

**MINISTERO  
DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILI  
STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE**



**COMUNE DI TORINO**



**METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO  
LINEA 2 – TRATTA POLITECNICO – REBAUDENGO**

**PROGETTAZIONE DEFINITIVA  
Lotto generale: Politecnico - Rebaudengo**

<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		 <b>INFRASTRUTTURE per la mobilità</b>										<b>INFRATRASPORTI S.r.l.</b>		
<b>DIRETTORE PROGETTAZIONE</b> Responsabile integrazione discipline specialistiche	<b>IL PROGETTISTA</b>													
<b>Ing. R. Crova</b> Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino n. 60385	RTP: Studio Arch. Gritella & Associati Ing. Franco Galvagno Arte Restauro Conservazione di Arlotto Cristina Maria s.a.s. Arch. G. Gritella Ordine degli Architetti della Provincia di Torino n. 2199	<b>ELABORATI ECONOMICI MONUMENTO A CARLO ALBERTO INTERVENTO DI TRASLAZIONE PROVVISORIA ELENCO PREZZI</b>												
<b>ELABORATO</b>										<b>REV.</b>		<b>SCALA</b>	<b>DATA</b>	
											Int.	Est.		
											0	2	-	29/11/2023

AGGIORNAMENTI

Fg. 1 di 1

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	VISTO
0	EMISSIONE	20/10/23	GGRITELLA	GGRITELLA	GGRITELLA	R. Crova
1	Emissione finale a seguito di verifica preventiva	13/11/23	GGRITELLA	GGRITELLA	GGRITELLA	R. Crova
2	Emissione finale a seguito di verifica preventiva	29/11/23	GGRITELLA	GGRITELLA	GGRITELLA	R. Crova
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

<table border="1"> <tr> <td>LOTTO 0</td> <td>CARTELLA</td> <td>1.2.4</td> <td>01</td> <td>MTL2T1A0D</td> <td>EECMCAE001</td> </tr> </table>						LOTTO 0	CARTELLA	1.2.4	01	MTL2T1A0D	EECMCAE001	<b>STAZIONE APPALTANTE</b>  DIRETTORE DI DIVISIONE INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ Ing. R. Bertasio  RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. A. Strozziro					
LOTTO 0	CARTELLA	1.2.4	01	MTL2T1A0D	EECMCAE001												

**Analisi Prezzi (Aggregazione)**

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
AP.MCA.011	<p>Carpenteria metallica strutture di sollevamento e traslazione del monumento in acciaio tipo S275.</p> <p>La carpenteria metallica è costituita da profili metallici in acciaio tipo S275 di qualunque sezione, per la realizzazione di strutture temporanee per il sollevamento e traslazione del monumento a Carlo Alberto, per luci fino a 40m. L'acciaio sarà del tipo S275 laminato a caldo. La lavorazione comprende e compensa la fornitura e la posa in opera degli elementi in acciaio, la bullonatura e/o la saldatura per la giunzione degli stessi in funzione delle specifiche di capitolato nonché le indicazioni di progetto; i dispositivi metallici, per il posizionamento in quota degli impalcati, le barre per l'inghisaggio alle opere di sostegno e relativa cementazione della barra, i fazzoletti, le piastre, i fori, la compensazione di eventuali vuoti mediante spessori metallici (piastre o cunei) per garantire il contrasto uniforme alle opere di sostegno, ed ogni onere e magistero per eseguire la lavorazione a perfetta regola d'arte.</p> <p>La lavorazione comprende e compensa inoltre: il trattamento antiruggine, i trasporti ed i sollevamenti/calaggi sia per il montaggio che per lo smontaggio delle strutture temporanee. Essa comprende e compensa altresì la valorizzazione economica al termine della lavorazione.</p> <p>.....</p>	kg	1,59

**Analisi Prezzi (Offerte e banca dati InfraTo)**

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
AP.MCA.001	<p>Operazioni connesse con la movimentazione del basamento lapideo del monumento a Carlo Alberto. Fornitura, trasporto ed allestimento dell'attrezzatura per il sollevamento e la movimentazione del monumento, compresi i binari di scorrimento per n. 2 traslazioni ortogonali tra loro, circa 29 e 40 m, per trasferimento basamento da posizione originaria a posizione temporanea. Compreso personale addetto all'installazione e all'utilizzo del sistema di sollevamento e movimentazione. Trasferimento in A/R personale ed attrezzature. Tutto quanto necessario per dare il lavoro eseguito alla perfetta regola dell'arte.</p> <p>Totale lavorazioni per spostamento basamento da posizione originaria a posizione temporanea Totale lavorazioni per riposizionamento basamento nella posizione originaria al termine delle lavorazioni</p>	a corpo	208.725,00
AP.MCA.002	Pulitura Laser - Noleggio Laser 100W comprese spese di trasporto	mese	9.367,07
AP.MCA.003	Cromatografia ionica per determinazione quantitativa della presenza di sali solubili	cadauno	151,80
AP.MCA.004	Identificazione della composizione della lega del bronzo mediante analisi quantitativa della fluorescenza X (XRF)	cadauno	126,50
AP.MCA.005	Registrazione di spettri infrarossi in trasformata di Fourier per la determinazione delle strutture molecolari di materiali organici ed inorganici come leganti, vernici, protettivi, sali inorganici, pigmenti	cadauno	189,75
AP.MCA.006	Caratterizzazione delle patine di corrosione del materiale bronzeo mediante diffrattometria a raggi X	cadauno	265,65
AP.MCA.007	Preparazione di sezioni sottili, analisi stratigrafica al microscopio ottico in luce polarizzata comprensiva di documentazione fotografica	cadauno	265,65
AP.MCA.008	Acquisizione di immagini mediante stereomicroscopio per la documentazione della morfologia del materiale	cadauno	63,25
AP.MCA.009	Porosimetria al mercurio per lo studio della porosità specifica	cadauno	404,80
AP.MCA.010	Termogravimetria per la determinazione del contenuto igrometrico	cadauno	265,65
AP.MCA.012	<p>Operazioni connesse con le giornate necessarie per la rimozione e movimentazione della statua equestre di Carlo Alberto e dei 4 soldati. Sono compresi: n. 3 operatori esperti nel settore Fine Art n. 1 carpentiere Attrezzature per la movimentazione: camion gru, trabattello, carrelli ecc.</p> <p>Realizzazione e trasporto di "sella" per la statua equestre al fine di poterla trasportare</p> <p>Operazioni connesse con le giornate necessarie per la rimozione e movimentazione delle 4 statue delle Virtù. Sono compresi: n. 3 operatori esperti nel settore Fine Art Attrezzature per la movimentazione: camion gru, trabattello, carrelli ecc.</p> <p>Operazioni connesse con le giornate necessarie per il trasporto della statua equestre, dei quattro soldati e delle virtù. Sono compresi: n. 3 operatori esperti nel settore Fine Art n. 1 autista Attrezzature per la movimentazione: camion gru, trabattello, carrelli ecc.</p>	a corpo	20.872,50
AP.MCA.013	<p>Realizzazione elementi bronzei mancanti, facenti parte delle statue, da realizzarsi in fusione di bronzo in fonderia. Elementi mancanti: spada, catena, bilancia Comprese opere di montaggio dei nuovi elementi forgiati e riparazione delle parti in opera ma da ricollocare nella posizione originaria - redini cavallo, cintura fodero spada, ecc.</p>	a corpo	11.664,21

## DEI 2023

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
D01.5.07.021.a	OPERAZIONI PRELIMINARI [015021] Rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco con pennellesse, spazzole e aspiratori; inclusi gli oneri relativi alla protezione delle superfici circostanti, per tutti i tipi di pietra situati in ambienti interni: [015021a] per superfici poco lavorate	m <sup>2</sup>	9,78
D01.5.07.022.a	OPERAZIONI PRELIMINARI [015022] Rimozione di depositi superficiali parzialmente aderenti (quali terriccio, guano etc.) con acqua, spruzzatori, irroratori, pennelli, spazzole, spugne, per tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti interni sia ambienti esterni: [015022a] per superfici poco lavorate	m <sup>2</sup>	19,05
D01.5.07.023.a	OPERAZIONI PRELIMINARI [015023] Ristabilimento parziale della coesione (preconsolidamento) mediante impregnazione per mezzo di pennelli, siringhe, pipette, propedeutica alle operazioni di pulitura; inclusi gli oneri relativi alla rimozione degli eccessi del prodotto consolidante, per una diffusione del fenomeno entro il dm2, su opere situate sia in ambienti interni sia ambienti esterni, da valutare a singolo intervento: [015023a] nei casi di disgregazione, con silicato di etile	cadauno	14,44
D01.5.08.029.c	OPERAZIONI DI CONSOLIDAMENTO [CAP010C] Ristabilimento della coesione mediante impregnazione per mezzo di pennelli, siringhe, pipette, a seguito o durante le fasi della pulitura; inclusi gli oneri relativi alla rimozione degli eccessi del prodotto consolidante, su superfici mediamente e/o molto lavorate situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni:[015029] nei casi di disgregazione, con silicato di etile: [015029c] per una diffusione del fenomeno entro il 30% in un m2, da valutare al m2	m <sup>2</sup>	172,81
D01.5.08.031.c	OPERAZIONI DI CONSOLIDAMENTO [CAP010C] Ristabilimento della coesione mediante impregnazione per mezzo di pennelli, siringhe, pipette, a seguito o durante le fasi della pulitura; inclusi gli oneri relativi alla rimozione degli eccessi del prodotto consolidante, su superfici mediamente e/o molto lavorate situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni:[015031] nei casi di disgregazione con nanocalci: [015031c] per una diffusione del fenomeno entro il 30% in un m2, da valutare al m2	m <sup>2</sup>	214,28
D01.5.09.055.a	OPERAZIONI DI DISINFESTAZIONE E DISINFEZIONE [015055] Disinfezione da colonie di microrganismi autotrofi o/e eterotrofi mediante applicazione di biocida e successiva rimozione meccanica, su opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni; da valutare al m2 sui m2 effettivamente interessati dal fenomeno, esclusi gli oneri relativi al fissaggio delle superfici circostanti in pericolo di caduta: [015055a] nel caso di pellicole, a pennello, a spruzzo o con siringhe, fino ad un massimo di due applicazioni	m <sup>2</sup>	132,31
D01.5.10.059.a	OPERAZIONI DI PULITURA [015059] Rimozione di depositi superficiali coerenti, incrostazioni, concrezioni, fissativi alterati mediante applicazione di compresse imbevute di soluzione satura di sali inorganici o ammonio carbonato; inclusi gli oneri relativi ai saggi per la scelta della soluzione e dei tempi di applicazione idonei e alla successiva rimozione meccanica dei depositi solubilizzati mediante pennellesse, spazzole, bisturi, specilli: [015059a] depositi con scarsa coerenza e aderenza alle superfici mediante un ciclo di applicazione	m <sup>2</sup>	227,59
D01.5.10.062	OPERAZIONI DI PULITURA [015062] Rimozione e assorbimento di ossidi di ferro, di rame etc. mediante applicazione di sostanze complessanti a tampone o a pennello; da valutare al dm2, inclusi gli oneri relativi ai saggi per l'individuazione del prodotto idoneo e alla successiva rimozione dei residui di sporco e di prodotto, su opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni	dm <sup>2</sup>	39,08
D01.5.10.063.a	OPERAZIONI DI PULITURA [015063] Estrazione di sali solubili, anche come residui delle puliture precedentemente adottate, mediante applicazioni di acqua demineralizzata, ripetute fino a completa estrazione; da valutare a m2 su tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi ai saggi per la individuazione dei materiali assorbenti idonei: [015063a] in sospensione con carte assorbenti	m <sup>2</sup>	40,45
D01.5.11.071.c	OPERAZIONI DI RIMOZIONE DI STUCCATURE ED ELEMENTI O SOSTANZE INIDONEE APPLICATE IN PRECEDENTI INTERVENTI [CAP010C] Rimozione meccanica e/o chimica di stuccature eseguite durante interventi precedenti con materiali che per composizione possono interagire con la pietra o che hanno perduto la loro funzione conservativa o estetica, su opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi al consolidamento ed alla protezione di bordi e delle superfici di pietra circostanti:[015071] in gesso o malta relativamente coerente: [015071c] di superficie da 5 a 20 dm2	cadauno	33,06
D01.5.11.075.a	OPERAZIONI DI RIMOZIONE DI STUCCATURE ED ELEMENTI O SOSTANZE INIDONEE APPLICATE IN PRECEDENTI INTERVENTI [CAP010C] Rimozione di elementi metallici quali perni, grappe, staffe, cerchiature, chiodi, etc. che per condizione ed ossidazione risultino impropri a causa certa di degrado per la pietra; da valutare a ciascun elemento rimosso su opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi alla protezione delle superfici circostanti la zona di intervento, alla pulitura ed al consolidamento della superficie sottostante e circostante:[015075] fissati con cemento, piombo, resine epossidiche o poliesteri: [015075a] fino ad una lunghezza massima di 15 cm		

## DEI 2023

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
D01.5.11.076.b	OPERAZIONI DI RIMOZIONE DI STUCCATURE ED ELEMENTI O SOSTANZE INIDONEE APPLICATE IN PRECEDENTI INTERVENTI [CAP010C] Trattamento per l'arresto dell'ossidazione o per la protezione di elementi metallici quali perni, grappe, staffe, cerchiature che per condizione o per locazione non necessitano oppure non permettano la rimozione o sostituzione; operazione eseguibile su tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni; inclusi gli oneri relativi alla protezione delle superfici circostanti la zona di intervento, alla pulitura ed al consolidamento della superficie sottostante e circostante:[015076] perni, grappe o altri elementi emergenti fino a un massimo di 15 cm: [015076b] ossidati	cadauno	68,38
D01.5.12.080.a	OPERAZIONI DI STUCCATURA, MICROSTUCCATURA E PRESENTAZIONE ESTETICA [CAP010C] Stuccatura con malta nei casi di fessurazioni, fratturazioni, mancanze profonde massimo 3 cm; operazione eseguibile su tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi ai saggi per la composizione di malte idonee per colorazione e granulometria, alla lavorazione superficiale della stessa e alla pulitura di eventuali residui dalle superfici circostanti:[015080] strato di profondità con malta idraulica ed eventuale materiale di riempimento (per uno strato di livellamento): [015080a] tra elementi o parti adiacenti	cadauno	27,11
D01.5.12.081.a	OPERAZIONI DI STUCCATURA, MICROSTUCCATURA E PRESENTAZIONE ESTETICA [CAP010C] Stuccatura con malta nei casi di fessurazioni, fratturazioni, mancanze profonde massimo 3 cm; operazione eseguibile su tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi ai saggi per la composizione di malte idonee per colorazione e granulometria, alla lavorazione superficiale della stessa e alla pulitura di eventuali residui dalle superfici circostanti:[015081] strato di finitura con malta di grassello e/o calce idraulica: [015081a] tra elementi o parti adiacenti	m	22,55
D01.5.12.082.a	OPERAZIONI DI STUCCATURA, MICROSTUCCATURA E PRESENTAZIONE ESTETICA [015082] Microstuccatura con malta nei casi di esfoliazione, microfessurazione, microfessurazione, scagliatura, pitting, per impedire o rallentare l'accesso dell'acqua piovana e/o dell'umidità atmosferica all'interno della pietra degradata; operazione eseguibile su tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, inclusi gli oneri relativi ai saggi per la composizione di malte idonee per colorazione e granulometria, alla lavorazione superficiale della stessa e alla pulitura di eventuali residui dalle superfici circostanti: [015082a] su un m2 interessato dal fenomeno entro il 15%	m	42,53
D01.5.12.083	OPERAZIONI DI STUCCATURA, MICROSTUCCATURA E PRESENTAZIONE ESTETICA [015083] Revisione cromatica ad acquarello per la equilibratura delle stuccature, per eliminare gli squilibri eccessivi creati nel tono generale della pietra e/o tra la pietra e le stuccature; operazione eseguibile su tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, da valutare al m2 sui m2 diffusamente interessati dal fenomeno, inclusi gli oneri relativi alla velatura delle stuccature e all'abbassamento di tono degli squilibri del materiale lapideo	m <sup>2</sup>	97,95
D01.5.13.084.a	OPERAZIONI DI INTEGRAZIONE DI PARTI MANCANTI [015084] Integrazione di parti mancanti di pietra al fine di restituire unità di lettura all'opera o anche di ricostituire parti architettoniche o decorative strutturalmente necessarie alla conservazione delle superfici circostanti, da eseguire con la metodologia ritenuta più opportuna su tutte le opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni; inclusi gli oneri relativi alla lavorazione superficiale con caratteristiche morfologiche e cromatiche simili alla superficie originale circostante; esclusi gli oneri relativi al posizionamento e all'incollaggio e/o impennatura delle parti ricostruite: [015084a] con malta lavorata sul posto	m <sup>2</sup>	63,86
D01.5.13.085	OPERAZIONI DI INTEGRAZIONE DI PARTI MANCANTI [015085] Revisione cromatica mediante tinteggiatura monocroma a calce per la equilibratura di vecchie integrazioni di parti mancanti, per assimilarle alla colorazione della pietra originale; operazione eseguibile su tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti esterni sia in ambienti interni, da valutare al m2 sui m2 effettivamente interessati, inclusi gli oneri relativi alla individuazione della colorazione idonea ed alla preparazione della superficie da tinteggiare	dm <sup>3</sup>	122,15
D01.5.16.103.a	OPERAZIONI DI PROTEZIONE [CAP010C] Protezione superficiale di manufatti e monumenti in pietra per rallentare il degrado; da valutare al m2 su tutti i m2:[015103] con polisilossano o con altro protettivo idoneo: [015103a] a spruzzo per ogni applicazione (ove applicabile)	m <sup>2</sup>	34,50
D01.5.16.105.a	OPERAZIONI DI PROTEZIONE [015105] Stesura di prodotto antigraffito da applicare con una prima mano a spruzzo ed una seconda a pennello: [015105a] su superfici poco lavorate	m <sup>2</sup>	24,85
D12.5.02.009.a	OPERAZIONI DI PULITURA MECCANICA [CAP120C] Pulitura meccanica di manufatti, mediante pennelli, spazzolini, matite a fibre di vetro, bisturi e microtrapano, in presenza di incrostazioni terrose, calcaree, silicee, croste di particolato atmosferico, patine di corrosione, materiali impiegati in precedenti interventi di restauro; al fine di asportare i depositi superficiali compatti e non compatti ed i prodotti di corrosione	m <sup>2</sup>	26,66

## DEI 2023

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
D12.5.02.009.b	non compatti, di ridurre lo spessore dei prodotti di corrosione compatti e di rimuovere i materiali di precedenti restauri:[125009] di oggetto fuso in presenza di depositi superficiali non compatti: [125009a] superficie liscia	dm <sup>2</sup>	14,46
D12.5.02.009.c	OPERAZIONI DI PULITURA MECCANICA [CAP120C] Pulitura meccanica di manufatti, mediante pennelli, spazzolini, matite a fibre di vetro, bisturi e microtrapano, in presenza di incrostazioni terrose, calcaree, silicee, croste di particellato atmosferico, patine di corrosione, materiali impiegati in precedenti interventi di restauro; al fine di asportare i depositi superficiali compatti e non compatti ed i prodotti di corrosione non compatti, di ridurre lo spessore dei prodotti di corrosione compatti e di rimuovere i materiali di precedenti restauri:[125009] di oggetto fuso in presenza di depositi superficiali non compatti: [125009b] bassorilievo	dm <sup>2</sup>	15,52
D12.5.02.012.a	OPERAZIONI DI PULITURA MECCANICA [CAP120C] Pulitura meccanica di manufatti, mediante pennelli, spazzolini, matite a fibre di vetro, bisturi e microtrapano, in presenza di incrostazioni terrose, calcaree, silicee, croste di particellato atmosferico, patine di corrosione, materiali impiegati in precedenti interventi di restauro; al fine di asportare i depositi superficiali compatti e non compatti ed i prodotti di corrosione non compatti, di ridurre lo spessore dei prodotti di corrosione compatti e di rimuovere i materiali di precedenti restauri:[125009] di oggetto fuso in presenza di depositi superficiali non compatti: [125009c] altorilievo	dm <sup>2</sup>	30,23
D12.5.02.012.b	OPERAZIONI DI PULITURA MECCANICA [CAP120C] Pulitura meccanica di manufatti, mediante pennelli, spazzolini, matite a fibre di vetro, bisturi e microtrapano, in presenza di incrostazioni terrose, calcaree, silicee, croste di particellato atmosferico, patine di corrosione, materiali impiegati in precedenti interventi di restauro; al fine di asportare i depositi superficiali compatti e non compatti ed i prodotti di corrosione non compatti, di ridurre lo spessore dei prodotti di corrosione compatti e di rimuovere i materiali di precedenti restauri:[125012] di oggetto fuso in presenza di prodotti di corrosione compatti: [125012a] superficie liscia	dm <sup>2</sup>	68,65
D12.5.02.012.c	OPERAZIONI DI PULITURA MECCANICA [CAP120C] Pulitura meccanica di manufatti, mediante pennelli, spazzolini, matite a fibre di vetro, bisturi e microtrapano, in presenza di incrostazioni terrose, calcaree, silicee, croste di particellato atmosferico, patine di corrosione, materiali impiegati in precedenti interventi di restauro; al fine di asportare i depositi superficiali compatti e non compatti ed i prodotti di corrosione non compatti, di ridurre lo spessore dei prodotti di corrosione compatti e di rimuovere i materiali di precedenti restauri:[125012] di oggetto fuso in presenza di prodotti di corrosione compatti: [125012b] bassorilievo	dm <sup>2</sup>	74,35
D12.5.02.013.a	OPERAZIONI DI PULITURA MECCANICA [CAP120C] Pulitura meccanica di manufatti, mediante pennelli, spazzolini, matite a fibre di vetro, bisturi e microtrapano, in presenza di incrostazioni terrose, calcaree, silicee, croste di particellato atmosferico, patine di corrosione, materiali impiegati in precedenti interventi di restauro; al fine di asportare i depositi superficiali compatti e non compatti ed i prodotti di corrosione non compatti, di ridurre lo spessore dei prodotti di corrosione compatti e di rimuovere i materiali di precedenti restauri:[125013] di oggetto fuso in presenza di prodotti di corrosione compatti: [125012c] altorilievo	dm <sup>2</sup>	154,12
D12.5.02.013.b	OPERAZIONI DI PULITURA MECCANICA [CAP120C] Pulitura meccanica di manufatti, mediante pennelli, spazzolini, matite a fibre di vetro, bisturi e microtrapano, in presenza di incrostazioni terrose, calcaree, silicee, croste di particellato atmosferico, patine di corrosione, materiali impiegati in precedenti interventi di restauro; al fine di asportare i depositi superficiali compatti e non compatti ed i prodotti di corrosione non compatti, di ridurre lo spessore dei prodotti di corrosione compatti e di rimuovere i materiali di precedenti restauri:[125013] di oggetto fuso in presenza di materiali impiegati in precedenti restauri: [125013a] superficie liscia	dm <sup>2</sup>	33,26
D12.5.02.013.c	OPERAZIONI DI PULITURA MECCANICA [CAP120C] Pulitura meccanica di manufatti, mediante pennelli, spazzolini, matite a fibre di vetro, bisturi e microtrapano, in presenza di incrostazioni terrose, calcaree, silicee, croste di particellato atmosferico, patine di corrosione, materiali impiegati in precedenti interventi di restauro; al fine di asportare i depositi superficiali compatti e non compatti ed i prodotti di corrosione non compatti, di ridurre lo spessore dei prodotti di corrosione compatti e di rimuovere i materiali di precedenti restauri:[125013] di oggetto fuso in presenza di materiali impiegati in precedenti restauri: [125013b] bassorilievo	dm <sup>2</sup>	35,54
D12.5.02.013.c	OPERAZIONI DI PULITURA MECCANICA [CAP120C] Pulitura meccanica di manufatti, mediante pennelli, spazzolini, matite a fibre di vetro, bisturi e microtrapano, in presenza di incrostazioni terrose, calcaree, silicee, croste di particellato atmosferico, patine di corrosione, materiali impiegati in precedenti interventi di restauro; al fine di asportare i depositi superficiali compatti e non compatti ed i prodotti di corrosione non compatti, di ridurre lo spessore dei prodotti di corrosione compatti e di rimuovere i materiali di precedenti restauri:[125013] di oggetto fuso in presenza di materiali impiegati in precedenti restauri: [125013c] altorilievo	dm <sup>2</sup>	67,45

## DEI 2023

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
D12.5.02.013.d	OPERAZIONI DI PULITURA MECCANICA [CAP120C] Pulitura meccanica di manufatti, mediante pennelli, spazzolini, matite a fibre di vetro, bisturi e microtrapano, in presenza di incrostazioni terrose, calcaree, silicee, croste di particolato atmosferico, patine di corrosione, materiali impiegati in precedenti interventi di restauro; al fine di asportare i depositi superficiali compatti e non compatti ed i prodotti di corrosione non compatti, di ridurre lo spessore dei prodotti di corrosione compatti e di rimuovere i materiali di precedenti restauri:[125013] di oggetto fuso in presenza di materiali impiegati in precedenti restauri: [125013d] incisioni	dm <sup>2</sup>	56,05
D12.5.02.034.b	OPERAZIONI DI PULITURA MECCANICA [125034] Pulitura meccanica mediante vibroincisore di manufatto fuso o laminato, di notevole spessore e solidità. in presenza di concrezioni ed incrostazioni diffuse, compatte e spesse: [125034b] bassorilievo	dm <sup>2</sup>	39,14
D12.5.02.034.c	OPERAZIONI DI PULITURA MECCANICA [125034] Pulitura meccanica mediante vibroincisore di manufatto fuso o laminato, di notevole spessore e solidità. in presenza di concrezioni ed incrostazioni diffuse, compatte e spesse: [125034c] altorilievo	dm <sup>2</sup>	65,54
D12.5.02.035.a	OPERAZIONI DI PULITURA MECCANICA [125035] Pulitura meccanica mediante apparecchio ad ultrasuoni di oggetto fuso o laminato su cui siano presenti incrostazioni localizzate e compatte di origine calcarea e silicea: [125035a] superficie liscia	dm <sup>2</sup>	58,85
D12.5.02.035.b	OPERAZIONI DI PULITURA MECCANICA [125035] Pulitura meccanica mediante apparecchio ad ultrasuoni di oggetto fuso o laminato su cui siano presenti incrostazioni localizzate e compatte di origine calcarea e silicea: [125035b] bassorilievo	dm <sup>2</sup>	62,27
D12.5.02.035.c	OPERAZIONI DI PULITURA MECCANICA [125035] Pulitura meccanica mediante apparecchio ad ultrasuoni di oggetto fuso o laminato su cui siano presenti incrostazioni localizzate e compatte di origine calcarea e silicea: [125035c] altorilievo	dm <sup>2</sup>	110,13
D12.5.03.046.a	OPERAZIONI DI PULITURA CHIMICA [CAP120C] Pulitura chimica ad impacco di oggetto fuso o laminato in presenza di depositi superficiali e prodotti di corrosione diffusi e tenaci (incrostazioni calcaree, croste di particolato atmosferico, patine di corrosione) e di materiali impiegati in precedenti restauri, inclusi gli oneri relativi alla rifinitura a tampone e ad un eventuale ripetizione del trattamento, esclusi gli oneri riguardanti il lavaggio con acqua distillata, il controllo del ph delle acque e la disidratazione:[125046] depositi superficiali compatti; con soluzione di EDTA sale bisodico e tetrasodico: [125046a] superficie liscia	dm <sup>2</sup>	23,47
D12.5.03.046.b	OPERAZIONI DI PULITURA CHIMICA [CAP120C] Pulitura chimica ad impacco di oggetto fuso o laminato in presenza di depositi superficiali e prodotti di corrosione diffusi e tenaci (incrostazioni calcaree, croste di particolato atmosferico, patine di corrosione) e di materiali impiegati in precedenti restauri, inclusi gli oneri relativi alla rifinitura a tampone e ad un eventuale ripetizione del trattamento, esclusi gli oneri riguardanti il lavaggio con acqua distillata, il controllo del ph delle acque e la disidratazione:[125046] depositi superficiali compatti; con soluzione di EDTA sale bisodico e tetrasodico: [125046b] bassorilievo	dm <sup>2</sup>	25,75
D12.5.04.058.a	LAVAGGI E DISIDRATAZIONE [CAP120C] Lavaggio di manufatti di grande dimensione in presenza di sali solubili successivo alla pulitura meccanica o chimica delle superfici, inclusi gli oneri relativi alla realizzazione di un sistema di raccolta delle acque di lavaggio, alla misurazione della conducibilità delle stesse, alla spazzolatura ed ai test di riconoscimento dei sali solubili disciolti:[125058] lavaggio manuale: [125058a] primo lavaggio	m <sup>2</sup>	157,20
D12.5.05.061.b	TRATTAMENTI INIBITORI DI CORROSIONE E CONSOLIDAMENTI [125061] Trattamento inibitore mediante benzotriazolo di manufatti soggetti a processi di corrosione al fine di formare composti stabili sulla superficie, inclusi gli oneri relativi alla preparazione della soluzione all'eliminazione dei residui salini dalle superfici alla ripresa localizzata del trattamento per corrosione di lieve entità (da 1 a 5 punti per dm <sup>2</sup> calcolati in media sulla superficie del manufatto), esclusi gli oneri riguardanti l'eventuale ripetizione del trattamento: [125061b] mediante applicazione a pennello per manufatti di grandi dimensioni	dm <sup>2</sup>	4,68
D12.5.06.095.a	INTERVENTI DI RICOMPOSIZIONE E PROTEZIONE [125095] Microstuccatura di fessure e cricche inclusi gli oneri relativi alla preparazione della resina (opportunamente colorata e caricata) ed alla rifinitura superficiale della reintegrazione: [125095a] patina spessa e regolare	dm	17,67
D12.5.06.097.a	INTERVENTI DI RICOMPOSIZIONE E PROTEZIONE [CAP120C] Integrazione delle lacune di un manufatto per motivi statici e/o estetici quando la dimensione e la morfologia delle mancanze sia compatibile con un intervento reintegrativo. Inclusi gli oneri relativi alla preparazione della resina (opportunamente colorata e caricata) alla realizzazione di un supporto provvisorio per il colaggio della stessa ed alla rifinitura		

## DEI 2023

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
	superficiale. Valutazione relativa alle modalità dell'intervento, integrazione su una o su entrambi i lati della lacuna, ed alla loro dimensione:[125097] lacune con dimensioni superiori a 10 cm2: [125097a] intervento su un lato	dm <sup>2</sup>	305,46
D12.5.06.098.a	INTERVENTI DI RICOMPOSIZIONE E PROTEZIONE [125098] Protezione superficiale del manufatto a fine intervento di restauro, con prodotti differenti a seconda dello stato di conservazione dell'opera e dell'ambiente in cui verrà esposta, inclusi gli oneri relativi alla preparazione delle soluzioni e all'eliminazione di eventuali eccessi: [125098a] con resina acrilica disciolta in acetone applicata a pennello	dm <sup>2</sup>	4,54
D12.5.06.098.d	INTERVENTI DI RICOMPOSIZIONE E PROTEZIONE [125098] Protezione superficiale del manufatto a fine intervento di restauro, con prodotti differenti a seconda dello stato di conservazione dell'opera e dell'ambiente in cui verrà esposta, inclusi gli oneri relativi alla preparazione delle soluzioni e all'eliminazione di eventuali eccessi: [125098d] con cere microcristalline in soluzione applicate a pennello	dm <sup>2</sup>	4,90

Regione Piemonte 2023

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
01.A01.A50.010	Scavo in trincea con pareti a scarpa, eseguito con adeguati mezzi meccanici, di terreni sciolti o compatti, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,50 m <sup>3</sup> , misurato in sezione effettiva, con deposito dei materiali ai lati dello scavo stesso. Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm	m <sup>3</sup>	12,68
01.A02.A30.005	Demolizione di murature in calcestruzzo non armato, in qualunque piano di fabbricato, compresa la discesa o la salita a terra dei materiali, lo sgombero dei detriti, computando i volumi prima della demolizione Con carico e trasporto dei detriti ad impianto di trattamento autorizzato	m <sup>3</sup>	189,38
01.A02.A50.005	Demolizione di strutture in calcestruzzo armato, in qualunque piano di fabbricato, compresa la discesa o la salita a terra dei materiali, lo sgombero dei detriti, computando i volumi prima della demolizione Con carico e trasporto dei detriti ad impianto di trattamento autorizzato	m <sup>3</sup>	213,41
01.A03.B50.010	Esecuzione di micropali eseguita mediante trivellazione con speciali attrezzature attraverso terreni di qualsiasi natura e consistenza compresa la iniezione cementizia fino ad un massimo di due volte il volume teorico, esclusa la fornitura dell'armatura tubolare da valutarsi a parte Del diametro di mm 130-140	m	111,12
01.A03.B50.015	Esecuzione di micropali eseguita mediante trivellazione con speciali attrezzature attraverso terreni di qualsiasi natura e consistenza compresa la iniezione cementizia fino ad un massimo di due volte il volume teorico, esclusa la fornitura dell'armatura tubolare da valutarsi a parte Del diametro di mm 150-190	m	129,93
01.A03.B50.025	Esecuzione di micropali eseguita mediante trivellazione con speciali attrezzature attraverso terreni di qualsiasi natura e consistenza compresa la iniezione cementizia fino ad un massimo di due volte il volume teorico, esclusa la fornitura dell'armatura tubolare da valutarsi a parte Del diametro di mm 230-300	m	147,80
01.A03.B80.005	Fornitura e posa in opera di armature tubolari costituite da tubi in acciaio, opportunamente finestrati e valvolati per permettere l'esecuzione di iniezioni cementizie controllate, compreso taglio, filettatura, sfridi, etc. In acciaio	kg	2,96
01.A03.C00.005	Perforazioni verticali o comunque inclinate, eseguite con impiego di attrezzatura idonea, attraverso murature od in terreni di qualsiasi natura, compreso ogni eventuale maggiore onere per il rivestimento dei fori in presenza di terreni spingenti Con foro del diametro di mm 80 circa	m	83,85
01.A03.C50.005	Fornitura e posa in opera di speciali canne in PVC, nei fori per iniezioni, muniti di apposite valvole per la successiva iniezione, compreso ogni onere per taglio, sfridi e giunzioni Del diametro di 1"1/2	m	11,01
01.A03.C80.005	Compenso per la predisposizione degli otturatorie per la manovra dei medesimi, compresa l'esecuzione della prima iniezione di boiaccia cementizia tra il tubo in PVC ed il terreno Per l'esecuzione di iniezioni di cemento a sezioni e pressioni controllate	cadauno	16,78
01.A03.E00.005	Esecuzione di iniezione di boiaccia fluida di cemento eseguita attraverso i fori di tiranti o i micropali, valutati a parte, compreso il noleggio e lo spostamento dell'apparecchiatura, la fornitura del cemento e la mano d'opera occorrente, per ogni quintale di cemento usato A sezioni e pressioni controllate	q	36,28
01.A03.G10.005	Fornitura e posa in opera di rete metallica elettrosaldata su pareti verticali per armatura di betoncino spruzzato con aria compressa, compreso il fissaggio alle pareti, legature, sovrapposizioni, sfridi ecc. In tondini B450C, diametro mm 6, maglia cm 10x10	m <sup>2</sup>	8,39
01.A03.G15.005	Esecuzione di betoncino spruzzato con aria compressa sulle pareti anche a strati successivi, dosato con quintali 5 di cemento tipo 425 per metro cubo di inerti a granulometria corretta opportunamente, additivato con prodotti speciali (additivi di presa, idrofughi ecc.) dato in opera a perfetta regola d'arte anche in presenza di armature metalliche, compresi tutti gli oneri per sfridi Dello spessore medio di centimetri 10	m <sup>2</sup>	67,92
01.A04.B17.020	Calcestruzzo per uso non strutturale prodotto con un processo industrializzato. Classe di consistenza al getto S4, dmax aggregati 32 mm, Cl 0.4; fornitura a pie' d'opera, escluso ogni altro onere. Classe di resistenza a compressione minima C12/15	m <sup>3</sup>	118,86
01.A04.B20.005	Calcestruzzo a prestazione garantita in accordo alla UNI EN 206, per strutture di fondazione (plinti con altezza < 1.5 m. platee di fondazione e muri di spessore < 80 cm. cordoli, pali, travi rovesce, paratie) e		

Regione Piemonte 2023

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
01.A04.C30.005	muri interrati a contatto con terreni non aggressivi. Classe di esposizione ambientale XC2 (UNI 11104), classi di consistenza al getto S4 e S5 Dmax aggregati 32 mm. CI 0.4. Fornitura a piè d'opera, escluso ogni altro onere. Classe di resistenza a compressione minima C25/30	m <sup>3</sup>	136,50
01.A04.E00.005	Getto in opera di calcestruzzo cementizio preconfezionato eseguito con pompa compreso il nolo della stessa In strutture di fondazione	m <sup>3</sup>	23,10
01.A04.F10.005	Vibratura mediante vibratore ad immersione, compreso il compenso per la maggiore quantità di materiale impiegato, noleggio vibratore e consumo energia elettrica o combustibile Di calcestruzzo cementizio armato	m <sup>3</sup>	9,62
01.A04.H10.005	Acciaio per calcestruzzo armato ordinario, laminato a caldo, classe tecnica B450C, saldabile ad alta duttilità, in accordo alla UNI EN 10080 e conforme al D.M. 17/01/2018, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione del progettista strutturista, compreso gli oneri per la sagomatura, la legatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido In barre ad aderenza migliorata ottenute nei diametri da 6 mm a 50 mm	kg	2,11
01.A20.F50.005	Casserature per strutture in conglomerato cementizio semplice od armato quali muri di sostegno, muri di controripa e simili, compreso il puntellamento ed il disarmo, misurando esclusivamente lo sviluppo delle pareti a contatto dei getti In legname di qualunque forma	m <sup>2</sup>	38,34
01.A20.F70.010	Coloritura con una ripresa di antiruggine a base di olestenolici ai fosfati di zinco, su superfici metalliche Di manufatti esterni	m <sup>2</sup>	11,36
01.P01.A05.005	Verniciatura con smalto su coloritura esistente per superfici metalliche Di manufatti esterni, a due riprese	m <sup>2</sup>	15,33
01.P15.A20.005	Operaio 4° livello Ore normali	h	38,90
01.P15.A65.005	Tavole di abete (Picea abies, Abies alba) per armatura e ponteggi in misure commerciali Dello spessore di cm 2,5	m <sup>3</sup>	569,25
01.P24.M40.005	Travatura squadrata, di qualunque sezione, a 4 fili con tolleranza d'uso In abete (Picea abies, Abies alba)	m <sup>3</sup>	472,62
01.P25.A35.005	Nolo di attrezzatura idropulitrice a bassa pressione, per la pulizia di superfici delicate, completa di tubi in gomma, raccordi, mescolatore a comando, lancia al tungsteno, apparecchiatura di regolazione continua della pressione e interfono per due operatori, per il tempo di effettivo impiego, compreso il consumo degli attrezzi, esclusi gli operatori A pressione variabile a partire da 0.5 atmosfere	h	32,59
01.P25.A40.005	Nolo di castello leggero di alluminio su ruote, prefabbricato, delle dimensioni di m 1, 00x2, 00, compreso trasporto, montaggio e smontaggio, escluso il nolo della base Per m di altezza-al mese	m	8,46
01.P25.A75.005	Nolo di base per castello leggero - al mese	cadauno	19,58
01.P25.A75.010	Nolo di ponteggio tubolare esterno a telai prefabbricati compreso trasporto, montaggio, smontaggio nonché ogni dispositivo necessario per la conformità alle norme di sicurezza vigenti, comprensivo della documentazione per l'uso (Pi.M.U.S.) e della progettazione della struttura prevista dalle norme, escluso i piani di lavoro e sottopiani da compensare a parte (la misurazione viene effettuata in proiezione verticale). Per i primi 30 giorni	m <sup>2</sup>	14,00
01.P25.A90.005	Nolo di ponteggio tubolare esterno a telai prefabbricati compreso trasporto, montaggio, smontaggio nonché ogni dispositivo necessario per la conformità alle norme di sicurezza vigenti, comprensivo della documentazione per l'uso (Pi.M.U.S.) e della progettazione della struttura prevista dalle norme, escluso i piani di lavoro e sottopiani da compensare a parte (la misurazione viene effettuata in proiezione verticale). Per ogni mese oltre il primo	m <sup>2</sup>	2,25
01.P25.A90.005	Montaggio e smontaggio di ponteggio tubolare esterno a telai prefabbricati comprensivo di ogni onere (la misurazione viene effettuata in proiezione verticale)	m <sup>2</sup>	2,71

Regione Piemonte 2023

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO
01.P25.A91.005	Nolo di piano di lavoro, per ponteggi di cui alle voci 01.P25.A60 e 01.P25.A75, eseguito con tavolati dello spessore di 5 cm e/o elementi metallici, comprensivo di eventuale sottopiano, mancorrenti, fermapiedi, botole e scale di collegamento, piani di sbarco, piccole orditure di sostegno per avvicinamento alle opere e di ogni altro dispositivo necessario per la conformità alle norme di sicurezza vigenti, compreso trasporto, montaggio, smontaggio, pulizia e manutenzione; (la misura viene effettuata in proiezione orizzontale per ogni piano). Per ogni mese	m <sup>2</sup>	3,01
01.P25.B30.005	Affitto di telone impermeabile al m <sup>2</sup>	d	0,24
25.A08.A45.010	Strutture in acciaio per ponti e cavalcavia. Costruiti secondo progetto ed approvati dalla D.L. anche per impalcati misti a struttura cellulare, dati in opera compresa la fornitura di tutti i materiali, i trasporti, la posa in opera, le eventuali armature di sostegno, centine e varo, la verniciatura a 5 mani come da norme tecniche di CSA e le disposizioni della D.L. ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. Per luci inferiori a 25 m o superiori ma con varo dal basso. Verniciatura a quattro mani come da ciclo c. dell'art. 24 delle norme tecniche. Acciaio laminato tipo S275	kg	2,66
27.P05.A05.020	DOCUMENTAZIONE - Documentazione fotografica Fotografia digitale con risoluzione minima 3060x2036 a 300 dpi incluso 2 stampe a colori 18x24	cadauno	23,43
27.P05.A10.005	DOCUMENTAZIONE - Relazione tecnica dettagliata dell'intervento con descrizione di scelte, procedimenti tecnici e metodologie adottate e di eventuali correlazioni con i dati risultanti da indagini diagnostiche e chimiche effettuate	cadauno	296,57
27.P05.B15.005	INDAGINI, RICERCHE - Campionamento: individuazione dei punti di campionamento ed esecuzione dei prelievi da sottoporre ad analisi di laboratorio, condotta secondo le raccomandazioni NorMal 3/80 da personale specializzato. Per ogni zona di prelievo: documentazione fotografica, localizzazione su rilievo grafico e scheda tecnica con descrizione del punto di prelievo, finalità ed obiettivo del prelievo e tipo di indagine proposto. Stimata su base oraria del restauratore esclusi gli oneri relativi alle opere provvisorie necessarie Valutazione a progetto.	cadauno	100,00
27.P05.C15.005	RILIEVO E RESTITUZIONE GRAFICA - Restituzione digitale in formato dwg o compatibile dei dati tecnico-conservativi su tavole grafiche tematiche di cantiere Valutazione a progetto.	cadauno	1.750,00
29.P15.A05.025	cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche (rif.codice CER 17 01) miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06 (rif.codice CER 17 01 07)	t	16,65