



REGIONE  
PIEMONTE



PROVINCIA DI  
ALESSANDRIA



CITTA' DI  
TORTONA



**MA·DE**

MUSEO ARCHEOLOGICO DERTONA



MINISTERO  
DELLA  
CULTURA



Fondazione  
CRT

BANDO RESTAURI  
CANTIERI DIFFUSI 2022

CUP: J35F21002900004

**PROGETTO  
ESECUTIVO**

**Elaborato**

A.S. 0182 - 2022

**ALL.  
PE.016**

Direzione scientifica

**Dott. Gian Battista  
GARBARINO**

Funzionario archeologo SABAP-AL

**Dott.ssa Paola COMBA**

Conservatore Museo Archeologico  
di Tortona

**DATA: ottobre 2022**

**REV./AGG.: marzo 2023**

**Città di Tortona**

**PALAZZO GUIDOBONO:  
PALAZZO DEI MUSEI**

**MUSEO ARCHEOLOGICO**

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

**LOTTO FUNZIONALE  
GIARDINO ARCHEOLOGICO**

**RESTAURO CONSERVATIVO E MOVIMENTAZIONE REPERTI ARCHEOLOGICI**



**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

Progettista:

**Arch. Roberto GABATELLI**

Responsabile Settore Lavori Pubblici  
Tel. 0039.0131.864412 - Fax. 0039.0131.864402  
robertogabateLLI@comune.tortona.al.it

Coordinatore per la sicurezza in fase di  
progettazione:

**Ing. Laura LUCOTTI**

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

Responsabile del Procedimento

**Ing. Laura LUCOTTI**

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

Assistente al R.U.P.

**Arch. Roberto GABATELLI**

Responsabile Settore Lavori Pubblici  
Tel. 0039.0131.864412 - Fax. 0039.0131.864402  
robertogabateLLI@comune.tortona.al.it

## **STIMA ECONOMICA**

### **Note generali integrative ed illustrative del computo metrico estimativo**

I prezzi sottosegnati, per la realizzazione, mediante esecuzioni e forniture, delle opere a corpo, sono stati elaborati con un'accurata indagine di mercato, analizzati sui dati forniti da interventi simili per i possibili parametri di riferimento e definiti sulla base di quanto indicato nei "Prezzi di riferimento per opere e lavori pubblici nella Regione Piemonte", edizione 2023.

Nei prezzi sono compensate le spese per tutti i mezzi d'opera di qualsiasi tipo e per assicurazioni di ogni genere, tutte le forniture occorrenti, la lavorazione dei materiali ed il loro impiego secondo le specificazioni contenute nel Capitolato Speciale d'Appalto, le spese generali, gli utili dell'impresa ed ogni altra imposta per legge a carico dell'appaltatore.

Sono inoltre compresi e computati tutti gli oneri dettagliatamente illustrati alla voce, "Oneri a carico dell'Appaltatore", dello "Schema di Contratto", le spese per opere provvisoriale e per avvicinamenti al luogo di carico, sollevamenti, discese, carichi, trasporti, scarichi e quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. Per i lavori che dovessero richiedere prestazioni straordinarie notturne o festive di personale, non verrà corrisposto dalla Committenza alcun compenso o maggiorazione, restando ogni conseguente onere a carico dell'impresa.

Per tutto il materiale di risulta, non vi sarà alcun recupero; è sempre previsto e computato nei prezzi delle singole opere, anche se non indicato di volta in volta, il sollevamento, la discesa, l'avvicinamento manuale al luogo di carico, il carico, il trasporto a discarica senza limiti di distanza ed ogni mezzo d'opera ed onere o tassa per lo smaltimento.

Nel caso di materiale da conservare o riutilizzare, verrà conteggiato in economia, se richiesto, il solo lavoro di pulitura, mentre resta a carico dell'impresa l'accatastamento nell'ambito del cantiere ed il successivo trasporto nei depositi comunali o nel luogo che sarà indicato dalla stazione appaltante purché nell'ambito del territorio comunale.

Per tutti gli interventi di fornitura e posa in opera, anche se non indicato di volta in volta con la descrizione delle singole opere, è sempre previsto e computato il carico, scarico, sollevamento, discesa, trasporto, ogni onere e fornitura relativa al montaggio e alla posa in opera, ogni accessorio, particolare, certificazione, collaudo, e quant'altro possa servire per dare il lavoro completo in ogni sua parte, funzionante, finito a perfetta regola d'arte e con le certificazioni previste dalla normativa vigente.

Nei prezzi delle opere sono compresi e computati, oltre all'impianto di cantiere e tutto quanto previsto dalla normativa vigente, i costi relativi al trasporto, carico, scarico, montaggio, smontaggio e nolo per tutto il tempo necessario, di trabattelli, di piccoli ponti in legno e in ferro per opere temporanee o per sostegno delle strutture oggetto di intervento e la mano d'opera per il montaggio e lo smontaggio ed ogni mezzo d'opera, macchinario, tecnologia, gru, cestelli telescopici autotrasportati, ponti mobili, piattaforme aeree su autocarro o quanto altro per la realizzazione degli interventi in progetto a perfetta regola d'arte, considerando inoltre la particolare tipologia dell'intervento in oggetto, l'ambito in cui il medesimo si inserisce e il pregio storico, artistico, architettonico del manufatto e dei reperti archeologici presenti.

Nei prezzi delle opere è inoltre compreso e computato il montaggio e smontaggio di tutte le recinzioni fisse e mobili anche per interventi di breve durata o per scarico e carico reperti archeologici ed ogni onere, accessorio o quanto altro necessario per la realizzazione delle opere, finite a perfetta regola d'arte.

Per quanto riguarda i vari interventi e la posa in opera di materiali, anche in questo caso le modalità esecutive dovranno essere campionate, discusse, concordate con la D.L.

e autorizzate con approvazione scritta. E' pertanto evidente che le forniture ed esecuzioni non preventivamente esaminate ed accettate dalla D.L., non verranno contabilizzate e sarà richiesta l'immediata rimozione con addebito e valutazione dell'eventuale risarcimento danni.

Si evidenzia che, trattandosi di interventi con la presenza di reperti archeologici e in un giardino vincolato dalle competenti Soprintendenze, qualsiasi opera non realizzata a perfetta regola d'arte, potrebbe essere dichiarata di danneggiamento al patrimonio storico, artistico, architettonico, con tutte le conseguenze previste dalla normativa vigente.

Per quanto riguarda gli interventi edili e di restauro conservativo, la realizzazione di rinzaffi, zoccolature, intonaci, stilature di giunti tra i mattoni e quanto altro, anche se non evidenziato di volta in volta, dovrà essere utilizzata solo ed esclusivamente pura calce idraulica naturale NHL 3,5, certificata sulla base della norma europea EN 459-1 e 3:2002, è quindi escluso qualsiasi uso di cemento.

Dovranno inoltre essere realizzate idonee campionature delle malte con uso di inerti sabbiosi di idonea granulometria e consistenza ed aspetto finale ad impatto visivo e tattile identico a quanto già esistente. La valutazione e successiva accettazione dei campioni potrà avvenire solo dopo la perfetta asciugatura delle malte.

Sulla base di quanto previsto dal Codice dei Contratti, D.Lgs. n° 50/2016, art. 68, comma 5, lett. b), in conformità alla Direttiva Europea art. 42, direttiva 2014/24/UE e come stabilito dall'Autorità per la Vigilanza sui contratti pubblici di lavori, servizi, e forniture, al fine di meglio valutare la qualità di alcuni prodotti previsti e di conseguenza computati, in alcune forniture viene indicata la ditta di costruzione o produzione ed il modello. Ovviamente l'appaltatore può proporre e campionare un altro prodotto purché equivalente o simile per materiale, colore, disegno, dimensioni, tecnologie, prestazioni, requisiti funzionali, qualità e caratteristiche estetiche, a quello indicato.

I prezzi della mano d'opera applicati per le varie attività:

operaio comune (1° livello)  
€ 23,56 + 25% = € 29,45

operaio qualificato (2° livello)  
€ 26,26 + 25% = € 32,83

operaio specializzato (3° livello)  
€ 28,33 + 25% = € 35,41

operaio di alta specializzazione (4° livello)  
€ 29,85 + 25% = € 37,31

evidenziato che l'operaio di alta specializzazione viene assimilato al "Restauratore di Beni Culturali" e all' "Archeologo specializzato", sono quelli del contratto provinciale del lavoro (paga più oneri), in vigore al momento dell'elaborazione del progetto e maggiorati del 25 % per spese generali ed utili d'impresa (Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali. Direzione generale della tutela delle condizioni di lavoro e delle Relazioni industriali, D.D. Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, n. 23 in data 3 aprile 2017, Costo medio orario per i dipendenti delle imprese edili ed affini, Div. IV – Alessandria, Allegato A - Nota metodologica, anno 2023).

La movimentazione, il trasporto e il posizionamento dei reperti archeologici di qualsiasi tipologia, caratteristica e peso potrà essere realizzato solo ed esclusivamente da soggetto in possesso dei requisiti derivanti da interventi simili realizzati ed essere accreditati presso la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio e con la

presenza costante e continuativa di un “Restauratore di Beni Culturali” iscritto nell'elenco del MIC settore 1 “Materiali lapidei musivi e derivati” .

Il restauro dei reperti archeologici lapidei dovrà essere realizzato solo ed esclusivamente da soggetto avente la qualifica di “Restauratore di Beni Culturali” in possesso dei requisiti per il restauro dei “Materiali lapidei musivi e derivati” ed iscritto nell'apposito elenco del MIC settore 1 (Materiali lapidei musivi e derivati).

Per gli interventi di restauro la documentazione fotografica dovrà essere eseguita da un fotografo professionista concordato con la D.L. che dovrà esprimersi in merito agli standard qualitativi delle riprese in conformità delle indicazioni dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione. Questa dovrà documentare le varie fasi operative degli interventi e testimoniare lo stato di fatto del manufatto, le condizioni conservative, gli interventi precedenti e/o storici e gli aspetti tecnico esecutivi dell'intervento stesso. Le riprese fotografiche dovranno essere generali e particolari e preventivamente concordate con la D.L. e con le varie Soprintendenze competenti.

Riprese con macchina digitale: le riprese digitali dovranno avere una risoluzione minima 3060x2036 a 300 dpi.

Per ogni singolo intervento di restauro archeologico, al di fuori della tipologia e delle caratteristiche dell'intervento, sono previste:

- Stato di fatto prima dell'inizio del restauro: n. 5 riprese
- Durante le varie fasi di restauro: n. 6 riprese
- Fine intervento: n. 5 riprese

Tale documentazione, stampata nel formato cm. 15x21, dovrà essere consegnata ordinata e catalogata per ogni intervento in tre fascicoli corredati ognuno di supporto informatizzato (cd).

La documentazione fotografica con relativa relazione tecnica sull'intervento realizzato dovrà essere consegnata tassativamente prima della redazione del certificato di collaudo.

Si evidenzia che per la protezione finale superficiale dovrà essere utilizzato un prodotto reversibile, non soggetto a reticolazione, ingiallimento e privo dell'effetto visivo lucido. Prima di ogni operazione i prodotti e l'operazione in generale dovranno essere approvati dalla competente Soprintendenza.

Alla ditta appaltatrice si segnala l'alta valenza dell'intervento e l'esigenza di operare in un ambito di alto pregio storico-artistico-architettonico.

Nella valutazione dei prezzi e delle tempistiche di intervento l'impresa è pertanto invitata ad analizzare con la massima attenzione quanto richiesto e dovuto in considerazione anche delle varie casistiche di interventi da affrontare e tecnologie da fornire.

Nella valutazione dei prezzi e delle tempistiche di intervento, fissi ed inderogabili, l'impresa è pertanto invitata ad analizzare e valutare quanto richiesto e dovuto leggendo con la massima attenzione il computo metrico estimativo, l'analisi prezzi, la relazione generale ed il capitolato speciale d'appalto ed esaminando con la massima cura le tavole progettuali.

Effettuato il sopralluogo, visionate e analizzate attentamente le opere da realizzare e le varie tecnologie da fornire, preso atto dei documenti di gara, qualora esistessero dubbi o incertezze, l'Ente Appaltante e questa D.L., con il supporto del Coordinatore per la Sicurezza e del Conservatore del Museo Archeologico, sono a disposizione per fornire ogni precisazione possibile o quanto altro necessario, al fine di fornire ogni dato utile per una corretta valutazione dell'intervento oggetto di appalto, sia per quanto concerne i dettagli tecnici che per le valutazioni economiche, nella speranza di evitare così ogni possibile problematica nel corso dei lavori.

ALLEGATO A – Nota metodologica – edizione 2023

**MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI**  
**Direzione Generale dei Rapporti di Lavoro e delle Relazioni Industriali - Div. IV**

**COSTO MEDIO ORARIO PER I DIPENDENTI DELLE IMPRESE EDILI ED AFFINI**

ALESSANDRIA	OPERAI		MAGGIO 2019	
	1° liv	2° liv.	3° liv.	4° liv.
<b>A-Elementi retributivi orari</b>				
Minimo	4,97	5,82	6,47	6,96
Ind. contigenza	2,96	2,99	3,00	3,01
E.D.R. - ex prot.23/7/1993	0,06	0,06	0,06	0,06
Elemento Variabile della Retribuzione(1)				
Indennità di settore ITS	1,16	1,35	1,50	1,61
<b>TOTALE "A"</b>	<b>9,15</b>	<b>10,22</b>	<b>11,03</b>	<b>11,64</b>
<b>B-Oneri aggiuntivi</b>				
Retribuzione 12 festività	0,57	0,64	0,69	0,72
Retribuzione 4 novembre	0,05	0,05	0,06	0,06
Riposi annui (4,95%)	0,48	0,54	0,58	0,61
Accantonamento Cassa Edile per GNF (18,50%)	1,80	2,01	2,17	2,29
Indennità di trasporto				
Retribuzione assemblee, diritto allo studio e formazione	0,18	0,20	0,22	0,23
Accantonamento Cassa Edile per malattia e infortunio e riposi annui	0,21	0,24	0,25	0,27
Fondo incentivo all'occupazione (0,10%)	0,01	0,01	0,01	0,01
<b>TOTALE "B"</b>	<b>3,30</b>	<b>3,69</b>	<b>3,98</b>	<b>4,19</b>
<b>C-Oneri previd. e assist.</b>				
Inps (34,28%) (15-50 dipendenti) (2)	4,27	4,77	5,15	5,43
Inail (11,00%) (3)	1,37	1,53	1,65	1,74
Contributi Cassa Edile (7,57%)	0,74	0,82	0,89	0,94
Maggiorazione contributiva Inps/Inail su contributi Cassa Edile e Fondo incentivo all'occupazione	0,05	0,06	0,06	0,06
<b>TOTALE "C"</b>	<b>6,43</b>	<b>7,18</b>	<b>7,75</b>	<b>8,17</b>
Indennità sostitutiva di mensa	0,35	0,35	0,35	0,35
Trattamento fine rapporto	0,94	1,04	1,12	1,18
Rivalutazione T.F.R (2,241840%)	0,04	0,04	0,06	0,06
Oneri vari: trasferte, prev. complementare, indennità di disagio 50%	3,25	3,63	3,92	4,14
Contributo contrattuale previdenza complementare	0,06	0,07	0,08	0,08
Fondo Sanitario (Sanedil)	0,04	0,04	0,04	0,04
<b>COSTO MEDIO ORARIO(4)</b>	<b>23,56</b>	<b>26,26</b>	<b>28,33</b>	<b>29,85</b>

(1) Voce quantificata pur avendo natura variabile (territoriale e/o aziendale); non incide sul calcolo degli altri elementi di costo ad eccezione degli oneri contributivi (INPS) ed assicurativi (INAIL).

(2) Aliquota variabile in base alla classe di occupazione dell'azienda

(3) Aliquota media nazionale del settore

(4) Ai contratti a tempo determinato indicati al comma 28 art.2 legge 92/2012 si applica il contributo addizionale pari al 1,4% della retribuzione

<b>Ore annue teoriche</b>	<b>2.088</b>
Ore annue mediamente non lavorate così suddivise:	
Ferie (4 settimane di calendario, escluse le festività)	160
Festività	96
Riposi annui mediante permessi individuali	88
Assemblee	10
Permessi sindacali	18
Diritto allo studio	5
Malattie ed infortuni, maternità	152
Formazione, permessi D.L.vo 626/94 e succ. mod.(2 giorni)	16
Totale ore non lavorate	545
<b>Ore annue mediamente lavorate</b>	<b>1.543</b>

**1) Movimentazione reperti archeologici**

Art. n.	Codice Regionale	Descrizione	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario Euro	Importo Euro
1	00.NB0.TGA.001 AP001	Spostamento di due tratti di acquedotto romano dal giardino della scuola statale "Istituto comprensivo Tortona A - Plessi B e C" Scuola primaria, corso Romita 18, dove è attualmente esposto al giardino archeologico di Palazzo Guidobono con ingresso dalla via Luca Valenziano. L'intervento avverrà con l'assistenza di un restauratore qualificato retribuito a parte. - Reperto A (vicino alla recinzione) cm. 180x200 x h. cm.200 - Vol. mc. 8,00 - Reperto B (nell'angolo vicino alla scala) cm. 185x150 x h. cm.180 - Vol. mc. 5,00 <b>TRASFERIMENTO N. 2 TRATTI DI ACQUEDOTTO ROMANO</b>	a corpo	-	3.017,00	3.017,00
2	-	Spostamento all'interno del giardino archeologico della cuspide in pietra afferente ad un monumento funerario di età romana. L'intervento avverrà con l'assistenza di un restauratore qualificato retribuito a parte. Dimensioni cm. 112 x 112 x h. 106. a) operaio specializzato ore 1 x €/ora 35,41 = € 35,41 b) operaio qualificato ore 1 x €/ora 32,83 = € 32,83 c) Nolo di carrello elevatore ore 1,00 x €/ora 50,00 = € 50,00 totale € 118,24 arrotondato a € 118,00 <b>SPOSTAMENTO CUSPIDE IN PIETRA</b>	a corpo	-	118,00	118,00
<b>1) IMPORTO TOTALE MOVIMENTAZIONE REPERTI ARCHEOLOGICI PRESENTI E DA SPOSTARE NEL GIARDINO ARCHEOLOGICO</b>					<b>EURO</b>	<b>3.135,00</b>

**2) Assistenza di restauratore qualificato per la movimentazione di 2 tratti di acquedotto di epoca romana dall'area a verde della scuola al giardino archeologico e per la movimentazione della cuspidi in pietra all'interno del giardino archeologico**

Art. n.	Codice Regionale	Descrizione	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario Euro	Importo Euro
1	00.NB0.TGA.002 AP002	Assistenza di restauratore qualificato per la movimentazione dei reperti archeologici. <b>ASSISTENZA RESTAURATORE QUALIFICATO</b>	a corpo	-	500,0	500,00
<b>2) IMPORTO TOTALE ASSISTENZA DI RESTAURATORE QUALIFICATO PER LA MOVIMENTAZIONE DI N. 2 TRATTI DI ACQUEDOTTO ROMANO DALL'AREA VERDE DELLA SCUOLA AL GIARDINO ARCHEOLOGICO E PER LA MOVIMENTAZIONE DELLA CUSPIDI IN PIETRA ALL'INTERNO DEL GIARDINO ARCHEOLOGICO</b>						<b>EURO 500,00</b>

### 3) Restauro conservativo reperti archeologici esistenti nel giardino archeologico di Palazzo Guidobono, compresi i reperti trasportati

Art. n.	Codice Regionale	Descrizione	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario Euro	Importo Euro
1	00.NB0.TGA.003 AP003	Restauro conservativo dei reperti archeologici esistenti nel giardino archeologico, nell'area di accesso al medesimo e dei reperti inerenti l'area di scavo. <b>RESTAURO CONSERVATIVO REPerti ARCHEOLOGICI</b>	a corpo	a corpo	15.000,00	15.000,00
<b>3) IMPORTO TOTALE</b>						
<b>RESTAURO CONSERVATIVO REPerti ARCHEOLOGICI ESISTENTI NEL GIARDINO ARCHEOLOGICO, NELL'AREA DI ACCESSO AL MEDESIMO E DEI REPerti INERENTI L'AREA DI SCAVO, COMPRESI I REPerti TRASPORTATI</b>					<b>EURO</b>	<b>15.000,00</b>