente a base di resina acrilica con additivi antiossidanti effetto 'metallo nudo'. Si intendono inclusi gli oneri relativi alla protezione delle superfici circostanti la zona di intervento, alla pulitura ed al consolidamento della superficie sottostante e circostante; PTZ_01 trattamento finale preservante/protettivo idrorepellente corticale delle superfici, mediante applicazione di soluzione a base a base di IPBC e OIT diluiti al 3-5% in miscela di Organo Silossani Oligomeri a basso peso molecolare così da conferire alle superfici trattate oltre alle proprietà preservati dagli attacchi biologici anche capacità idrorepellenti mantenendo comunque la permeabilità all'acqua liquida. Sono compresi nel prezzo la fornitura, la posa dei materiali, i ponti di servizio con altezza massima m 2,00 e/o trabattelli a norma ed ogni altro onere o magistero per dare l'opera finita e completa a perfetta regola d'arte secondo quanto indicato dalla DL.

Rif. prezzario	Componenti	U.M.	Quantità	IMPORTI	
				Unitario	TOTALE
MATERIALI					
TOS24_PR.P26.201.009	Biocida per disinfettare i supporti edili attaccati da muschi, licheni, alghe ed altri microrganismi con principio attivo n-ottil-isotiazolinone (OIT) + Sale di Ammonio Quaternario o BenzAlconio Cloruro (tipo Blotin T o altro prodotto di pari qualità approvato preventivamente dalla DL)	lt	0,35	9,15 €	3,20 €
TOS24_PR.P26.201.006	Acqua demineralizzata (tanica da lt 25)	lt	5,00	0,57 €	2,85 €
TOS24_PR.P26.201.013	Ammonio carbonato puro (conf. da 5 kg)	kg	0,35	7,22 €	2,53 €

INDAGINE DI MERCATO	Tensioattivo non ionico (tipo Tween 20 o altro prodotto di pari qualità approvato preventivamente dalla DL)	kg	0,03	24,38 €	0,73 €
INDAGINE DI MERCATO	Carbonato di Calcio per puliture e restauro monumentale: granulometria fine 300-500µm, durezza 3÷4 Mosh, forma romboedrica, peso specifico 2.708 kg/mc (sacchi da 25 kg)	kg	2,00	0,40 €	0,80 €
TOS24_PR.P02.01 0.001	Calce aerea spenta Grassello UNI EN 459-1:2015, pronta all'uso, senza additivi organici né sali solubili, pronta in sacchi da 25 kg	kg	2,00	0,11 €	0,22 €
TOS24_PR.P02.00 5.010	Calce idraulica naturale NHL 2 UNI EN 459-1:2015, esente da cemento o altro derivato, pronto in sacchi da 25 kg	kg	2,00	1,09 €	2,19 €
TOS24_PR.P02.00 5.012	Calce idraulica naturale NHL3,5 UNI EN 459-1:2015, esente da cemento o altro derivato, color nocciola, pronto in sacchi da 25 kg	kg	2,00	0,33 €	0,66 €
TOS24_PR.P01.00 2.080	Aggregati costituiti da elementi non gelivi, privi di parti friabili e polverulente o scistose: sabbia selezionata lavata in sacchi da 25 Kg	kg	2,00	0,07 €	0,14 €
TOS24_PR.P01.00 2.070	Polvere di marmo in sacchi da 1,2 /1,8 mm	kg	0,50	0,15 €	0,08 €
TOS24_PR.P01.00 2.071	Polvere di marmo in sacchi da 0,7 /1,2 mm	kg	0,50	0,15 €	0,08 €
INDAGINE DI MERCATO	Convertitore di ruggine pronto all'uso (tipo Fertan o altro prodotto di pari qualità approvato preventivamente dalla DL)	lt	0,05	29,04 €	1,45 €
INDAGINE DI MERCATO	Vernice protettiva a base di resine acriliche con additivi antiossidanti, in soluzione di solventi organici (tipo Incral 44 o altro prodotto di pari qualità approvato preventivamente dalla DL)	lt	0,05	14,65 €	0,73 €
TOS24_PR.P26.20 2.070	Protettivo idrorepellente superficiale pronto all'uso, a base di Organosilossani Oligomeri a basso peso molecolare sciolti in white spirit dearomatizzato (tipo Silo 111 o altro prodotto di pari qualità approvato preventivamente dalla DL)	lt	0,20	12,85 €	2,57 €
TOS24_PR.P26.20 1.009	Biocida a lento rilascio con principio attivo iodiopropinilbutilcarbammato (IPBC) + n-ottil-isotiazolinone (OIT) (tipo Blotin R o altro prodotto di pari qualità approvato preventivamente dalla DL)	lt	0,08	9,15 €	0,73 €
	Totale materiale				**18,96 €**
NOLI-MACCHINARI-ATREZZATURE					
INDAGINE DI MERCATO	Nolo sistema a vortice elicoidale a bassa pressione (1÷4 bar) tipo JOS con serbatorio da 24 lt comprensivo di Motocompressore Portata 4.000 lt/min con Tubo A.C	ora	0,25	5,41 €	1,35 €
	Attrezzature ed utensili vari (spugne, pennelli, spazzole, spatole, bisturi, mazzette, scalpelli, spazzolini, spruzzino manuali, recipienti, micromotori, vibroincisori ecc.)	a stima	1,00	5,00 €	5,00 €
	Totale noli macchinari ed attrezzature				**6,35 €**
MANODOPERA					
TOS24_RU.M10.00 1.001	Operaio IV livello	ora	0,080	31,92 €	2,55 €
TOS24_RU.M10.00 1.002	Operaio specializzato	ora	2,330	30,03 €	69,97 €
TOS24_RU.M10.00 1.003	Operaio qualificato in appoggio	ora	1,000	28,06 €	28,06 €
	Totale manodopera				**100,58 €**
A	**Totale parziale**				**125,89 €**
B	Spese generali (16%di A)		0,16	125,89 €	20,14 €
C	Utile di Impresa (10% di A+B)		0,10	146,03 €	14,60 €
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)	**mq**			**160,64 €**
	Incidenza Manodopera sul totale articolo	**%**			**62,62**

COMUNE DI PISA (PI) - ACQUEDOTTO MEDICEO LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA E RESTAURO - Finanziamento MiBACT Programmazione finanziata ai sensi dell'art. 1, cc. 9 e 10, della L. 23.12.2014, n.190 annualità 2019 e 2020 cap 8099/1 €uro 3.200.000,00 - Cod. Univoco: A3M35G CIG: 8561548CE7 CUP: F57E18000180001

Codice	DESCRIZIONE ARTICOLO
AP24_02	**Trattamento del paramento lapideo in opus vittatum in condizioni conservative medie**, seguendo le fasi operative-procedurali descritte negli elaborati di progetto (Relazione Tecnica Illustrativa e Capitolato Speciale di Appalto) in sintesi consistente in: DSZ_01; DSZ_02 disinfezione da colonie di microrganismi biodeteriogeni autotrofi e/o eterotrofi (alghe, licheni, funghi, muschi) e vegetazione superiore infestante mediante applicazione a pennello o a spruzzo di prodotto biocida ad ampio spettro di attività per il controllo microbiologico (con principio attivo tipo (OIT) + Sale di Ammonio Quaternario o Benzalconio Cloruro o miscele equivalenti approvate preventivamente dalla DL) diluito in acqua demineralizzata, successiva accurata rimozione manuale delle delle biomasse essiccate e lavaggio finale delle superfici trattate eseguito con l'ausilio di spazzole di saggina, spazzolini e pennelli di nylon; RMZ_01 rimozione/dismissione meccanica manuale di eventuali commentature/stuccature deteriorate, disgregate, in fase di distacco con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione e/o eseguite durante interventi precedenti con materiali non idonei compresa accurata asportazione a secco delle polveri e dei detriti tramite pennelli, scopinetti di saggina e/o modesti flussi di aria compressa. La rimozione dovrà porrà particolare cura a non danneggiare/compromettere la superficie lapidea/fittile circostante; a tale scopo sotto specifica prescrizione della DL sarà possibile avvalersi di consolidamenti localizzati (vd. CSD_01), sia nella fase preliminare che nel corso dell'intervento; RMZ_02; RMZ_03 rimozione di ganci, chiodi, staffe, viti, cavi ed ogni altro elemento metallico che per condizione e ossidazione risultino, ad insindacabile giudizio della DL, impropri e causa certa di degrado per il paramento murario. La rimozione dovrà porrà particolare cura a non danneggiare/compromettere la superficie lapidea/fittile circostante; PLT_01 rimozione a secco di depositi superficiali incoerenti (quali polvere atmosferica, tracce di vecchie pitturazioni/trattamenti non più coese con il supporto ecc.) eseguita con l'ausilio di pennellesse, spugne, spazzole di saggina o di nylon, piccoli aspiratori elettrici a bassa pressione o modesti getti di aria compressa; PLT_02 lavaggio/risciacquo generale delle superfici con acqua fredda irrorata a bassa pressione (max 2 bar) tramite pistola alimentata pneumaticamente ad aria compressa; PLT_03 rimozione di depositi superficiali parzialmente aderenti e coerenti (quali terriccio, guano, incrostazioni, macchie solubili ecc.) mediante lavaggi con soluzione acquosa di carbonato di ammonio e/o tensioattivi non ionici (tipo Tween 20 o prodotto equivalente approvato preventivamente dalla DL) o a carattere 'cationico' (tipo New Des 50 o prodotto equivalente approvato preventivamente dalla DL), detergenti, soluzioni attive, inclusi gli oneri relativi ai saggi per la scelta della soluzione e dei tempi di applicazione idonei. In entrambi i casi la soluzione acquosa sarà nebulizzata con spruzzatore manuale coadiuvata da una azione meccanica di spugnatura e/o spazzolatura eseguita con spazzola a setole morbide; inclusi gli oneri relativi al risciacquo finale eseguito tramite cicli di lavaggio con acqua di rete veicolata con canna munita di ugello nebulizzatore ed alla canalizzazione delle acque di scarico e alla protezione delle superfici circostanti; PLT_04 rimozione di depositi coerenti di notevole spessore (quali incrostazioni, strati carbonatati, strati di scialbo, graffiti ecc.), su superfici in materiale resistente e in buono stato di conservazione eseguita con sistema a vortice rotativo elicoidale a bassa pressione (0,3÷1,5 bar) tipo Jos con granulato neutro finissimo ed acqua demineralizzata da eseguirsi salvaguardando la patine del materiale lapideo o spingendo la pulitura sino alla strato naturale di patinatura del materiale secondo quanto sarà emerso dalle campionature di prova pre-intervento da sottoporre preventivamente all'approvazione della DL. L'operazione terminerà con la rimozione meccanica a secco dei depositi solubilizzati; INT_01; INT_02 stuccatura/integrazione a 'punta di mestola' del paramento eseguita con malte composte da calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN 459-1) e aggregati naturali di origine alluvionale non macinati esenti da limo e da sali di idonea granulometria compatibili per proprietà meccanico/chimiche, per colorazione e granulometria, applicate nei conglomerati del nucleo murario e nelle cortine, in parete (sigillature o rabboccature), per coadiuvare o surrogare, nei buchi, nelle lacune e nelle fessure, la malta 'originaria' del conglomerato o dell'allettamento. Da eseguirsi obbedendo al criterio del minimo intervento necessario, con divieto di sovraimmissioni invasive di malta di restauro, alteranti l'autentica morfologia del manufatto nei suoi dettagli; INT_03; INT_04 riposizionamento degli elementi dislocati e/o mobili con eventuale reintegro degli elementi rotti o mancanti, con elementi di nuova provvista aventi le stesse caratteristiche di quelli esistenti, o per piccole mancanze con integrazione di malta di calce (NHL 3.5 e/o CL90S) caricata con polvere/graniglia di coccio pesto e sabbie costituite da inerti naturali di origine alluvionale non macinati esenti da limo e da sali di idonea granulometria compresa campionatura di prova pre-intervento da sottoporre preventivamente all'approvazione della DL; INT_08 chiusura di buche pontaie previa eliminazione degli eventuali residui di polvere e materiale incoerente presente nel foro mediante pulitura a secco e lavaggio con acqua (vd. PLT_01, PLT_02) mediante il posizionamento di elemento in laterizio posto a 45°, murato con malta similare a quella impiegata per stuccare i giunti di malta del paramento murario (vd. INT_01); PTZ_02 trattamento per l'arresto ossidazione e/o per la protezione di elementi metallici (quali chiodi a sezione quadrata, perni, grappe, staffe, cerchiature ecc.) che per condizione o per localizzazione non necessitano oppure non permettano la rimozione ossia che la DL, a suo insindacabile giudizio, reputerà non conveniente rimuovere. Tale trattamento avverrà con una prima stesura di prodotto convertitore di ruggine o inibitore di corrosione a base di polimeri chelanti diluibile in acqua seguito dalla stesura sempre a pennello di vernice trasparente a base di resina acrilica con additivi antiossidanti effetto 'metallo nudo'. Si intendono inclusi gli oneri relativi alla protezione delle superfici circostanti la zona di intervento, alla pulitura ed al consolidamento della superficie sottostante e circostante; PTZ_01 trattamento finale preservante/protettivo idrorepellente corticale delle superfici, mediante applicazione di soluzione a base a base di IPBC e OIT diluiti al 3-5% in miscela di Organo Silossani Oligomeri a basso peso molecolare così da conferire alle superfici trattate oltre alle proprietà preservati dagli attacchi biologici anche capacità idrorepellenti mantenendo comunque la permeabilità all'acqua liquida. Sono compresi nel prezzo la fornitura, la posa dei materiali, i ponti di servizio con altezza massima m 2,00 e/o trabattelli a norma ed ogni altro onere o magistero per dare l'opera finita e completa a perfetta regola d'arte secondo quanto indicato dalla DL.

Rif. prezzario	Componenti	U.M.	Quantità	IMPORTI	
				Unitario	TOTALE
MATERIALI					
TOS24_PR.P26.201.009	Biocida per disinfettare i supporti edili attaccati da muschi, licheni, alghe ed altri microrganismi con principio attivo n-ottil-isotiazolinone (OIT) + Sale di Ammonio Quaternario o BenzAlconio Cloruro (tipo Blotin T o altro prodotto di pari qualità approvato preventivamente dalla DL)	lt	0,25	9,50 €	2,38 €
TOS24_PR.P26.201.006	Acqua demineralizzata (tanica da lt 25)	lt	3,00	0,57 €	1,71 €
TOS24_PR.P26.201.013	Ammonio carbonato puro (conf. da 5 kg)	kg	0,35	7,22 €	2,53 €
INDAGINE DI MERCATO	Tensioattivo non ionico (tipo Tween 20 o altro prodotto di pari qualità approvato preventivamente dalla DL)	kg	0,03	24,38 €	0,73 €
TOS24_PR.P26.202.110	Consolidante per materiali lapidei, mattoni, intonaci degradati, pronto all'uso a base di Silicato di Etile in soluzione in white spirit D40 (tipo Estel 1000 o altro prodotto di pari qualità approvato preventivamente dalla DL)	lt	0,20	17,78 €	3,56 €

INDAGINE DI MERCATO	Carbonato di Calcio per puliture e restauro monumentale: granulometria fine 300-500µm, durezza 3÷4 Mosh, forma romboedrica, peso specifico 2.708 kg/mc (sacchi da 25 kg)	kg	2,00	0,40 €	0,80 €
TOS24_PR.P02.010.001	Calce aerea spenta Grassello UNI EN 459-1:2015, pronta all'uso, senza additivi organici né sali solubili, pronta in sacchi da 25 kg	kg	1,50	0,11 €	0,17 €
TOS24_PR.P02.005.010	Calce idraulica naturale NHL 2 UNI EN 459-1:2015, esente da cemento o altro derivato, pronto in sacchi da 25 kg	kg	1,50	1,09 €	1,64 €
TOS24_PR.P02.005.012	Calce idraulica naturale NHL3,5 UNI EN 459-1:2015, esente da cemento o altro derivato, color nocciola, pronto in sacchi da 25 kg	kg	1,50	0,33 €	0,50 €
TOS24_PR.P01.002.080	Aggregati costituiti da elementi non gelivi, privi di parti friabili e polverulente o scistose: sabbia selezionata lavata in sacchi da 25 Kg	kg	1,50	0,07 €	0,11 €
TOS24_PR.P01.002.070	Polvere di marmo in sacchi da 1,2 /1,8 mm	kg	0,30	0,15 €	0,05 €
TOS24_PR.P01.002.071	Polvere di marmo in sacchi da 0,7 /1,2 mm	kg	0,30	0,15 €	0,05 €
INDAGINE DI MERCATO	Convertitore di ruggine pronto all'uso (tipo Fertan o altro prodotto di pari qualità approvato preventivamente dalla DL)	lt	0,05	29,10 €	1,46 €
INDAGINE DI MERCATO	Vernice protettiva a base di resine acriliche con additivi antiossidanti, in soluzione di solventi organici (tipo Incral 44 o altro prodotto di pari qualità approvato preventivamente dalla DL)	lt	0,05	14,65 €	0,73 €
TOS24_PR.P26.202.070	Protettivo idrorepellente superficiale pronto all'uso, a base di Organosilossani Oligomeri a basso peso molecolare sciolti in white spirit dearomatizzato (tipo Silo 111 o altro prodotto di pari qualità approvato preventivamente dalla DL)	lt	0,20	12,85 €	2,57 €
TOS24_PR.P26.201.009	Biocida a lento rilascio con principio attivo iodiopropinilbutilcarbammato (IPBC) + n-ottil-isotiazolinone (OIT) (tipo Blotin R o altro prodotto di pari qualità approvato preventivamente dalla DL)	lt	0,08	9,50 €	0,76 €
	Totale materiale				**19,71 €**
NOLI-MACCHINARI-ATREZZATURE					
INDAGINE DI MERCATO	Nolo sistema a vortice elicoidale a bassa pressione (1÷4 bar) tipo JOS con serbatorio da 24 lt comprensivo di Motocompressore Portata 4.000 lt/min con Tubo A.C	ora	0,25	5,41 €	1,35 €
	Attrezzature ed utensili vari (spugne, pennelli, spazzole, spatole, bisturi, mazzette, scalpelli, spazzolini, spruzzino manuali, recipienti, micromotori, vibroincisori ecc.)	a stima	1,00	5,00 €	5,00 €
	Totale noli macchinari ed attrezzature				**6,35 €**
MANODOPERA					
TOS24_RU.M10.001.001	Operaio IV livello	ora	0,064	31,92 €	2,04 €
TOS24_RU.M10.001.002	Operaio specializzato	ora	1,750	30,03 €	52,55 €
TOS24_RU.M10.001.003	Operaio qualificato in appoggio	ora	0,500	28,06 €	14,03 €
	Totale manodopera				**68,63 €**
A	**Totale parziale**				**94,69 €**
B	Spese generali (16%di A)		0,16	94,69 €	15,15 €
C	Utile di Impresa (10% di A+B)		0,10	109,84 €	10,98 €
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)	**mq**			**120,83 €**
	Incidenza Manodopera sul totale articolo	**%**			**56,80**

COMUNE DI PISA (PI) - ACQUEDOTTO MEDICEO LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA E RESTAURO - Finanziamento MiBACT Programmazione finanziata ai sensi dell'art. 1, cc. 9 e 10, della L. 23.12.2014, n.190 annualità 2019 e 2020 cap 8099/1 €uro 3.200.000,00 - Cod. Univoco: A3M35G CIG: 8561548CE7 CUP: F57E18000180001

Codice	DESCRIZIONE ARTICOLO
AP24_03	**Trattamento del paramento lapideo in opus vittatum in condizioni conservative buone**, seguendo le fasi operative-procedurali descritte negli elaborati di progetto (Relazione Tecnica Illustrativa e Capitolato Speciale di Appalto) in sintesi consistente in: DSZ_01; DSZ_02; DSZ_03 disinfezione da colonie di microrganismi biodeteriogeni autotrofi e/o eterotrofi (alghe, licheni, funghi, muschi) e vegetazione superiore infestante mediante applicazione a pennello o a spruzzo di prodotto biocida ad ampio spettro di attività per il controllo microbiologico (con principio attivo tipo (OIT) + Sale di Ammonio Quaternario o Benzalconio Cloruro o miscele equivalenti approvate preventivamente dalla DL) diluito in acqua demineralizzata, successiva accurata rimozione manuale delle delle biomasse essiccate e lavaggio finale delle superfici trattate eseguito con l'ausilio di spazzole di saggina, spazzolini e pennelli di nylon; RMZ_01 rimozione/dismissione meccanica manuale di eventuali commentature/stuccature deteriorate, disgregate, in fase di distacco con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione e/o eseguite durante interventi precedenti con materiali non idonei compresa accurata asportazione a secco delle polveri e dei detriti tramite pennelli, scopinetti di saggina e/o modesti flussi di aria compressa. La rimozione dovrà porrà particolare cura a non danneggiare/compromettere la superficie lapidea/fittile circostante; RMZ_02 rimozione di ganci, chiodi, staffe, viti, cavi ed ogni altro elemento metallico che per condizione e ossidazione risultino, ad insindacabile giudizio della DL, impropri e causa certa di degrado per il paramento murario. La rimozione dovrà porrà particolare cura a non danneggiare/compromettere la superficie lapidea/fittile circostante; PLT_01 rimozione a secco di depositi superficiali incoerenti (quali polvere atmosferica, tracce di vecchie pitturazioni/trattamenti non più coese con il supporto ecc.) eseguita con l'ausilio di pennellesse, spugne, spazzole di saggina o di nylon, piccoli aspiratori elettrici a bassa pressione o modesti getti di aria compressa; PLT_02 lavaggio/risciacquo generale delle superfici con acqua fredda irrorata a bassa pressione (max 2 bar) tramite pistola alimentata pneumaticamente ad aria compressa; PLT_03 rimozione di depositi superficiali parzialmente aderenti e coerenti (quali terriccio, guano, incrostazioni, macchie solubili ecc.) mediante lavaggi con soluzione acquosa di carbonato di ammonio e/o tensioattivi non ionici (tipo Tween 20 o prodotto equivalente approvato preventivamente dalla DL) o a carattere 'cationico' (tipo New Des 50 o prodotto equivalente approvato preventivamente dalla DL), detergenti, soluzioni attive, inclusi gli oneri relativi ai saggi per la scelta della soluzione e dei tempi di applicazione idonei. In entrambi i casi la soluzione acquosa sarà nebulizzata con spruzzatore manuale coadiuvata da una azione meccanica di spugnatura e/o spazzolatura eseguita con spazzola a setole morbide; inclusi gli oneri relativi al risciacquo finale eseguito tramite cicli di lavaggio con acqua di rete veicolata con canna munita di ugello nebulizzatore ed alla canalizzazione delle acque di scarico e alla protezione delle superfici circostanti; INT_01; INT_02 stuccatura/integrazione a 'punta di mestola' del paramento eseguita con malte composte da calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN 459-1) e aggregati naturali di origine alluvionale non macinati esenti da limo e da sali di idonea granulometria compatibili per proprietà meccanico/chimiche, per colorazione e granulometria, applicate nei conglomerati del nucleo murario e nelle cortine, in parete (sigillature o rabboccature), per coadiuvare o surrogare, nei buchi, nelle lacune e nelle fessure, la malta 'originaria' del conglomerato o dell'allettamento. Da eseguirsi obbedendo al criterio del minimo intervento necessario, con divieto di sovraimmissioni invasive di malta di restauro, alteranti l'autentica morfologia del manufatto nei suoi dettagli; INT_08 chiusura di buche pontaie previa eliminazione degli eventuali residui di polvere e materiale incoerente presente nel foro mediante pulitura a secco e lavaggio con acqua (vd. PLT_01, PLT_02) mediante il posizionamento di elemento in laterizio posto a 45°, murato con malta similare a quella impiegata per stuccare i giunti di malta del paramento murario (vd. INT_01); PTZ_01 trattamento finale preservante/protettivo idrorepellente corticale delle superfici, mediante applicazione di soluzione a base a base di IPBC e OIT diluiti al 3-5% in miscela di Organo Silossani Oligomeri a basso peso molecolare così da conferire alle superfici trattate oltre alle proprietà preservati dagli attacchi biologici anche capacità idrorepellenti mantenendo comunque la permeabilità all'acqua liquida. Sono compresi nel prezzo la fornitura, la posa dei materiali, i ponti di servizio con altezza massima m 2,00 e/o trabattelli a norma ed ogni altro onere o magistero per dare l'opera finita e completa a perfetta regola d'arte secondo quanto indicato dalla DL.

Rif. prezzario	Componenti	U.M.	Quantità	IMPORTI	
				Unitario	TOTALE
MATERIALI					
TOS24_PR.P26.201.009	Biocida per disinfettare i supporti edili attaccati da muschi, licheni, alghe ed altri microrganismi con principio attivo n-ottil-isotiazolinone (OIT) + Sale di Ammonio Quaternario o BenzAlconio Cloruro (tipo Blotin T o altro prodotto di pari qualità approvato preventivamente dalla DL)	lt	0,25	9,15 €	2,29 €
TOS24_PR.P26.201.006	Acqua demineralizzata (tanica da lt 25)	lt	2,00	0,57 €	1,14 €
TOS24_PR.P26.201.013	Ammonio carbonato puro (conf. da 5 kg)	kg	0,05	7,22 €	0,36 €
INDAGINE DI MERCATO	Tensioattivo non ionico (tipo Tween 20 o altro prodotto di pari qualità approvato preventivamente dalla DL)	kg	0,03	24,38 €	0,73 €
TOS24_PR.P02.005.012	Calce idraulica naturale NHL3,5 UNI EN 459-1:2015, esente da cemento o altro derivato, color nocciola, pronto in sacchi da 25 kg	kg	0,50	0,33 €	0,17 €
TOS24_PR.P01.002.080	Aggregati costituiti da elementi non gelivi, privi di parti friabili e polverulente o scistose: sabbia selezionata lavata in sacchi da 25 Kg	kg	0,50	0,07 €	0,04 €
TOS24_PR.P26.202.070	Protettivo idrorepellente superficiale pronto all'uso, a base di Organosilossani Oligomeri a basso peso molecolare sciolti in white spirit dearomatizzato (tipo Silo 111 o altro prodotto di pari qualità approvato preventivamente dalla DL)	lt	0,20	12,85 €	2,57 €
TOS24_PR.P26.201.009	Biocida a lento rilascio con principio attivo iodiopropinilbutilcarbammato (IPBC) + n-ottil-isotiazolinone (OIT) (tipo Blotin R o altro prodotto di pari qualità approvato preventivamente dalla DL)	lt	0,08	9,15 €	0,73 €
	Totale materiale				**8,02 €**
NOLI-MACCHINARI-ATREZZATURE					
	Attrezzature ed utensili vari (spugne, pennelli, spazzole, spatole, bisturi, mazzette, scalpelli, spazzolini, spruzzino manuali, recipienti, micromotori, vibroincisori ecc.)	a stima	1,00	2,00 €	2,00 €

	Totale noli macchinari ed attrezzature				**2,00 €**
MANODOPERA					
TOS24_RU.M10.001.001	Operaio IV livello	ora	0,032	31,92 €	1,02 €
TOS24_RU.M10.001.002	Operaio specializzato	ora	1,000	30,03 €	30,03 €
TOS24_RU.M10.001.003	Operaio qualificato in appoggio	ora	0,500	28,06 €	14,03 €
	Totale manodopera				**45,08 €**
A	**Totale parziale**				**55,10 €**
B	Spese generali (16%di A)		0,16	55,10 €	8,82 €
C	Utile di Impresa (10% di A+B)		0,10	63,92 €	6,39 €
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)	**mq**			**70,31 €**
	Incidenza Manodopera sul totale articolo	**%**			**64,12**

COMUNE DI PISA (PI) - ACQUEDOTTO MEDICEO LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA E RESTAURO - Finanziamento MiBACT Programmazione finanziata ai sensi dell'art. 1, cc. 9 e 10, della L. 23.12.2014, n.190 annualità 2019 e 2020 cap 8099/1 €uro 3.200.000,00 - Cod. Univoco: A3M35G CIG: 8561548CE7 CUP: F57E18000180001

Codice	DESCRIZIONE ARTICOLO
AP24_04	**Revisione e restauro di muratura sommitale in pietra locale** composta da conci irregolari di pezzatura media seguendo le fasi operative-procedurali descritte negli elaborati di progetto (Relazione Tecnica Illustrativa e Capitolato Speciale di Appalto) in sintesi consistente in: RMZ_01 rimozione/dismissione meccanica manuale di eventuali commentature/stuccature deteriorate, disgregate, in fase di distacco con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione; e/o eseguite durante interventi precedenti con materiali non idonei compresa accurata asportazione a secco delle polveri e dei detriti tramite pennelli, scopinetti di saggina e/o modesti flussi di aria compressa. La rimozione dovrà porrà particolare cura a non danneggiare/compromettere la superficie lapidea/fittile circostante; PLT_01 rimozione a secco di depositi superficiali incoerenti (quali polvere atmosferica, tracce di vecchie pitturazioni/trattamenti non più coese con il supporto ecc.) eseguita con l'ausilio di pennellesse, spugne, spazzole di saggina o di nylon, piccoli aspiratori elettrici a bassa pressione o modesti getti di aria compressa; INT_03; INT_04 riposizionamento degli elementi dislocati e/o mobili con eventuale reintegro degli elementi rotti o mancanti, con elementi in cotto (pianelle/mattoni fatti a mano) di nuova provvista aventi le stesse caratteristiche di quelli esistenti, o per piccole mancanze con integrazione di malta di calce (NHL 3.5 e/o CL90S) caricata con polvere/graniglia di coccio pesto e sabbie costituite da inerti naturali di origine alluvionale non macinati esenti da limo e da sali di idonea granulometria compresa campionatura di prova pre-intervento da sottoporre preventivamente all'approvazione della DL INT_01 stuccatura/integrazione a 'punta di mestola' del paramento eseguita con malte composte da calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN 459-1) e aggregati naturali di origine alluvionale non macinati esenti da limo e da sali di idonea granulometria compatibili per proprietà meccanico/chimiche, per colorazione e granulometria, applicate nei conglomerati del nucleo murario e nelle cortine, in parete (sigillature o rabboccature), per coadiuvare o surrogare, nei buchi, nelle lacune e nelle fessure, la malta 'originaria' del conglomerato o dell'allettamento. Da eseguirsi obbedendo al criterio del minimo intervento necessario, con divieto di sovraimmissioni invasive di malta di restauro, alteranti l'autentica morfologia del manufatto nei suoi dettagli. Sono compresi nel prezzo la fornitura, la posa dei materiali, i ponti di servizio con altezza massima m 2,00 e/o trabattelli a norma ed ogni altro onere o magistero per dare l'opera finita e completa a perfetta regola d'arte secondo quanto indicato dalla DL.

Rif. prezzario	Componenti	U.M.	Quantità	IMPORTI	
				Unitario	TOTALE
MATERIALI					
TOS24_PRCAM.P09.014.020	Malta premiscelata per murature, rispondente ai C.A.M.di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 con calce idraulica naturale (NHL), sabbia e pozzolana classe M5, in sacchi per allettamento murature	kg	15,00	0,53 €	7,95 €
TOS24_PR.P04.010.006	Pianella (anche detta campigiana) fatte a mano 15x30/14x28 x 3cm	cad	20,00	1,85 €	37,00 €
TOS24_PR.P02.005.012	Calce idraulica naturale NHL3,5 UNI EN 459-1:2015, esente da cemento o altro derivato, color nocciola, pronto in sacchi da 25 kg	kg	3,00	0,33 €	0,99 €
TOS24_PR.P01.002.080	Aggregati costituiti da elementi non gelivi, privi di parti friabili e polverulente o scistose: sabbia selezionata lavata in sacchi da 25 Kg	kg	3,00	0,07 €	0,21 €
	Totale materiale				**46,15 €**
NOLI-MACCHINARI-ATREZZATURE					
	Attrezzature ed utensili vari (spugne, pennelli, spazzole, spatole, soffioni, bidone aspiratutto, cazzuole, mazzette, scalpelli, spazzolini, spruzzino manuali, recipienti, idropulitrice ecc.)	a stima	1,00	1,00 €	1,00 €
	Totale noli macchinari ed attrezzature				**1,00 €**
MANODOPERA					
TOS24_RU.M10.001.001	Operaio IV livello (Restauratore di Beni Culturali)	ora	0,160	31,92 €	5,11 €
TOS24_RU.M10.001.002	Operaio specializzato	ora	1,500	30,03 €	45,05 €
TOS24_RU.M10.001.003	Operaio qualificato in appoggio	ora	1,500	28,06 €	42,09 €
TOS23/1_RU.M10.001.004	Operaio comune (movimentazione di materiali dal punto di sollevamento o scarico a terra al punto di istallazione anche a piani diversi, eseguito a mano con l'ausilio di piccole attrezzature manuali)	ora	0,250	25,11 €	6,28 €
	Totale manodopera				**98,52 €**
A	**Totale parziale**				**145,67 €**
B	Spese generali (16%di A)		0,16	145,67 €	23,31 €
C	Utile di Impresa (10% di A+B)		0,10	168,98 €	16,90 €
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)	**ml**			**185,87 €**
	Incidenza Manodopera sul totale articolo	**%**			**53,00**

COMUNE DI PISA (PI) - ACQUEDOTTO MEDICEO LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA E RESTAURO - Finanziamento MiBACT Programmazione finanziata ai sensi dell'art. 1, cc. 9 e 10, della L. 23.12.2014, n.190 annualità 2019 e 2020 cap 8099/1 €uro 3.200.000,00 - Cod. Univoco: A3M35G CIG: 8561548CE7 CUP: F57E18000180001

Codice	DESCRIZIONE ARTICOLO
AP24_05	**Revisione e restauro della muratura di cresta e dell'invaso della canaletta**, seguendo le fasi operative-procedurali descritte negli elaborati di progetto (Relazione Tecnica Illustrativa e Capitolato Speciale di Appalto) in sintesi consistente in: DSZ_01; DSZ_02 disinfezione da colonie di microrganismi biodeteriogeni autotrofi e/o eterotrofi (alghe, licheni, funghi, muschi) e disinfestazione di vegetazione superiore di tipo ruderale mediante applicazione a spruzzo di soluzione di disinfettante a base di sale alchildimetilbenzilammonio cloruro (BAC), diluito in acqua demineralizzata e successiva rimozione manuale della vegetazione superiore; RMZ_01 rimozione/dismissione meccanica manuale di eventuali commentature/stuccature deteriorate, disgregate, in fase di distacco e/o eseguite durante interventi precedenti con materiali non idonei compresa accurata asportazione a secco delle polveri e dei detriti tramite pennelli, scopinetti di saggina e/o modesti flussi di aria compressa. La rimozione dovrà porrà particolare cura a non danneggiare/compromettere la superficie lapidea/fittile circostante; RMZ_02 rimozione di ganci, chiodi, staffe, viti ed ogni altro elemento metallico che per condizione e ossidazione risultino, ad insindacabile giudizio della DL, impropri e causa certa di degrado per il paramento murario. La rimozione dovrà porrà particolare cura a non danneggiare/compromettere la superficie lapidea/fittile circostante; PLT_01 rimozione a secco manuale e/o tramite l'ausilio di piccola strumentazione (spatole, cazzuole, aspiratori elettrici tipo 'bidone aspira tutto' ecc.) dei depositi più o meno coerenti quali terriccio, fogliame, ramaglia, deiezioni animali, carcasse di volatili ecc. PLT_02 lavaggio generale con acqua fredda irrorata a bassa pressione (max 2 bar) al fine di rimuovere completamente i residui di depositi precedentemente rimossi; INT_01 stuccatura/integrazione a 'punta di mestola' della muratura di cresta eseguita con malte composte da calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN 459-1) e aggregati naturali di origine alluvionale non macinati esenti da limo e da sali di idonea granulometria compatibili per proprietà meccanico/chimiche, per colorazione e granulometria, applicate nei conglomerati del nucleo murario e nelle cortine, in parete (sigillature o rabboccature), per coadiuvare o surrogare, nei buchi, nelle lacune e nelle fessure, la malta 'originaria' del conglomerato o dell'allettamento. Da eseguirsi obbedendo al criterio del minimo intervento necessario, con divieto di sovraimmissioni invasive di malta di restauro, alteranti l'autentica morfologia del manufatto nei suoi dettagli; INT_04 riposizionamento degli elementi dislocati e/o mobili eventuale reintegro dei mattoni rotti o mancanti, con elementi di nuova provvista aventi le stesse caratteristiche di quelli esistenti, o per piccole mancanze con integrazione di malta di calce area CL90S (EN 459-1) caricata con polvere/graniglia di coccio pesto, a scelta della DL previa adeguata campionatura; INT_09 posizionamento apicale di lastra in pietra ricomposta (ecopietra) colore grigio sp.2 cm (tipo serie Stone di Casalgrande Padana o prodotto equivalente approvato preventivamente dalla DL) con coste fresate e maschiettate sul lato corto e sigillatura dei giunti con malta di calce idraulica naturale NHL 3,5 (vd. INT_01); PTZ_01 trattamento finale preservante/protettivo idrorepellente corticale delle superfici, mediante applicazione di soluzione a base a base di IPBC e OIT diluiti al 3-5% in miscela di Organo Silossani Oligomeri a basso peso molecolare così da conferire alle superfici trattate oltre alle proprietà preservati dagli attacchi biologici anche capacità idrorepellenti mantenendo comunque la permeabilità all'acqua liquida. Sono compresi nel prezzo la fornitura, la posa dei materiali, i ponti di servizio con altezza massima m 2,00 e/o trabattelli a norma ed ogni altro onere o magistero per dare l'opera finita e completa a perfetta regola d'arte secondo quanto indicato dalla DL.

Rif. prezzario	Componenti	U.M.	Quantità	IMPORTI	
				Unitario	TOTALE
MATERIALI					
TOS25_PR.P26.201.009	Biocida per disinfettare i supporti edili attaccati da vegetazione superiore di tipo ruderale con principio attivo n-ottil-isotiazolinone (OIT) + Sale di Ammonio Quaternario o BenzAlconio Cloruro (tipo Blotin T o altro prodotto di pari qualità approvato preventivamente dalla DL)	lt	0,25	9,15 €	2,29 €
TOS24_PRCAM.P09.014.020	Malta premiscelata per murature, rispondente ai C.A.M.di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 con calce idraulica naturale (NHL), sabbia e pozzolana classe M5, in sacchi per allettamento murature	kg	15,00	0,53 €	7,95 €
TOS24_PR.P04.010.004	Pianella (anche detta campigiana) 15x30/14x28 x 3cm	cad	25,00	0,61 €	15,25 €
TOS24_PR.P02.005.012	Calce idraulica naturale NHL3,5 UNI EN 459-1:2015, esente da cemento o altro derivato, color nocciola, pronto in sacchi da 25 kg	kg	5,00	0,33 €	1,65 €
TOS24_PR.P01.002.080	Aggregati costituiti da elementi non gelivi, privi di parti friabili e polverulente o scistose: sabbia selezionata lavata in sacchi da 25 Kg	kg	3,00	0,07 €	0,21 €
INDAGINE DI MERCATO	Lastra in pietra ricomposta (ecopietra) colore grigio sp.2 cm (tipo serie Stone di Casalgrande Padana o prodotto equivalente approvato preventivamente dalla DL) con coste fresate e maschiettate sul lato corto. Peso 44kg/mq	m2	0,60	60,00 €	36,00 €
TOS24_PR.P26.202.070	Protettivo idrorepellente superficiale pronto all'uso, a base di Organosilossani Oligomeri a basso peso molecolare sciolti in white spirit dearomatizzato (tipo Silo 111 o altro prodotto di pari qualità approvato preventivamente dalla DL)	lt	0,20	12,85 €	2,57 €
TOS24_PR.P26.201.009	Biocida a lento rilascio con principio attivo iodiopropinilbutilcarbammato (IPBC) + n-ottil-isotiazolinone (OIT) (tipo Blotin R o altro prodotto di pari qualità approvato preventivamente dalla DL)	lt	0,08	9,15 €	0,73 €
	Totale materiale				**66,65 €**
NOLI-MACCHINARI-ATREZZATURE					
	Attrezzature ed utensili vari (spugne, pennelli, spazzole, spatole, soffioni, bidone aspiratutto, cazzuole, mazzette, scalpelli, spazzolini, spruzzino manuali, recipienti, idropulitrice ecc.)	a stima	1,00	2,00 €	2,00 €
	Totale noli macchinari ed attrezzature				**2,00 €**
MANODOPERA					
TOS24_RU.M10.001.001	Operaio IV livello (Restauratore di Beni Culturali)	ora	0,160	31,92 €	5,11 €

TOS24_RU.M10.001.002	Operaio specializzato	ora	2,000	30,03 €	60,06 €
TOS24_RU.M10.001.003	Operaio qualificato in appoggio	ora	1,000	28,06 €	28,06 €
TOS24_RU.M10.001.004	Operaio comune (movimentazione di materiali dal punto di sollevamento o scarico a terra al punto di istallazione anche a piani diversi, eseguito a mano con l'ausilio di piccole attrezzature manuali)	ora	0,250	25,11 €	6,28 €
	Totale manodopera				**99,50 €**
A	**Totale parziale**				**168,15 €**
B	Spese generali (16%di A)		0,16	168,15 €	26,90 €
C	Utile di Impresa (10% di A+B)		0,10	195,06 €	19,51 €
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)	**ml**			**214,56 €**
	Incidenza Manodopera sul totale articolo	**%**			**46,38**

COMUNE DI PISA (PI) - ACQUEDOTTO MEDICEO LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA E RESTAURO - Finanziamento MiBACT Programmazione finanziata ai sensi dell'art. 1, cc. 9 e 10, della L. 23.12.2014, n.190 annualità 2019 e 2020 cap 8099/1 €uro 3.200.000,00 - Cod. Univoco: A3M35G CIG: 8561548CE7 CUP: F57E18000180001

Codice	DESCRIZIONE ARTICOLO
AP24_06	CSDS_04 **Rinforzo di maschi murari, mediante tecnica del 'reticulatus'** realizzato con l'impiego di tessuto unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza, formato da n* micro-trefoli di acciaio prodotti secondo norma ISO 16120-1/4 2017 fissati su una microrete in fibra di vetro, ricavato da una larghezza di n* cm di tessuto (tipo Geosteel G600 di Kerakoll Spa o altro prodotto di pari qualità preventivamente accettato dalla DL) con caratteristiche tecniche certificate del nastro: resistenza a trazione valore caratteristico > 3000 MPa; modulo elastico > 190 GPa; deformazione ultima a rottura > 1,5%; area effettiva di un trefolo 3x2 (5 fili) = 0,538 mm2; n° trefoli per cm = 1,57, con avvolgimento dei fili ad elevato angolo di torsione conforme alla norma ISO/DIS 17832. L'intervento dovrà seguire nelle seguenti fasi: a) eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate (da contabilizzare a parte); b) realizzazione del foro d'ingresso, avente dimensione (diametro e profondità) idonea alla natura del successivo connettore, e successiva rimozione delle malte dai giunti; c) confezionamento del connettore metallico mediante taglio, "sfiocchettatura", e arrotolamento finale del tessuto in fibra d'acciaio galvanizzato, con bloccaggio dello stesso mediante fascetta plastica; d) inserimento del connettore all'interno del foro e collegamento dei diatoni artificiali a fiocco tra di loro adiacenti mediante sovrapposizione dei trefoli inseriti nei giunti di malta; e) eventuale inserimento dell'iniettore in polipropilene e fibra di vetro nel diatono in fibra d'acciaio in modo da piegare di 90° la parte terminale del fiocco (da contabilizzare a parte); f) consolidamento della muratura e collaborazione del connettore mediante iniezione a bassa pressione di geomalta ad altissima igroscopicità e traspirabilità, iperfluida, ad elevata ritenzione d'acqua a base di pura calce naturale NHL 3.5 e Geolegante minerale, provvista di marcatura CE (tipo Geocalce FL Antisismico di Kerakoll Spa o altro prodotto di pari qualità preventivamente accettato dalla DL); g) fissaggio dei trefoli "sfiocchettati", con celatura dell'intero connettore, e contestuale stilatura dei giunti mediante geomalta ad altissima igroscopicità e traspirabilità a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5 e Geolegante minerale, inerti di sabbia silicea e calcare dolomitico in curva granulometrica 0-1,4 mm (tipo Geocalce F antisismico di Kerakoll Spa o altro prodotto di pari qualità preventivamente accettato dalla DL). Sono compresi nel prezzo la fornitura, la posa dei materiali, i ponti di servizio con altezza massima m 2,00 e/o trabattelli a norma gli oneri relativi alla protezione della muratura e di ogni altro elemento architettonico che potrebbe sporcarsi durante l'applicazione della malta da stilatura e del successivo lavaggio ed ogni altro onere o magistero per dare l'opera finita e completa a perfetta regola d'arte secondo quanto indicato dalla DL. Il lavoro si riterrà ultimato solo se approvato dalla DL.

Rif. prezzario	Componenti	U.M.	Quantità	IMPORTI Unitario	IMPORTI TOTALE
MATERIALI					
INDAGINE DI MERCATO	Geocalce FL Antisismico di Kerakoll Spa – caratteristiche tecniche certificate: alta efficacia nel ridurre gli inquinanti interni, non permette lo sviluppo batterico (Classe B+) e fungino (Classe F+) misurazione con metodo CSTB, certificato a bassissime emissioni di VOC con conformità EC 1-R Plus GEV-Emicode, emissione di CO2 ≤ 250 g/kg, contenuto di materiali riciclati ≥ 30%. La geomalta® naturale è provvista di marcatura CE, classe della malta G/M15 (EN 998/2), reazione al fuoco classe A1 (EN 13501-1), permeabilità al vapore acqueo da 15 a 35 (EN 1745), resistenza a compressione a 28 gg ≥ 15 N/mm2 (EN 1015-11), modulo elastico 9,5 GPa (EN 13412), tensione di aderenza della barra inghisata ≥ 3,5 MPa (RILEM-CEB-FIPRC6-78);	kg	40,00	0,49 €	19,60 €
INDAGINE DI MERCATO	Geocalce F Antisismico di Kerakoll Spa – caratteristiche tecniche certificate: alta efficacia nel ridurre gli inquinanti interni, non permette lo sviluppo batterico (Classe B+) e fungino (Classe F+) misurazione con metodo CSTB, certificato a bassissime emissioni di VOC con conformità EC 1-R Plus GEV-Emicode, emissione di CO2 ≤ 250 g/kg, contenuto di materiali riciclati ≥ 30%. La geomalta® naturale è provvista di marcatura CE, classe della malta G/M15 (EN 998/2), classe di resistenza R1 PCC (EN 1504-3), reazione al fuoco classe A1 (EN 13501-1), permeabilità al vapore acqueo da 15 a 35 (EN 1745), resistenza a compressione a 28 gg ≥ 15 N/mm2 (EN 1015-11), modulo elastico 9 GPa (EN 13412), adesione al supporto a 28 gg > 1,0 N/mm2 – FB: B (EN 1015-12).	kg	24,00	0,41 €	9,84 €
INDAGINE DI MERCATO	GEOSTEEL G600 di Kerakoll Spa – caratteristiche tecniche certificate del nastro: resistenza a trazione valore caratteristico > 3000 MPa; modulo elastico > 190 GPa; deformazione ultima a rottura > 1,5%; area effettiva di un trefolo 3x2 (5 fili) = 0,538 mm2; n° trefoli per cm = 1,57, con avvolgimento dei fili ad elevato angolo di torsione conforme alla norma ISO/DIS 17832; il carico di rottura del connettore si ottiene moltiplicando il numero di trefoli compresi nella larghezza del connettore per il carico di rottura caratteristico del singolo trefolo ≥ 1500 N.	mq	0,68	57,50 €	39,10 €
	Totale materiale				**68,54 €**
NOLI-MACCHINARI-ATREZZATURE					
TOS24_AT.N01.065.003	Perforatore elettrico con percussione, adatto anche ad uso scalpello, potenza 750 W, per punte diametro 5-32 mm, o corone diamantate fino 90 mm - 1 giorno	ora	0,33	3,12 €	1,03 €
TOS24_AT.N08.010.001	Nolo macchinari per iniezioni	h	0,33	32,08 €	10,59 €
	Attrezzature ed utensili vari (spugne, pennelli, spazzole, spatole, soffioni, bidone aspiratutto, cazzuole, mazzette, scalpelli, spazzolini, spruzzino manuali, recipienti, idropulitrice ecc.)	a stima	1,00	2,00 €	2,00 €
	Totale noli macchinari ed attrezzature				**13,62 €**
MANODOPERA					
TOS24_RU.M10.001.002	Operaio specializzato	ora	2,400	30,18 €	72,43 €
TOS24_RU.M10.001.003	Operaio qualificato in appoggio	ora	2,400	28,06 €	67,34 €

	Totale manodopera				**139,78 €**
A	**Totale parziale**				**221,93 €**
B	Spese generali (16%di A)		0,16	221,93 €	35,51 €
C	Utile di Impresa (10% di A+B)		0,10	257,44 €	25,74 €
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)	**mq**			**283,19 €**
	Incidenza Manodopera sul totale articolo	**%**			**49,36**

COMUNE DI PISA (PI) - ACQUEDOTTO MEDICEO LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA E RESTAURO - Finanziamento MiBACT Programmazione finanziata ai sensi dell'art. 1, cc. 9 e 10, della L. 23.12.2014, n.190 annualità 2019 e 2020 cap 8099/1 €uro 3.200.000,00 - Cod. Univoco: A3M35G CIG: 8561548CE7 CUP: F57E18000180001

Codice	DESCRIZIONE ARTICOLO
AP24_07	CSDS_03 **Ristilatura profonda dei giunti con malta strutturale**. Ripristino delle caratteristiche meccaniche del paramento murario attraverso la ricostituzione dei giunti di allettamento ormai assenti o molto degradati mediante le seguenti operazioni: a) scarnitura delle vecchie malte ammalorate e/o incoerenti presenti nei giunti delle murature per una profondità media di 5 cm (da eseguirsi a mano o con piccoli mezzi meccanici) con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione, successiva spazzolatura e lavaggio delle fughe; b) eventuale posa in opera, in leggero sottosquadro, di zeppe e/o scaglie in pietra o in laterizio con il fine di migliorare la compatezza muraria. L'operazione dovrà porre attenzione ad 'ingranare' bene all'interno della muratura e delle cavità le zeppe che dovranno risultare incastonate tramite pressione; c) stuccatura delle connesse in leggero sottosquadro eseguita malta premiscelata per il ripristino strutturale (applicata con piccole cazzuole e/o spatole in grado di raggiungere tutti i vuoti esistenti nel giunto) traspirante a composizione prescritta 'tipo M10' (EN 998-2) composta composta da calce idraulica naturale (NHL 3,5 o NHL 5), ed eco-pozzolana, totalmente esente da cemento, al fine di conferire alla struttura rinforzata un'elevata duttilità e una ripartizione più uniforme delle sollecitazioni. Il preparato dovrà essere a composizione prescritta che evidenzi le materie prime secondo normativa EN 998-2 (tipo Calcina muratura di Opificio Bio Aedilitia o prodotto equivalente di pari qualità approvato preventivamente dalla DL). Sono compresi nel prezzo la fornitura, la posa dei materiali, i ponti di servizio con altezza massima m 2,00 e/o trabattelli a norma gli oneri relativi alla protezione della muratura e di ogni altro elemento architettonico che potrebbe sporcarsi durante l'applicazione della malta da stilatura e del successivo lavaggio ed ogni altro onere o magistero per dare l'opera finita e completa a perfetta regola d'arte secondo quanto indicato dalla DL. Il lavoro si riterrà ultimato solo se approvato dalla DL.

Rif. prezzario	Componenti	U.M.	Quantità	IMPORTI	
				Unitario	TOTALE
MATERIALI					
TOS24_PRCAM.P09.014.020	Malta premiscelata per murature, rispondente ai C.A.M.di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 con calce idraulica naturale (NHL), sabbia e pozzolana classe M5, in sacchi per allettamento murature	kg	20,00	0,53 €	10,60 €
	Totale materiale				**10,60 €**
NOLI-MACCHINARI-ATREZZATURE					
TOS24_AT.N01.072.001	Betoniera a bicchiere a ribaltamento da 350 lt , motore elettrico - 1 mese	ora	0,30	2,35 €	0,71 €
	Attrezzature ed utensili vari (spugne, pennelli, spazzole, spatole, soffioni, bidone aspiratutto, cazzuole, mazzette, scalpelli, spazzolini, spruzzino manuali, recipienti, idropulitrice ecc.)	a stima	1,00	1,00 €	1,00 €
	Totale noli macchinari ed attrezzature				**1,71 €**
MANODOPERA					
TOS24_RU.M10.001.001	Operaio IV livello	ora	1,66	31,92 €	52,99 €
TOS24_RU.M10.001.002	Operaio specializzato	ora	0,33	30,18 €	9,96 €
	Totale manodopera				**62,95 €**
A	**Totale parziale**				**75,25 €**
B	Spese generali (16% di A)		0,16	75,25 €	12,04 €
C	Utile di Impresa (10% di A+B)		0,10	87,29 €	8,73 €
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)	**mq**			**96,02 €**
	Incidenza Manodopera sul totale articolo	**%**			**65,56**

COMUNE DI PISA (PI) - ACQUEDOTTO MEDICEO LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA E RESTAURO - Finanziamento MiBACT Programmazione finanziata ai sensi dell'art. 1, cc. 9 e 10, della L. 23.12.2014, n.190 annualità 2019 e 2020 cap 8099/1 €uro 3.200.000,00 - Cod. Univoco: A3M35G CIG: 8561548CE7 CUP: F57E18000180001

Codice	DESCRIZIONE ARTICOLO
AP24_07.1	CSDS_03 **Ristilatura profonda dei giunti con malta strutturale**. Ripristino delle caratteristiche meccaniche del paramento murario attraverso la ricostituzione dei giunti di allettamento ormai assenti o molto degradati mediante le seguenti operazioni: a) scarnitura delle vecchie malte ammalorate e/o incoerenti presenti nei giunti delle murature per una profondità media di 5 cm (da eseguirsi a mano o con piccoli mezzi meccanici) con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione, successiva spazzolatura e lavaggio delle fughe; b) eventuale posa in opera, in leggero sottosquadro, di zeppe e/o scaglie in pietra o in laterizio con il fine di migliorare la compatezza muraria. L'operazione dovrà porre attenzione ad 'ingranare' bene all'interno della muratura e delle cavità le zeppe che dovranno risultare incastonate tramite pressione; c) stuccatura delle connesse in leggero sottosquadro eseguita malta premiscelata per il ripristino strutturale (applicata con piccole cazzuole e/o spatole in grado di raggiungere tutti i vuoti esistenti nel giunto) traspirante a composizione prescritta 'tipo M10' (EN 998-2) composta composta da calce idraulica naturale (NHL 3,5 o NHL 5), ed eco-pozzolana, totalmente esente da cemento, al fine di conferire alla struttura rinforzata un'elevata duttilità e una ripartizione più uniforme delle sollecitazioni. Il preparato dovrà essere a composizione prescritta che evidenzi le materie prime secondo normativa EN 998-2 (tipo Calcina muratura di Opificio Bio Aedilitia o prodotto equivalente di pari qualità approvato preventivamente dalla DL). Sono compresi nel prezzo la fornitura, la posa dei materiali, i ponti di servizio con altezza massima m 2,00 e/o trabattelli a norma gli oneri relativi alla protezione della muratura e di ogni altro elemento architettonico che potrebbe sporcarsi durante l'applicazione della malta da stilatura e del successivo lavaggio ed ogni altro onere o magistero per dare l'opera finita e completa a perfetta regola d'arte secondo quanto indicato dalla DL. Il lavoro si riterrà ultimato solo se approvato dalla DL.

Rif. prezzario	Componenti	U.M.	Quantità	IMPORTI	
				Unitario	TOTALE
MATERIALI					
TOS24_PRCAM.P09.014.020	Malta premiscelata per murature, rispondente ai C.A.M.di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 con calce idraulica naturale (NHL), sabbia e pozzolana classe M5, in sacchi per allettamento murature	kg	18,00	0,53 €	9,54 €
	Totale materiale				**9,54 €**
NOLI-MACCHINARI-ATREZZATURE					
TOS24_AT.N01.072.001	Betoniera a bicchiere a ribaltamento da 350 lt , motore elettrico - 1 mese	ora	0,33	2,35 €	0,78 €
	Attrezzature ed utensili vari (spugne, pennelli, spazzole, spatole, soffioni, bidone aspiratutto, cazzuole, mazzette, scalpelli, spazzolini, spruzzino manuali, recipienti, idropulitrice ecc.)	a stima	1,00	1,00 €	1,00 €
	Totale noli macchinari ed attrezzature				**1,78 €**
MANODOPERA					
TOS24_RU.M10.001.001	Operaio IV livello	ora	1,50	31,92 €	47,88 €
TOS24_RU.M10.001.002	Operaio specializzato	ora	0,33	30,18 €	9,96 €
	Totale manodopera				**57,84 €**
A	**Totale parziale**				**69,15 €**
B	Spese generali (16%di A)		0,16	69,15 €	11,06 €
C	Utile di Impresa (10% di A+B)		0,10	80,22 €	8,02 €
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)	**mq**			**88,24 €**
	Incidenza Manodopera sul totale articolo	**%**			**65,55**

COMUNE DI PISA (PI) - ACQUEDOTTO MEDICEO LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA E RESTAURO - Finanziamento MiBACT Programmazione finanziata ai sensi dell'art. 1, cc. 9 e 10, della L. 23.12.2014, n.190 annualità 2019 e 2020 cap 8099/1 €uro 3.200.000,00 - Cod. Univoco: A3M35G CIG: 8561548CE7 CUP: F57E18000180001

Codice	DESCRIZIONE ARTICOLO
AP24_08	CSDS_01 **Sarcitura di lesione** secondo le seguenti fasi: a) pulitura meccanica eseguita manualmente al fine di eliminare dalle fessure le parti degradate, deboli e distaccate, fino ad incontrare la superficie sana; b) lavaggio della fessura con aria compressa; c) sigillatura della lesione sottolivello con malta di calce idraulica a stabilità volumetrica ed aggregati naturali (tipo Calcina muratura di Opificio Bio Aedilitia o prodotto equivalente di pari qualità approvato preventivamente dalla DL), inserimento di tubicini in plastica per iniezioni (uno ogni 40 cm lungo l'intero sviluppo della lesione) da entrambi i lati della muratura per le lesioni passanti e da un solo lato per le lesioni non passanti stuccatura con malta idraulica a stabilità volumetrica; per le lesioni più profonde è prevista la rinzeppatura con frammenti di laterizio e successivo intasamento con malta strutturale; d) in profondità di malta liquida (boiacca) premiscelata strutturale resistente ai solfati a composizione prescritta 'tipo M15' certificata EN 998-2 (tipo Calcina Boiacca Strutturale di Opificio Bio Aedilitia o altro prodotto di pari qualità preventivamente accettato dalla DL). Il preparato dovrà essere a composizione prescritta che evidenzi le materie prime secondo normativa EN 998-2. Le iniezioni di consolidamento all'interno di materiali lesionati saranno eseguite a bassa pressione per evitare la formazione di sovrapressioni o "colpi d'ariete" all'interno delle strutture, con conseguente possibile cedimento. Il lavoro si riterrà ultimato solo se approvato dalla DL. Sono compresi nel prezzo la fornitura, la posa dei materiali, i ponti di servizio con altezza massima m 2,00 e/o trabattelli a norma gli oneri relativi alla protezione della muratura e di ogni altro elemento architettonico che potrebbe sporcarsi durante l'applicazione della malta da stilatura e del successivo lavaggio ed ogni altro onere o magistero per dare l'opera finita e completa a perfetta regola d'arte secondo quanto indicato dalla DL. Il lavoro si riterrà ultimato solo se approvato dalla DL.

Rif. prezzario	Componenti	U.M.	Quantità	IMPORTI	
				Unitario	TOTALE
MATERIALI					
TOS24_PRCAM.P09.014.020	Malta premiscelata per murature, rispondente ai C.A.M.di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 con calce idraulica naturale (NHL), sabbia e pozzolana classe M5, in sacchi per allettamento murature	kg	5,00	0,53 €	2,65 €
INDAGINE DI MERCATO	Malta premiscelata M15 composta da calce idraulica naturale NHL 3.5 (EN 459-1) pozzolana naturale micronizzata a reattività certificata (EN 197-1), inerti naturali fillerizzati esenti da limo e da sali provvista di marcatura CE (Calcina Boiacca Strutturale di Opificio Bio Aedilitia o altro prodotto di pari qualità preventivamente accettato dalla DL)	kg	40,00	0,49 €	19,60 €
	Totale materiale				**22,25 €**
NOLI-MACCHINARI-ATREZZATURE					
TOS24_AT.N08.010.001	Nolo macchinari per iniezioni	ora	0,33	32,08 €	10,59 €
	Attrezzature ed utensili vari (spugne, pennelli, spazzole, spatole, soffioni, bidone aspiratutto, cazzuole, mazzette, scalpelli, spazzolini, spruzzino manuali, recipienti, idropulitrice ecc.)	a stima	1,00	1,00 €	1,00 €
	Totale noli macchinari ed attrezzature				**11,59 €**
MANODOPERA					
TOS24_RU.M10.001.001	Operaio IV livello	ora	0,500	31,92 €	15,96 €
TOS24_RU.M10.001.002	Operaio specializzato	ora	0,500	30,18 €	15,09 €
	Totale manodopera				**31,05 €**
A	**Totale parziale**				**64,89 €**
B	Spese generali (16%di A)		0,16	64,89 €	10,38 €
C	Utile di Impresa (10% di A+B)		0,10	75,27 €	7,53 €
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)	**ml**			**82,80 €**
	Incidenza Manodopera sul totale articolo	**%**			**37,50**

COMUNE DI PISA (PI) - ACQUEDOTTO MEDICEO LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA E RESTAURO - Finanziamento MiBACT Programmazione finanziata ai sensi dell'art. 1, cc. 9 e 10, della L. 23.12.2014, n.190 annualità 2019 e 2020 cap 8099/1 €uro 3.200.000,00 - Cod. Univoco: A3M35G CIG: 8561548CE7 CUP: F57E18000180001

Codice	DESCRIZIONE ARTICOLO
AP24_09	CSDS_06 **Consolidamento arco con connettori radiali a secco intradossali** eseguito con barre elicoidali certificate EN 845-1 in acciaio inox AISI 316 trafilate a freddo ad elevata flessibilità e prestazioni meccaniche in appositi fori pilota in funzione della lunghezza della barra e della natura del materiale di supporto, compresa stuccatura del foro mediante geomalta ad altissima igroscopicità e traspirabilità a base di calce idraulica naturale NHL 3.5 'tipo M15' conforme alla norma EN 998 (EN 998/2), reazione al fuoco classe A1 (EN 13501-1), barra elicoidali in acciaio inox AISI 316 (a norma EN 845-1) ad elevata flessibilità e prestazioni meccaniche dim. 8 mm; caratteristiche barra: area nominale della barra Aelica 11 mm²; carico di rottura a trazione valore caratteristico N ≥ 12,7 kN (UNI EN ISO 6892-1:2016); carico di rottura a taglio della barra T ≥ 7,2 kN (UNI EN 846-7); resistenza a trazione in campo elastico (ε = 0,2%) σ 0,2% ≥ 830 MPa (UNI EN ISO 6892-1:2016); modulo di elasticità della barra, valore medio E barra ≥ 150 GPa (UNI EN ISO 6892-1:2016); deformazione a rottura della barra, valore caratteristico ε barra≥ 4% (UNI EN ISO 6892-1:2016) (tipo Fibrantiqua Helical 8 di Opificio Bioaedilitia o prodotto equivalente di pari qualità approvato preventivamente dalla DL). Sono compresi nel prezzo la fornitura, la posa dei materiali, i ponti di servizio con altezza massima m 2,00 e/o trabattelli a norma gli oneri relativi alla protezione della muratura e di ogni altro elemento architettonico che potrebbe sporcarsi durante l'applicazione della malta da stilatura e del successivo lavaggio ed ogni altro onere o magistero per dare l'opera finita e completa a perfetta regola d'arte secondo quanto indicato dalla DL. Il lavoro si riterrà ultimato solo se approvato dalla DL. Prezzo per singolo connettore.

Rif. prezzario	Componenti	U.M.	Quantità	IMPORTI	
				Unitario	TOTALE
MATERIALI					
TOS24_PR.P40.070.074	Barra preformata in acciaio inox tipo EN 1.4401 / 1.4404 (AISI 316) per connessioni trasversali a secco o con resina per reti o chiodature; lunghezza mt 1,00 Ø 8 mm	ml	1,00	13,46 €	13,46 €
	Totale materiale				**13,46 €**
NOLI-MACCHINARI-ATREZZATURE					
TOS24_AT.N01.065.003	Perforatore elettrico con percussione, adatto anche ad uso scalpello, potenza 750 W, per punte diametro 5-32 mm, o corone diamantate fino 90 mm - 1 giorno	ora	0,30	3,12 €	0,94 €
TOS24_AT.N01.060.005	Aspiratore per polveri da 50 lt - 1 mese	ora	0,15	1,79 €	0,27 €
	Attrezzature ed utensili vari (spugne, pennelli, spazzole, spatole, soffioni, bidone aspiratutto, cazzuole, mazzette, scalpelli, spazzolini, spruzzino manuali, recipienti, idropulitrice ecc.)	a stima	1,00	1,00 €	1,00 €
	Totale noli macchinari ed attrezzature				**2,20 €**
MANODOPERA					
TOS24_RU.M10.001.001	Operaio IV livello	ora	0,500	31,92 €	15,96 €
TOS24_RU.M10.001.002	Operaio specializzato	ora	0,300	30,18 €	9,05 €
	Totale manodopera				**25,01 €**
A	**Totale parziale**				**40,68 €**
B	Spese generali (16%di A)		0,16	40,68 €	6,51 €
C	Utile di Impresa (10% di A+B)		0,10	47,19 €	4,72 €
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)	**cad**			**51,91 €**
	Incidenza Manodopera sul totale articolo	**%**			**48,19**

COMUNE DI PISA (PI) - ACQUEDOTTO MEDICEO LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA E RESTAURO - Finanziamento MiBACT Programmazione finanziata ai sensi dell'art. 1, cc. 9 e 10, della L. 23.12.2014, n.190 annualità 2019 e 2020 cap 8099/1 €uro 3.200.000,00 - Cod. Univoco: A3M35G CIG: 8561548CE7 CUP: F57E18000180001

Codice	DESCRIZIONE ARTICOLO
AP24_10	CSDS_05 **Ancoraggio di conci in 'laterizio lamellare'** con inghisaggio di barre elicoidali in acciaio inox AISI 316 trafilate a freddo (a norma EN 845-1) ad elevata flessibilità e prestazioni meccaniche (tipo Fibrantiqua Helical 10 di Opificio Bioaedilitia o prodotto equivalente di pari qualità approvato preventivamente dalla DL) in appositi fori pilota in funzione della lunghezza della barra e della natura del materiale di supporto, compreso nel prezzo: infiltrazione in profondità di malta liquida (boiacca) premiscelata strutturale resistente ai solfati a composizione prescritta 'tipo M15' certificata EN 998-2 (tipo Calcina Boiacca Strutturale di Opificio Bio Aedilitia o altro prodotto di pari qualità preventivamente accettato dalla DL); fornitura posa di barra elicoidali in acciaio inox AISI 314 (a norma EN 845-1) ad elevata flessibilità e prestazioni meccaniche dim. 10 mm, carico di rottura a trazione > 16,2 kN, carico di rottura a taglio ≥ 9,5 kN; modulo elastico > 150 GPa; deformazione ultima a rottura ≥ 3%; area nominale 15,50 mmq. Sono compresi nel prezzo la fornitura, la posa dei materiali, i ponti di servizio con altezza massima m 2,00 e/o trabattelli a norma gli oneri relativi alla protezione della muratura e di ogni altro elemento architettonico che potrebbe sporcarsi durante l'applicazione della malta da stilatura e del successivo lavaggio ed ogni altro onere o magistero per dare l'opera finita e completa a perfetta regola d'arte secondo quanto indicato dalla DL. Il lavoro si riterrà ultimato solo se approvato dalla DL. Prezzo per singolo connettore.

Rif. prezzario	Componenti	U.M.	Quantità	IMPORTI	
				Unitario	TOTALE
MATERIALI					
TOS24_PRCAM.P09.015.001	Malta premiscelate per ancoraggi, rispondente ai C.A.M.di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022, neoplastica, fluida	kg	40	0,91 €	36,40 €
TOS24_PR.P40.070.076	Barra preformata in acciaio inox tipo EN 1.4401 / 1.4404 (AISI 316) per connessioni trasversali a secco o con resina per reti o chiodature; lunghezza mt 1,00 Ø 10 mm	ml	1,00	16,12 €	16,12 €
	Totale materiale				**52,52 €**
NOLI-MACCHINARI-ATREZZATURE					
TOS24_AT.N01.065.003	Perforatore elettrico con percussione, adatto anche ad uso scalpello, potenza 750 W, per punte diametro 5-32 mm, o corone diamantate fino 90 mm - 1 giorno	ora	0,30	3,12 €	0,94 €
TOS24_AT.N01.060.005	Aspiratore per polveri da 50 lt - 1 mese	ora	0,15	1,79 €	0,27 €
	Attrezzature ed utensili vari (spugne, pennelli, spazzole, spatole, soffioni, bidone aspiratutto, cazzuole, mazzette, scalpelli, spazzolini, spruzzino manuali, recipienti, idropulitrice ecc.)	a stima	1,00	1,00 €	1,00 €
	Totale noli macchinari ed attrezzature				**2,20 €**
MANODOPERA					
TOS24_RU.M10.001.001	Operaio IV livello	ora	0,500	31,92 €	15,96 €
TOS24_RU.M10.001.002	Operaio specializzato	ora	0,300	30,18 €	9,05 €
	Totale manodopera				**25,01 €**
A	**Totale parziale**				**79,74 €**
B	Spese generali (16%di A)		0,16	79,74 €	12,76 €
C	Utile di Impresa (10% di A+B)		0,10	92,50 €	9,25 €
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)	**cad**			**101,75 €**
	Incidenza Manodopera sul totale articolo	**%**			**24,58**

COMUNE DI PISA (PI) - ACQUEDOTTO MEDICEO LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA E RESTAURO - Finanziamento MiBACT Programmazione finanziata ai sensi dell'art. 1, cc. 9 e 10, della L. 23.12.2014, n.190 annualità 2019 e 2020 cap 8099/1 €uro 3.200.000,00 - Cod. Univoco: A3M35G CIG: 8561548CE7 CUP: F57E18000180001

Codice	DESCRIZIONE ARTICOLO
AP24_11	CSDS_02 **Ripristino di lesione isolata passante a scuci e cuci** che dovrà rispettare le seguenti fasi esecutive: a) preliminare realizzazione di puntellature e di idonei presidi temporanei delle parti di manufatto oggetto di intervento, come pure delle strutture cointeressate, al fine di prevenire crolli o deformazioni indesiderate e rischiose per la conservazione, oltre che per l'incolumità degli operatori; b) accurato rilievo della porzione oggetto di intervento e successivo smontaggio/rimozione degli elementi ammalorati dividendo in cantieri dimensionalmente rapportati alla dimensione dell'area coinvolta avendo cura di procedere alla "sostituzione" della muratura per zone non contigue, dall'alto verso il basso operando per sezioni successive di limitata estensione, per non porre in crisi la stabilità dell'elemento su cui agisce ossia in modo da mantenere sempre attiva la sezione resistente, utilizzando metodi manuali quali martelli o leve, allo scopo di non sollecitare eccessivamente il resto della struttura; c) pulitura delle sedi di inserimento dei nuovi elementi con rimozione dei detriti grossolani e di quelli polverulenti; d) realizzazione della congiunzione dei lembi della lesione con ammorsature d'attesa ossia "presentazione" dei nuovi elementi ovvero la loro provvisoria collocazione nella sede prevista per controllare l'accettabilità della forma e l'effettiva realizzabilità dell'intervento; e) ricostruzione della muratura opportunamente ammorsata ed ingranata a quella esistente preferibilmente con il materiale precedentemente smontato o, in alternativa, con materiale di recupero, ossia integrato con nuovi elementi aventi caratteristiche analoghe a quelli esistenti ed utilizzo di malta traspirante a composizione prescritta M5 certificata EN 998-2 composta esclusivamente da materie prime naturali di elevata qualità (tipo Calcina muratura di Opificio Bio Aedilitia o prodotto equivalente di pari qualità approvato preventivamente dalla DL); f) forzatura della nuova muratura con la vecchia mediante l'inserimento di cunei di legno da sostituire nei bordi superiori e limitrofi a ritiro avvenuto, con malta compatibile con il supporto a stabilità volumetrica; g) accurata stuccatura esterna della ripresa con malta compatibile con il supporto. Sono compresi nel prezzo la fornitura, la posa dei materiali, i ponti di servizio con altezza massima m 2,00 e/o trabattelli a norma gli oneri relativi alla protezione della muratura e di ogni altro elemento architettonico che potrebbe sporcarsi durante l'applicazione della malta da stilatura e del successivo lavaggio ed ogni altro onere o magistero per dare l'opera finita e completa a perfetta regola d'arte secondo quanto indicato dalla DL. Il lavoro si riterrà ultimato solo se approvato dalla DL.

Rif. prezzario	Componenti	U.M.	Quantità	IMPORTI	
				Unitario	TOTALE
TOS24_02.A07.01 1.010	Movimentazione di materiali dal punto di sollevamento o scarico a terra al punto di istallazione anche a piani diversi, eseguito a mano con l'ausilio di piccole attrezzature manuali	mc	2	12,55 €	25,10 €
MATERIALI					
TOS24_PR.P04.001. 002	Mattone in laterizio, UNI pieno cm 25x12x5,5	cad	485,00	€ 0,54	€ 261,90
TOS24_PRCAM.P09 .014.020	Malta premiscelata per murature, rispondente ai C.A.M.di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 con calce idraulica naturale (NHL), sabbia e pozzolana classe M5, in sacchi per allettamento murature	kg	30,00	€ 0,53	€ 15,90
	Totale materiale				**277,80 €**
NOLI-MACCHINARI-ATREZZATURE					
TOS24_AT.N10.025. 001	Puntelli, noleggio mensile metallici a croce h max m 4,00	cad	4,00	€ 1,98	€ 7,92
TOS24_AT.N10.025. 002	Puntelli, noleggio mensile in legname d'abete	mc	0,10	€ 25,19	€ 2,52
	Totale noli macchinari ed attrezzature				**10,44 €**
MANODOPERA					
TOS24_RU.M10.00 1.002	Operaio specializzato	ora	15,000	30,18 €	452,70 €
TOS24_RU.M10.001 .004	Operaio comune	ora	10,000	€ 25,11	€ 251,10
TOS24_RU.M10.001 .004	Operaio comune	ora	15,000	€ 25,11	€ 376,65
	Totale manodopera				**1.080,45 €**
A	**Totale parziale**				**1.393,79 €**
B	Spese generali (16%di A)		0,16	1.393,79 €	223,01 €
C	Utile di Impresa (10% di A+B)		0,10	1.616,80 €	161,68 €
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)	**mc**			**1.778,47 €**
	Incidenza Manodopera sul totale articolo	**%**			**60,75**

COMUNE DI PISA (PI) - ACQUEDOTTO MEDICEO LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA E RESTAURO - Finanziamento MiBACT Programmazione finanziata ai sensi dell'art. 1, cc. 9 e 10, della L. 23.12.2014, n.190 annualità 2019 e 2020 cap 8099/1 €uro 3.200.000,00 - Cod. Univoco: A3M35G CIG: 8561548CE7 CUP: F57E18000180001

Codice	DESCRIZIONE ARTICOLO
AP24_12.1	**Contrafforte consolidato mediante presidio metallico antiribaltamento**. Presidio ancorato al terreno tramite micropali di metallo con duplice funzione: assorbire la spinta orizzontale e scaricare la spinta verticalmente fino a circa 8,50 m di profondità dove, secondo le indicazioni emerse dai saggi geologici, è presente una lente di terreno più resistente. La struttura in elevato è costituita da: 1) HE100B - travi che corrono parallelamente al profilo della pila muraria; 2) HE140B e HE200B - profili di collegamento tra i pali e la parte in elevato; 3) HE120B - puntello vero e proprio ed avrà una inclinazione similare a quella che caratterizza i contrafforti in muratura già presenti; 4) HE100A - traverso e diagonale di irrigidimento. L'intervento dovrà seguire le seguenti fasi: a) rimozione cauta del marciapiede in c.a. nell'area prospicente il contrafforte in muratura per un'estensione di 1,20x2,00 m; b) indagine per la ricerca e individuazione dei sottoservizi eventualmente presenti nell'area interessata dall'inserimento dei micropali; c) realizzazione e infissione nel terreno di 2 micropali in acciaio fino a una profondità di circa 8,50 m, collegati tra loro tramite un profilo posto trasversalmente; d) realizzazione della struttura in elevato che si posizionerà parallelamente all'elemento esistente in muratura e non in appoggio affinché il presidio non risulti attivo; tra le due strutture verrà inserito uno strato in neoprene cosicché, in caso di attivazione del presidio metallico, il carico verrà distribuito uniformemente su tutta la struttura; e) realizzazione di copertura della struttura attraverso l'impiego di doghe in acciaio Cor-Ten® giuntate ai profili in acciaio. Il lavoro si riterrà ultimato solo se approvato dalla DL.

Rif. prezzario	Componenti	U.M.	Quantità	IMPORTI	
				Unitario	TOTALE
TOS24_03.A03.003.001	Rimozione di strutture in c.a. compreso il taglio dei ferri per qualsiasi dimensione	mc	1,20	€ 389,10	€ 466,92
TOS24_02.A07.011.001	Scarrettamento dei materiali di risulta in ambito di cantiere per distanze non superiori a m 50,00.	mc	1,20	€ 35,15	€ 42,18
TOS24_02.A07.001.001	Carico, traporto e scarico a mano su autocarro portata mc 3,50	mc	1,20	€ 49,35	€ 59,22
TOS24_PRREC.P17.001.001	Rifiuti dalle attività di costruzione e demolizione. Cemento (riferimento cod. CEER/EER 17 01 01).	Tn	2,16	€ 17,30	€ 37,37
TOS24_14.R04.003.007	Micropalo con andamento verticale o inclinato entro 20° dalla verticale eseguito mediante perforazione a rotopercussione e successiva iniezione, a gravità o bassa pressione, di miscela o malta cementizia dosata a q.6 di cemento per metro cubo di impasto fino a due volte il volume teorico del foro per diametro esterno pari a 260-300 mm.	m	18,00	€ 83,66	€ 1.505,88
TOS24_01.B03.004.101	Fornitura e posa in opera di profilati in acciaio di qualsiasi tipo, incluso pezzi speciali (piastre, squadre, tiranti, ecc.), mano di antiruggine, muratura delle testate nelle apposite sedi e movimentazione del materiale in cantiere. Escluso la realizzazione delle sedi di alloggiamento. Camicia Pali dim. 219,1 mm, sp 12 mm.	kg	1153,80	€ 2,93	€ 3.380,63
TOS24_01.B03.004.101	Fornitura e posa in opera di profilati in acciaio di qualsiasi tipo, incluso pezzi speciali (piastre, squadre, tiranti, ecc.), mano di antiruggine, muratura delle testate nelle apposite sedi e movimentazione del materiale in cantiere. Escluso la realizzazione delle sedi di alloggiamento. Travi HEA100.	kg	66,80	€ 2,93	€ 195,72
TOS24_01.B03.004.101	Fornitura e posa in opera di profilati in acciaio di qualsiasi tipo, incluso pezzi speciali (piastre, squadre, tiranti, ecc.), mano di antiruggine, muratura delle testate nelle apposite sedi e movimentazione del materiale in cantiere. Escluso la realizzazione delle sedi di alloggiamento. Travi HEB100.	kg	130,56	€ 2,93	€ 382,54
TOS24_01.B03.004.101	Fornitura e posa in opera di profilati in acciaio di qualsiasi tipo, incluso pezzi speciali (piastre, squadre, tiranti, ecc.), mano di antiruggine, muratura delle testate nelle apposite sedi e movimentazione del materiale in cantiere. Escluso la realizzazione delle sedi di alloggiamento. Travi HEB120.	kg	193,31	€ 2,93	€ 566,39
TOS24_01.B03.004.101	Fornitura e posa in opera di profilati in acciaio di qualsiasi tipo, incluso pezzi speciali (piastre, squadre, tiranti, ecc.), mano di antiruggine, muratura delle testate nelle apposite sedi e movimentazione del materiale in cantiere. Escluso la realizzazione delle sedi di alloggiamento. Travi HEB140.	kg	66,05	€ 2,93	€ 193,53
TOS24_01.B03.004.101	Fornitura e posa in opera di profilati in acciaio di qualsiasi tipo, incluso pezzi speciali (piastre, squadre, tiranti, ecc.), mano di antiruggine, muratura delle testate nelle apposite sedi e movimentazione del materiale in cantiere. Escluso la realizzazione delle sedi di alloggiamento. Travi HEB200.	kg	134,86	€ 2,93	€ 395,14
TOS24_PR.P13.010.041	Lamiere laminate a caldo per impieghi strutturali in conformità alla norma armonizzata UNI EN 10025-1. Forma e tolleranze dimensionali in accordo alla norma UNI EN 10029:2011. Spessori da 2 a 20 mm in acciaio con resistenza migliorata alla corrosione in qualità S355W "CORTEN" in accordo alla norma UNI EN 10025-5:2019	kg	219,80	€ 1,22	€ 268,16
AP1	Pavimentazione architettonica con ghiaia a vista (del tipo LEVOFLOOR PRONTO GRIGIO a marchio Levocell o similari) di spessore 5 cm. eseguita mediante l'impiego di un premiscelato, con inerti tondi di fiume di colore chiaro e resistenza a compressione >30 Mpa previa realizzazione di un sottofondo perfettamente stabilizzato, con successivo posizionamento dei giunti di dilatazione e opportuna protezione di cordoli, da realizzarsi mediante l'applicazione con pennellessa di uno specifico prodotto antiaderente temperaneo (del tipo LEVOFLOOR DIFENDI a marchio Levocell o similari).La posa in opera avverrà dopo la stesura, staggiatura ed eventuale lisciatura a mano dell'impasto, evitando ogni tipo di vibrazione o sollecitazione che potrebbe indurre l'affondamento degli aggregati, applicazione a spruzzo con adeguata pompa a bassa pressione di uno strato uniforme di un ritardante di presa (del tipo DISATTIVA LEVOFLOOR DLF WR a marchio Levocell o similari) che ha la funzione di ritardare la presa superficiale del calcestruzzo e di agire come protettivo antievaporante ; lavaggio delle superfici con idropulitrice ad acqua fredda a pressione, per portare a vista gli aggregati, da eseguirsi dopo circa 24 ore e, comunque, in funzione delle condizioni di umidità, temperatura, quantità e classe di cemento impiegato; A totale maturazione del calcestruzzo della pavimentazione ghiaia a vista trattamento della superficie con idonei prodotti idro-oleorepellenti (del tipo LEVOFLOOR PROTEGGI a marchio Levocell o similari), da computarsi a parte.	mq	4,00	€ 131,76	€ 527,04

TOS24_01.E05.002.003	Massetto armato dello spessore di cm 5 in conglomerato cementizio con resistenza caratteristica C16/20 tirato a regolo, con rete elettrosaldata (d. 8 mm) in acciaio B450C, maglia 10x10; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte comprensivo di eventuale pompa o betonpompa.	mq	4,00	€ 31,82	€ 127,28
					8.148,01 €
MANODOPERA					
TOS24_RU.M10.001.002	Operaio specializzato	ora	12,000	€ 30,18	€ 362,16
	Totale manodopera				**362,16 €**
A	**Totale parziale**				**€ 8.510,17**
B	Spese generali (16%di A)		0,16	€ 8.510,17	€ 1.361,63
C	Utile di Impresa (10% di A+B)		0,10	€ 9.871,80	€ 987,18
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)	**cad**			**€ 10.858,98**
	Incidenza Manodopera sul totale articolo	**%**			**3,34**

COMUNE DI PISA (PI) - ACQUEDOTTO MEDICEO LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA E RESTAURO - Finanziamento MiBACT Programmazione finanziata ai sensi dell'art. 1, cc. 9 e 10, della L. 23.12.2014, n.190 annualità 2019 e 2020 cap 8099/1 €uro 3.200.000,00 - Cod. Univoco: A3M35G CIG: 8561548CE7 CUP: F57E18000180001

Codice	DESCRIZIONE ARTICOLO
AP24_12.2	**Contrafforte nuovo realizzato mediante presidio metallico antiribaltamento**. Presidio ancorato al terreno tramite micropali di metallo con duplice funzione: assorbire la spinta orizzontale e scaricare la spinta verticalmente fino a circa 8,50 m di profondità dove, secondo le indicazioni emerse dai saggi geologici, è presente una lente di terreno più resistente. La struttura in elevato è costituita da: 1) HE100B - travi che corrono parallelamente al profilo della pila muraria; 2) HE140B e HE200B - profili di collegamento tra i pali e la parte in elevato; 3) HE120B - puntello vero e proprio ed avrà una inclinazione similare a quella che caratterizza i contrafforti in muratura già presenti; 4) HE100A - traverso e diagonale di irrigidimento. L'intervento dovrà seguire le seguenti fasi: a) rimozione cauta del marciapiede in c.a. nell'area prospicente la pila muraria per un'estensione di circa 1,20x2,00 m; b) indagine per la ricerca e individuazione dei sottoservizi eventualmente presenti nell'area interessata dall'inserimento dei micropali; c) realizzazione e infissione nel terreno di 2 micropali in acciaio fino a una profondità di circa 8,50 m, collegati tra loro tramite un profilo posto trasversalmente; d) realizzazione della struttura in elevato che si posizionerà parallelamente all'andamento degli archi (non in appoggio) affinché il presidio non risulti attivo; tra le due strutture verrà inserito uno strato in neoprene cosicché, in caso di attivazione del presidio metallico, il carico verrà distribuito uniformemente su tutta la struttura; e) realizzazione di copertura della struttura attraverso l'impiego di doghe in acciaio Cor-Ten® giuntate ai profili in acciaio. Il lavoro si riterrà ultimato solo se approvato dalla DL.

Rif. prezzario	Componenti	U.M.	Quantità	IMPORTI	
				Unitario	TOTALE
TOS24_03.A03.003.001	Rimozione di strutture in c.a. compreso il taglio dei ferri per qualsiasi dimensione	mc	1,20	€ 389,10	€ 466,92
TOS24_02.A07.011.001	Scarrettamento dei materiali di risulta in ambito di cantiere per distanze non superiori a m 50,00.	mc	1,20	€ 35,15	€ 42,18
TOS24_02.A07.001.001	Carico, traporto e scarico a mano su autocarro portata mc 3,50	mc	1,20	€ 49,37	€ 59,24
TOS24_PRREC.P17.001.001	Rifiuti dalle attività di costruzione e demolizione. Cemento (riferimento cod. CEER/EER 17 01 01).	Tn	2,16	€ 17,58	€ 37,98
TOS24_14.R04.003.007	Micropalo con andamento verticale o inclinato entro 20° dalla verticale eseguito mediante perforazione a rotopercussione e successiva iniezione, a gravità o bassa pressione, di miscela o malta cementizia dosata a q.6 di cemento per metro cubo di impasto fino a due volte il volume teorico del foro per diametro esterno pari a 260-300 mm.	m	18,00	€ 83,66	€ 1.505,88
TOS24_01.B03.004.101	Fornitura e posa in opera di profilati in acciaio di qualsiasi tipo, incluso pezzi speciali (piastre, squadre, tiranti, ecc.), mano di antiruggine, muratura delle testate nelle apposite sedi e movimentazione del materiale in cantiere. Escluso la realizzazione delle sedi di alloggiamento. Camicia Pali dim. 219,1 mm, sp 12 mm.	kg	1153,80	€ 2,93	€ 3.380,63
TOS24_01.B03.004.101	Fornitura e posa in opera di profilati in acciaio di qualsiasi tipo, incluso pezzi speciali (piastre, squadre, tiranti, ecc.), mano di antiruggine, muratura delle testate nelle apposite sedi e movimentazione del materiale in cantiere. Escluso la realizzazione delle sedi di alloggiamento. Travi HEA100.	kg	68,80	€ 2,93	€ 201,58
TOS24_01.B03.004.101	Fornitura e posa in opera di profilati in acciaio di qualsiasi tipo, incluso pezzi speciali (piastre, squadre, tiranti, ecc.), mano di antiruggine, muratura delle testate nelle apposite sedi e movimentazione del materiale in cantiere. Escluso la realizzazione delle sedi di alloggiamento. Travi HEB100.	kg	130,56	€ 2,93	€ 382,54
TOS24_01.B03.004.101	Fornitura e posa in opera di profilati in acciaio di qualsiasi tipo, incluso pezzi speciali (piastre, squadre, tiranti, ecc.), mano di antiruggine, muratura delle testate nelle apposite sedi e movimentazione del materiale in cantiere. Escluso la realizzazione delle sedi di alloggiamento. Travi HEB120.	kg	193,31	€ 2,93	€ 566,39
TOS24_01.B03.004.101	Fornitura e posa in opera di profilati in acciaio di qualsiasi tipo, incluso pezzi speciali (piastre, squadre, tiranti, ecc.), mano di antiruggine, muratura delle testate nelle apposite sedi e movimentazione del materiale in cantiere. Escluso la realizzazione delle sedi di alloggiamento. Travi HEB140.	kg	66,05	€ 2,93	€ 193,53
TOS24_01.B03.004.101	Fornitura e posa in opera di profilati in acciaio di qualsiasi tipo, incluso pezzi speciali (piastre, squadre, tiranti, ecc.), mano di antiruggine, muratura delle testate nelle apposite sedi e movimentazione del materiale in cantiere. Escluso la realizzazione delle sedi di alloggiamento. Travi HEB200.	kg	134,86	€ 2,93	€ 395,14
TOS24_PR.P13.010.041	Lamiere laminate a caldo per impieghi strutturali in conformità alla norma armonizzata UNI EN 10025-1. Forma e tolleranze dimensionali in accordo alla norma UNI EN 10029:2011. Spessori da 2 a 20 mm in acciaio con resistenza migliorata alla corrosione in qualità S355W "CORTEN" in accordo alla norma UNI EN 10025-5:2019	kg	439,60	€ 1,22	€ 536,31
AP1	Pavimentazione architettonica con ghiaia a vista (del tipo LEVOFLOOR PRONTO GRIGIO a marchio Levocell o similari) di spessore 5 cm. eseguita mediante l'impiego di un premiscelato, con inerti tondi di fiume di colore chiaro e resistenza a compressione >30 Mpa previa realizzazione di un sottofondo perfettamente stabilizzato, con successivo posizionamento dei giunti di dilatazione e opportuna protezione di cordoli, da realizzarsi mediante l'applicazione con pennellessa di uno specifico prodotto antiaderente temperaneo (del tipo LEVOFLOOR DIFENDI a marchio Levocell o similari).La posa in opera avverrà dopo la stesura, staggiatura ed eventuale lisciatura a mano dell'impasto, evitando ogni tipo di vibrazione o sollecitazione che potrebbe indurre l'affondamento degli aggregati, applicazione a spruzzo con adeguata pompa a bassa pressione di uno strato uniforme di un ritardante di presa (del tipo DISATTIVA LEVOFLOOR DLF WR a marchio Levocell o similari) che ha la funzione di ritardare la presa superficiale del calcestruzzo e di agire come protettivo antievaporante ; lavaggio delle superfici con idropulitrice ad acqua fredda a pressione, per portare a vista gli aggregati, da eseguirsi dopo circa 24 ore e, comunque, in funzione delle condizioni di umidità, temperatura, quantità e classe di cemento impiegato; A totale maturazione del calcestruzzo della pavimentazione ghiaia a vista trattamento della superficie con idonei prodotti idro-oleorepellenti (del tipo LEVOFLOOR PROTEGGI a marchio Levocell o similari), da computarsi a parte.	mq	4,00	€ 131,76	€ 527,04
TOS24_01.E05.002.003	Massetto armato dello spessore di cm 5 in conglomerato cementizio con resistenza caratteristica C16/20 tirato a regolo, con rete elettrosaldata in acciaio B450C, maglia 10x10; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte comprensivo di eventuale pompa o betonpompa.	mq	4,00	€ 31,82	€ 127,28

					8.422,66 €
MANODOPERA					
TOS24_RU.M10.001.002	Operaio specializzato	ora	16,000	€ 30,18	€ 482,88
	Totale manodopera				**482,88 €**
A	**Totale parziale**				**€ 8.905,54**
B	Spese generali (16%di A)		0,16	€ 8.905,54	€ 1.424,89
C	Utile di Impresa (10% di A+B)		0,10	€ 10.330,42	€ 1.033,04
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)	**cad**			**€ 11.363,47**
	Incidenza Manodopera sul totale articolo	**%**			**4,25**

COMUNE DI PISA (PI) - ACQUEDOTTO MEDICEO LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA E RESTAURO - Finanziamento MiBACT Programmazione finanziata ai sensi dell'art. 1, cc. 9 e 10, della L. 23.12.2014, n.190 annualità 2019 e 2020 cap 8099/1 €uro 3.200.000,00 - Cod. Univoco: A3M35G CIG: 8561548CE7 CUP: F57E18000180001

Codice	DESCRIZIONE ARTICOLO
AP24_13	**Ripristino, riposizionamento di cancelli, ringhiera e cancellate** in ferro a disegno semplice precedentemente smontate e depositate in area di cantiere. Sono compresi nel prezzo la fornitura, la posa dei materiali, i ponti di servizio con altezza massima m 2,00 e/o trabattelli a norma gli oneri relativi alla protezione della muratura e di ogni altro elemento architettonico che potrebbe sporcarsi durante l'applicazione della malta da stilatura e del successivo lavaggio ed ogni altro onere o magistero per dare l'opera finita e completa a perfetta regola d'arte secondo quanto indicato dalla DL. Il lavoro si riterrà ultimato solo se approvato dalla DL.

Rif. prezzario	Componenti	U.M.	Quantità	IMPORTI	
				Unitario	TOTALE
MATERIALI					
TOS24_PRCAM.P09.014.020	Malta premiscelata per murature, rispondente ai C.A.M.di cui al decreto M.I.T.E 23-06-2022 con calce idraulica naturale (NHL), sabbia e pozzolana classe M5, in sacchi per allettamento murature	kg	2,50	0,53 €	1,33 €
	Totale materiale				**1,33 €**
NOLI-MACCHINARI-ATREZZATURE					
	Totale noli macchinari ed attrezzature				**0,00 €**
MANODOPERA					
TOS24_RU.M10.001.002	Operaio specializzato	ora	1,000	30,03 €	30,03 €
TOS24_RU.M10.001.004	Operaio comune	ora	1,000	25,11 €	25,11 €
TOS24_RU.M10001005	Operaio comune	ora	1,000	25,11 €	25,11 €
	Totale manodopera				**80,25 €**
A	**Totale parziale**				**81,58 €**
B	Spese generali (16%di A)		0,16	81,58 €	13,05 €
C	Utile di Impresa (10% di A+B)		0,10	94,63 €	9,46 €
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)	**cad**			**104,09 €**
	Incidenza Manodopera sul totale articolo	**%**			**77,10**

COMUNE DI PISA (PI) - ACQUEDOTTO MEDICEO LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA E RESTAURO - Finanziamento MiBACT Programmazione finanziata ai sensi dell'art. 1, cc. 9 e 10, della L. 23.12.2014, n.190 annualità 2019 e 2020 cap 8099/1 €uro 3.200.000,00 - Cod. Univoco: A3M35G CIG: 8561548CE7 CUP: F57E18000180001

Codice	DESCRIZIONE ARTICOLO
AP24_14	**Abbattimento di siepe/arbusto eseguiti da terra**, senza uso di piattaforma aerea, in parchi e giardini, diametro del tronco a 130 cm da terra fino a 14 cm o altezza della pianta inferiore a 6 m. Compreso il trasporto ad impianto di smaltimento autorizzato (compost o inceneritore), escluso i costi di smaltimento e tributi, se dovuti. Esclusa l'estrazione della ceppaia, da lasciare netta a pari livello del terreno o secondo indicazione della D.L.

Rif. prezzario	Componenti	U.M.	Quantità	IMPORTI	
				Unitario	TOTALE
MATERIALI					
	Totale materiale				**0,00 €**
NOLI-MACCHINARI-ATREZZATURE					
TOS24_AT.N01.015.070	Motosega completa di catena dentata, con motore a scoppio, con barra da 45 cm - 1 mese	ora	0,10	1,28 €	0,13 €
TOS24_AT.N01.100.914	Oneri per consumo carburanti, oli e altri materiali per motoseghe con alimentazione a miscela di benzina	ora	0,10	4,12 €	0,41 €
TOS24_AT.N02.014.009	Autocarro ribaltabile con MTT 5000 Kg e pu 2700 Kg, 2 assi - 1 giorno (nolo a caldo)	ora	0,04	47,42 €	1,90 €
	Totale noli macchinari ed attrezzature				**2,44 €**
MANODOPERA					
TOS24_RU.M04.001.002	Operaio florovivaistico specializzato	ora	0,330	18,30 €	6,04 €
TOS24_RU.M04.001.005	Operaio florovivaistico comune	ora	0,330	28,06 €	9,26 €
	Totale manodopera				**15,30 €**
A	**Totale parziale**				**17,74 €**
B	Spese generali (16%di A)		0,16	17,74 €	2,84 €
C	Utile di Impresa (10% di A+B)		0,10	20,57 €	2,06 €
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)	**cad**			**22,63 €**
	Incidenza Manodopera sul totale articolo	**%**			**67,60**

COMUNE DI PISA (PI) - ACQUEDOTTO MEDICEO LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA E RESTAURO - Finanziamento MiBACT Programmazione finanziata ai sensi dell'art. 1, cc. 9 e 10, della L. 23.12.2014, n.190 annualità 2019 e 2020 cap 8099/1 €uro 3.200.000,00 - Cod. Univoco: A3M35G CIG: 8561548CE7 CUP: F57E18000180001

Codice	DESCRIZIONE ARTICOLO
AP24_15	**Restauro degli elementi scultorei lapidei (stemmi)** seguendo le fasi operative-procedurali descritte negli elaborati di progetto (Relazione Tecnica Illustrativa e Capitolato Speciale di Appalto) in sintesi consistente in: PLT_01 rimozione a secco di depositi superficiali incoerenti (quali polvere atmosferica, tracce di vecchie pitturazioni/trattamenti non più coese con il supporto ecc.) eseguita con l'ausilio di pennellesse, spugne, spazzole di saggina o di nylon, piccoli aspiratori elettrici a bassa pressione o modesti getti di aria compressa; PLT_01A rimozione di depositi superficiali parzialmente aderenti (quali terriccio, guano ecc.) mediante blandi lavaggi con acqua demineralizzata (eventualmente addizionata a tensioattivo non-ionico o con prodotto disinfettante a blanda azione biocida) nebulizzata con spruzzatore manuale coadiuvata da una azione meccanica; PLT_03 rimozione di eventuali depositi più o meno compatti ed adesi, incrostazioni e/o fissativi alterati tramite soluzione acquosa satura di sali inorganici o ammonio carbonato (previa esecuzione di saggi per la scelta della soluzione e dei tempi di applicazione idonei), posta in opera mediante stesura a pennello o con impacco di sepiolite e polpa di cellulosa (tipo Arbocel) in rapporto 1:1 su interposta carta giapponese. L'impacco potrà essere utilizzato laddove la DL ritenga necessario aumentare il tempo di posa e l'azione del carbonato d'ammonio. La pulitura terminerà con un abbondante risciacquo con acqua e con la rimozione meccanica dei depositi solubilizzati mediante pennellesse, spazzole, bisturi, specilli; PLT_05 (eventuale) fase finale di rifinitura per l'asportazione di residui di depositi compatti e aderenti con mezzi meccanici manuali (quali microscalpelli vibro incisori ed altri utensili collegati a micromotori a bassa tensione) e con strumentazioni di precisione, da valutare sulle superfici effettivamente interessate dal fenomeno inclusi gli oneri relativi alla eventuale protezione provvisoria di oggetti confinanti; PLT_07 (eventuale) rimozione e assorbimento di ossidi di ferro, di rame ecc. mediante applicazione di sostanze complessanti a tampone o a pennello o ad impacco inclusi gli oneri relativi per l'individuazione del prodotto idoneo; CSD_01 ristabilimento della coesione mediante impregnazione a rifiuto, a seguito della pulitura, di silicato di etile diluito al 20% in White Spirit applicato a pennello su tutte le superfici; RMZ_01 (eventaule) rimozione/dismissione meccanica manuale di stuccature deteriorate, disgregate, in fase di distacco con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione e/o eseguite durante interventi precedenti con materiali non idonei compresa accurata asportazione a secco delle polveri e dei detriti tramite pennelli, scopinetti di saggina e/o modesti flussi di aria compressa. La rimozione dovrà porrà particolare cura a non danneggiare/compromettere la superficie lapidea/fittile circostante; a tale scopo sotto specifica prescrizione della DL sarà possibile avvalersi di consolidamenti localizzati (vd. CSD_01), sia nella fase preliminare che nel corso dell'intervento; RMZ_02 (eventuale) rimozione di ganci, chiodi, staffe, viti, cavi ed ogni altro elemento metallico che per condizione e ossidazione risultino, ad insindacabile giudizio della DL, impropri e causa certa di degrado per il paramento murario. La rimozione dovrà porrà particolare cura a non danneggiare/compromettere la superficie lapidea/fittile circostante; RDS_2A riadesione strutturale nei fenomeni di scagliatura ed esfoliazione da eseguirsi mediante infiltrazione di maltina a base di calci naturali esenti da sali efflorescibili, additivata con selezionati inerti ed additivi modificatori delle proprietà teologiche previa veicolazione nei canali con acqua e alcool, fino a saturazione del distacco. Nel caso la DL lo ritenesse opportuno saranno predisposti, preliminarmente alle iniezioni, piccoli ponti in resina epossidica bicomponente al fine di unire puntualmente le parti distaccate; RDS_2B riadesione di porzioni e frammenti di peso e dimensioni limitate (previo eventuale distacco, pulitura e preparazione delle interfacce) mediante adesivo epossidico bicomponente tixotropico in pasta a reattività rapida, steso con l'ausilio di piccole spatole o nel caso in cui le interfacce dovessero coincidere perfettamente, riadesione mediante adesivo epossidico bicomponente liquido trasparente a bassissima viscosità da stendere a pennello o con l'ausilio di piccole spatole. Allorché si dovranno far riaderire frammenti o porzioni di materiale lapideo di dimensioni e peso più consistenti potrà, a seconda dei casi, rilevarsi utile inserire adeguati sistemi di supporto costituiti da perni ossia da barre filettate in acciaio inox o in vetroresina lisce o corrugate (minimo Ø 4mm) inghisate con resina poliestere bicomponente liquida ad elevate resistenze meccaniche e chimiche (vd. RDS_2C); INT_01, INT_02, INT_03 stuccaturae microstuccatura nei casi di fessure, fratture, mancanze, esfoliazioni, scagliature al fine di impedire o rallentare l'accesso dell'acqua piovana e/o dell'umidità atmosferica all'interno della pietra degradata. L'impasto da utilizzare (che dovrà essere individuato previa realizzazione di saggi finalizzati alla definizione della composizione, della colorazione e della granulometria idonee) sarà, in linea di principio a base di malta di calce idraulica (NHL 3.5 o 2) per lo strato di profondità e a base di grassello di calce a lunga stagionatura o di calce idraulica naturale (NHL2) per quello di finitura. Le cariche da impiegare saranno naturali di origine alluvionale e/o miscele di inerti di adeguata granulometria preferibilmente del medesimo tipo della pietra oggetto di intervento; INT_07 revisione cromatica ad acquarello per la equilibratura delle stuccature, per eliminare gli squilibri eccessivi creatisi nel tono generale della pietra e/o tra la pietra e le stuccature; PTZ_02 (eventule) trattamento per l'arresto ossidazione e/o per la protezione di elementi metallici (quali chiodi a sezione quadrata, perni, grappe, staffe, cerchiature ecc.) che per condizione o per localizzazione non necessitano oppure non permettano la rimozione ossia che la DL, a suo insindacabile giudizio, reputerà non conveniente rimuovere. Tale trattamento avverrà con una prima stesura di prodotto convertitore di ruggine o inibitore di corrosione a base di polimeri chelanti diluibile in acqua seguito dalla stesura sempre a pennello di vernice trasparente a base di resina acrilica con additivi antiossidanti effetto 'metallo nudo'. Si intendono inclusi gli oneri relativi alla protezione delle superfici circostanti la zona di intervento, alla pulitura ed al consolidamento della superficie sottostante e circostante; PTZ_01 trattamento finale preservante/protettivo idrorepellente corticale delle superfici, mediante applicazione di soluzione a base a base di IPBC e OIT diluiti al 3-5% in miscela di Organo Silossani Oligomeri a basso peso molecolare così da conferire alle superfici trattate oltre alle proprietà preservati dagli attacchi biologici anche capacità idrorepellenti mantenendo comunque la permeabilità all'acqua liquida. Sono compresi nel prezzo la fornitura, la posa dei materiali, i ponti di servizio con altezza massima m 2,00 e/o trabattelli a norma ed ogni altro onere o magistero per dare l'opera finita e completa a perfetta regola d'arte secondo quanto indicato dalla DL.

Rif. prezzario	Componenti	U.M.	Quantità	IMPORTI	
				Unitario	TOTALE
MATERIALI					
TOS24_PR.P26.20 1.009	Biocida per disinfettare i supporti edili attaccati da muschi, licheni, alghe ed altri microrganismi con principio attivo n-ottil-isotiazolinone (OIT) + Sale di Ammonio Quaternario o BenzAlconio Cloruro (tipo Blotin T o altro prodotto di pari qualità approvato preventivamente dalla DL)	lt	0,35	9,15 €	3,20 €
TOS24_PR.P26.20 1.006	Acqua demineralizzata (tanica da lt 25)	lt	15,00	0,57 €	8,55 €
TOS24_PR.P26.20 1.013	Ammonio carbonato puro (conf. da 5 kg)	kg	0,35	7,22 €	2,53 €
TOS24_PR.P26.20 1.010	Polpa di cellulosa per pulitura di superfici lapidee alle quali conferisce proprietà supportanti e assorbenti	kg	0,80	4,20 €	3,36 €

TOS24_PR.P26.202.110	Consolidante per materiali lapidei, mattoni, intonaci degradati, pronto all'uso a base di Silicato di Etile in soluzione in white spirit D40 (tipo Estel 1000 o altro prodotto di pari qualità approvato preventivamente dalla DL)	lt	0,20	16,40 €	3,28 €
TOS24_PR.P26.201.004	Solventi	lt	2,00	3,50 €	7,00 €
TOS24_PR.P26.202.107	Adesivo epossidico a bassa viscosità per l'incollaggio di ceramiche, lapidei, ecc. con elevate caratteristiche di adesione strutturale	kg	0,06	20,82 €	1,31 €
TOS24_PR.P26.202.105	Resina acrilica in emulsione (conf. da 15 kg)	kg	0,06	5,36 €	0,34 €
INDAGINE DI MERCATO	Perno filettato in acciaio inox dim. 4 mm (riadesione parti distaccate)	m	0,56	5,00 €	2,80 €
INDAGINE DI MERCATO	Barre in VTR dim. 3-6 mm (riadesione parti distaccate)	m	0,56	1,84 €	1,03 €
INDAGINE DI MERCATO	Carbonato di Calcio per puliture e restauro monumentale: granulometria fine 300-500µm, durezza 3÷4 Mosh, forma romboedrica, peso specifico 2.708 kg/mc (sacchi da 25 kg)	kg	2,00	0,40 €	0,80 €
TOS24_PR.P02.010.001	Calce aerea spenta Grassello UNI EN 459-1:2015, pronta all'uso, senza additivi organici né sali solubili, pronta in sacchi da 25 kg	kg	2,00	0,11 €	0,22 €
TOS24_PR.P02.005.010	Calce idraulica naturale NHL 2 UNI EN 459-1:2015, esente da cemento o altro derivato, pronto in sacchi da 25 kg	kg	2,00	1,09 €	2,19 €
TOS24_PR.P02.005.011	Calce idraulica naturale NHL3,5 UNI EN 459-1:2015, esente da cemento o altro derivato, bianca, pronto in sacchi da 25 kg	kg	2,00	0,39 €	0,78 €
TOS24_PR.P01.002.080	Aggregati costituiti da elementi non gelivi, privi di parti friabili e polverulente o scistose: sabbia selezionata lavata in sacchi da 25 Kg	kg	2,00	0,07 €	0,14 €
TOS24_PR.P01.002.070	Polvere di marmo in sacchi da 1,2 /1,8 mm	kg	0,50	0,15 €	0,08 €
TOS24_PR.P01.002.071	Polvere di marmo in sacchi da 0,7 /1,2 mm	kg	0,50	0,15 €	0,08 €
INDAGINE DI MERCATO	Convertitore di ruggine pronto all'uso (tipo Fertan o altro prodotto di pari qualità approvato preventivamente dalla DL)	lt	0,05	29,04 €	1,45 €
INDAGINE DI MERCATO	Vernice protettiva a base di resine acriliche con additivi antiossidanti, in soluzione di solventi organici (tipo Incral 44 o altro prodotto di pari qualità approvato preventivamente dalla DL)	lt	0,05	14,65 €	0,73 €
TOS24_PR.P26.202.070	Protettivo idrorepellente superficiale pronto all'uso, a base di Organosilossani Oligomeri a basso peso molecolare sciolti in white spirit dearomatizzato (tipo Silo 111 o altro prodotto di pari qualità approvato preventivamente dalla DL)	lt	0,20	12,85 €	2,57 €
TOS24_PR.P26.201.009	Biocida a lento rilascio con principio attivo iodiopropinilbutilcarbammato (IPBC) + n-ottil-isotiazolinone (OIT) (tipo Blotin R o altro prodotto di pari qualità approvato preventivamente dalla DL)	lt	0,08	9,15 €	0,73 €
	Totale materiale				**43,16 €**
NOLI-MACCHINARI-ATREZZATURE					
	Attrezzature ed utensili vari (spugne, pennelli, spazzole, spatole, bisturi, mazzette, scalpelli, spazzolini, spruzzino manuali, recipienti, micromotori, vibroincisori ecc.)	a stima	1,00	5,00 €	5,00 €
	Totale noli macchinari ed attrezzature				**5,00 €**
MANODOPERA					
TOS24_RU.M10.001.001	Operaio IV livello	ora	24,000	31,92 €	766,08 €
TOS24_RU.M10.001.002	Operaio specializzato	ora	24,000	30,03 €	720,72 €
	Totale manodopera				**1.486,80 €**
A	**Totale parziale**				**1.534,96 €**
B	Spese generali (16%di A)		0,16	1.534,96 €	245,59 €
C	Utile di Impresa (10% di A+B)		0,10	1.780,56 €	178,06 €
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)	**cad**			**1.958,61 €**
	Incidenza Manodopera sul totale articolo	**%**			**75,91**

BRESCIANI s.r.l.

Materiali ed Attrezzature per il Restauro e la Conservazione

Offerta nr. 1210
del 07-06-2023

Oggetto:
PREZZI IVA E TRASPORTO ESCLUSI

Spett.le
FRANCESCHI GERMANI ARCHITETTI ASSOCIATI
VIA DELLA FOGLIA 9
56100 Pisa Pi
Italia
Arch. Leonardo Germani
e-mail valerio@brescianisrl.it

Art.	Cod.	Q.tà	Descrizione	UM	Conf.	Prezzo U.	sconto	Importo	%IVA
31131	SE21 A	1	Grassello di calce stagionatura minima 12 mesi	Cad	Secchio 21kg	41,80	0%	41,80	22
25541	FP05 A	1	CONSOLIDANTE ALBI700	Lt	Fusto 5lt	14,38	0%	14,38	22
25541	FP50 A	50	CONSOLIDANTE ALBI700	Kg	Fusto 50kg	12,30	0%	615,00	22
25217	FM45 A	1	IDROREPELLENTE 70 resina silossanica pronto all'uso	Lt	Fusto 57lt	7,20	0%	7,20	22
25217	FM45 A	57	IDROREPELLENTE 70 resina silossanica pronto all'uso	Lt	Fusto 57lt	7,20	0%	410,40	22
58837	FP01 A	1	TWEEN 20 tensioattivo non ionico	Kg	Flac 1kg	22,25	0%	22,25	22
54331	BP01 A	1	FERSTAB CONVERTITORE STABILIZZATORE per ossido FERRO	Cad	Bot. 1lt	27,05	0%	27,05	22
56171	FV01 A	1	INCRALAC, protettivo trasp.acril.x bronzo e rame	Lt	Flac. 1lt	18,16	0%	18,16	22
56171	FM05 A	5	INCRALAC, protettivo trasp.acril.x bronzo e rame	Kg	Fust. 5lt	16,22	0%	81,10	22
54911	BP01 A	1	EDTA BISODICO etilendiaminotetra sale bisodico	Kg	Bar 1kg	14,97	0%	14,97	22
54911	BP05 A	5	EDTA BISODICO etilendiaminotetra sale bisodico	Kg	Bar 5kg	12,88	0%	64,40	22
54841	BP01 A	1	EDTA TETRASODICO etilendiaminotetra sale tetras.	Cad	Bar.700gr	14,52	0%	14,52	22
54841	BP05 A	5	EDTA TETRASODICO etilendiaminotetra sale tetras.	Kg	Bar 5kg	12,56	0%	62,80	22
60702	213	1	PIGMENTI TERRA GIALLA VENTILATA (2006)	Cad	Bar. 1 kg	7,75	0%	7,75	22
60703	313	1	PIGMENTI TERRA ROSSA VENTILATA (4006)	Cad	Bar. 1 kg	9,75	0%	9,75	22
39213		1	BARRA IN VETRORESINA 3 mm FINITURA LISCIA	Cad	Barra 2mtl	0,80	0%	0,80	22
39217		1	BARRA IN VETRORESINA 6 mm FINITURA LISCIA	Cad	Barra 2mtl	1,56	0%	1,56	22
39174		1	BARRA diam.4 mm FILETTATA IN ACCIAIO INOX	Mtl		5,00	0%	5,00	22
31225	SA25 A	1	SABBIA SILICEA gialla 0,1-0,6 mm	Cad	Sacco 25kg	20,28	0%	20,28	22
31227	SA25 A	1	SABBIA SILICEA gialla 0,2-1 mm	Cad	Sacco 25 kg.	20,28	0%	20,28	22
31231	SA30 A	1	SABBIA TICINO fine	Cad	Sacc 25 kg	6,92	0%	6,92	22
16309	2	1	UGELLO A VELO ACQUA in WIDIA PER	Cad		402,41	0%	402,41	22

Bresciani s.r.l. Via Breda, 142 20126 Milano Tel. 02.27002121 Fax. 02.2576184 mail: info@brescianisrl.it
Cap. Soc. 90.000 euro Int. Vers. Cod.Fisc./P.IVA 09143390152 CC.I.AA. 1275134 Tribunale di Milano N° 281.111 Vol. 7203

			Minisabbiatrici diam.2mm						
16317	3	1	UGELLO CON VELO ACQUA PER MINISABBIATRICI diam.3mm	Cad		402,41	0%	402,41	22
16316	UGELLO	1	UGELLO VIDIA RICAMBIO PER SABBIATRICE CON RECUPERO ABRASIVO A CIRC.CHIUSO	Pz		150,00	0%	150,00	22
16345		1	UGELLO VENTURI diam.2,5 mm per ECOSABBIATRICE IBIX 9	Cad		130,00	0%	130,00	22
31208	GO25	25	MARMO GRANIG GIALLO ORO Mori macinatura 0,7-1,2 mm MK00	Kg	Sacco 25 kg	0,99	0%	24,75	22
31208	BB25	25	MARMO GRANIG. BIANCO BOTTICINO macinatura 0,7-1,2 mm MK00	Kg	Sacco 25 kg	0,99	0%	24,75	22
31208	BC25	25	MARMO GRANIG. BIANCO CARRARA macinatura 0,7-1,2 mm MK00	Kg	Sacco 25 kg	0,99	0%	24,75	22
31208	NE25	25	MARMO GRANIG. NERO EBANO macinatura 0,7-1,2 mm MK00	Kg	Sacco 25 kg	1,05	0%	26,25	22
31208	RV25	25	MARMO GRANIG. ROSSO VERONA macinatura 0,7-1,2 mm MK00	Kg	Sacco 25 kg	0,90	0%	22,50	22
31208	VA25	25	MARMO GRANIG. VERDE ALPI macinatura 0,7-1,2 mm MK00	Kg	Sacco 25 kg	1,05	0%	26,25	22
31207	BA25	25	MARMO POLVERE BARDIGLIO macinatura polvere 0-0,7 mm MK000	Kg	Sacco 25 kg	0,96	0%	24,00	22
31207	BB25	25	MARMO POLVERE BIANCO BOTTICINO macinatura polvere 0-0,7 mm MK000	Kg	Sacco 25 kg	0,90	0%	22,50	22
31207	BC25	25	MARMO POLVERE BIANCO CARRARA macinatura polvere 0-0,5 mm MK000	Kg	Sacco 25 kg	0,96	0%	24,00	22
31207	GO25	25	MARMO POLVERE GIALLO ORO (Mori) macinatura polvere 0-0,7 mm MK000	Kg	Sacco 25 kg	0,99	0%	24,75	22
31207	NE25	25	MARMO POLVERE NERO EBANO macinatura polvere 0-0,7 mm MK000 - ESAURITO	Kg	Sacco 25 kg	0,99	0%	24,75	22
31207	RV25	25	MARMO POLVERE ROSSO VERONA macinatura polvere 0-0,7 mm MK000	Kg	Sacco 25 kg	0,90	0%	22,50	22
31207	VA25	25	MARMO POLVERE VERDE ALPI macinatura polvere 0-0,7 mm MK000	Kg	Sacco 25 kg	0,96	0%	24,00	22
31120	0-1	1	COCCIOPESTO GIALLO GRANULOMETRIA diam.0-1 mm	sacco	Sacco 25 kg	35,00	0%	35,00	22
31119	0-1	1	COCCIOPESTO GRANULOMETRIA diam.0-1 mm	sacco	Sacco 25 kg	29,78	0%	29,78	22
31119	0-2	1	COCCIOPESTO GRANULOMETRIA diam.0-2 mm	sacco	Sacco 25 kg	35,00	0%	35,00	22
31119	2-5	1	COCCIOPESTO GRANULOMETRIA diam.2-5 mm	sacco	Sacco 25 kg	35,00	0%	35,00	22
57248	FV01A	1	PREVENTOL RI 50, BENZALCONIO CLORURO BIOCIDA LARGO SPETTRO	Lt	Flac.1 lt	10,42	0%	10,42	22
57248	CP05A	1	PREVENTOL RI 50, BENZALCONIO CLORURO BIOCIDA LARGO SPETTRO	Conf	Can 5 lt	39,47	0%	39,47	22

Bresciani s.r.l. Via Breda, 142 20126 Milano Tel. 02.27002121 Fax. 02.2576184 mail: info@brescianisrl.it
Cap. Soc. 90.000 euro Int. Vers. Cod.Fisc./P.IVA 09143390152 CC.I.AA. 1275134 Tribunale di Milano N° 281.111 Vol. 7203

Validità	15 gg	**Valuta**	**Eur**
Consegna	3DA CONFERMARE	**Resa**	FRANCO MILANO
Pag.nto		**Tempi**	all' ordine
Banca	INTESABCI SPA AG.01899 MILANO IBAN IT85A0306909530000015138108		
Imballo		0,00 €	
Vettore			
Costi vari	0,00 €	**Costi trasporto**	0,00 €

BRESCIANI s.r.l.
Materiali Attrezzature per Restauro
Via Breda 142 - 20126 MILANO
Tel. 02.27002121 - Fax 02.2576184
P. I.V.A. IT 09143390152

Tutti i prezzi si intendono Iva inclusa

Bresciani s.r.l. Via Breda, 142 20126 Milano Tel. 02.27002121 Fax. 02.2576184 mail: info@brescianisrl.it
Cap. Soc. 90.000 euro Int. Vers. Cod.Fisc./P.IVA 09143390152 CC.I.AA. 1275134 Tribunale di Milano N° 281.111 Vol. 7203

PHASE
soluzioni per il restauro

PHASE RESTAURO S.R.L.
P.IVA 06824920968
www.phaseitalia.it

SEDE LEGALE / MAGAZZINO
Via Bellatalla Trav. A 50/52
56121 Ospedaletto (Pi)
Tel +39 050 9656087

PUNTO VENDITA
Via dello Sprone 6/8R
50125 Firenze
Tel +39 055 289113

DOCUMENTO
PROFORMA

NUMERO DOCUMENTO	DATA DOCUMENTO	VALUTA	PAG.
366	**14/06/2023**	Eur	1

CODICE CLIENTE: 501.12461
PARTITA I.V.A.: IT00000000000
CIG/CUP:
BANCA D'APPOGGIO: ABI: CAB:
DESCRIZIONE PAGAMENTO:

Spett.le
ARCHITETTO LEONARDO GERMANI
XXXXX
56120 PISA **PI**

DESTINATARIO SE DIVERSO

CODICE E DESCRIZIONE ARTICOLO		UM	QUANTITA'	PREZZO	SCONTO %	IMPORTO	IVA
PH5221104PRONTO	BIOBAN 104 PRONTO 2% BIOCIDA 1lt	LT	1,00	6,00		6,00	22
PHBENZPRONTO	BIOBEN CL AL 4% PRONTO	LT	1,00	6,00		6,00	22
PH588371	TWEEN 20, TENSIOATTIVO NON IONICO 1 LT	PZ	1,00	23,90		23,90	22
PH601111	SILICATO ETILE PHASE AL 70% 1 LT	PZ	1,00	15,40		15,40	22
PH600831	HYDROPHASE SUPERFICI IDROREPELLENTE	LT	1,00	19,90		19,90	22
PH311151	GRASSELLO/CREMA DI CALCE STAGI.E VAGLIATO 48 MESI	KG	1,00	3,00		3,00	22
PHSERENA	PIETRA SERENA IN POLVERE	KG	1,00	13,95		13,95	22
PH60557	PIGMENTO TERRA OMBRA NATURALE 1 KG	KG	1,00	7,50		7,50	22
PH60525	PIGMENTO GIALLO OCRA JOLES G.2	KG	1,00	8,00		8,00	22
PH311191	COCCIO PESTO MICRONIZZATO ROSSO	KG	1,00	3,52		3,52	22
PH39213	BARRA IN VETRORESINA 4 MM	MT	2,00	0,80		1,60	22
PH39218	BARRA IN VETRORESINA 8 MM	MT	2,00	2,60		5,20	22
	CONTRIBUTO CONAI ASSOLTO OVE DOVUTO						

ANNOTAZIONI

TRASPORTO A CURA DEL	ASPETTO ESTERIORE DEI BENI	CAUSALE DEL TRASPORTO	FIRMA DEL CONDUCENTE

N.COLLI	PESO	PORTO	DATA INIZIO TRASPORTO	FIRMA DEL DESTINATARIO

1° VETTORE - DITTA, RESIDENZA O DOMICILIO	DATA DEL RITIRO	FIRMA DEL VETTORE

NETTO MERCE	SPESE TRASP.	SPESE BANCA	SPESE VARIE	TOT. IMPONIBILE	TOT. IMPOSTA
113,97	0,00	0,00	0,00	113,97	25,07

% I.V.A.	IMPONIBILE	IMPOSTA	TOTALE
22	113,97	25,07	€ 139,04

S C A D E N Z A R I O P A G A M E N T I

14/06/2023 139,04							

Design by Intersezione s.a.s.
Passepartout
PHASE1.PDF