



Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo

Lavori di restauro, integrazione e finitura delle superfici della
Cappella della Sindone di Torino

PROGETTO ESECUTIVO



Stazione Appaltante:
SEGRETARIATO REGIONALE DEL MIBACT PER IL PIEMONTE
Segretario Regionale: Dott. Benedetto Luigi COMPAGNONI

Alta Sorveglianza:
SOPRINTENDENZA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER IL COMUNE E LA PROVINCIA DI TORINO
Soprintendente: Arch. Luisa PAPOTTI

Responsabile Unico del Procedimento:
Arch. Luca RINALDI – SOPRINTENDENTE SBAP LIGURIA

Progettista:
Arch. Marina FEROGGIO – SBAP TORINO

Collaboratori:
Arch. Daniela SALA – SBAP TORINO
Arch. Silvia VALMAGGI – SBAP TORINO

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione:
Arch. Riccardo VITALE – SBAP TORINO

Analisi dei prezzi unitari

AP01	Predisposizione di tutte le misure di salvaguardia dell'esistente ivi comprese le integrazioni e i ripristini di quanto già in opera e le protezioni da realizzare in corrispondenza della pavimentazione dei due scaloni che portano al Duomo costituite dai seguenti strati: - Telo di tessuto non tessuto del peso di gr. 300, con sovrapposizioni di 20 cm; - Foglio di polietilene di spessore 0,4 mm, con sovrapposizioni sfalsate di 30 cm e risolto sulle pareti per 15 cm - tavolato di truciolare ignifugo, di spessore 20 mm realizzato con pannelli collegati mutuamente con elementi metallici avvitati. Sono inclusi la ferramenta occorrente, gli oneri di manutenzione, modifica, integrazione delle protezioni esistenti, gli oneri di scarica dei materiali rimossi e sostituiti e la rimozione finale delle protezioni provvisorie dei quattro gruppi scultorei.								
Rif. Codice Regione Piemonte 2014 (agg. dic 2013) e A.R.I. 2014	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO UNITARIO detratte S.G. e U.I.	IMPORTO PARZIALE al netto di S.G. e U.I.	IMPORTO TOTALE	% Manodopera al netto di S.G. e U.I.	Importo NETTO manodopera
	Mano d'opera								
	squadra tipo costituita da due operai								
	operaio specializzato	ore	0,20	€ 27,43		€ 5,49		100,00%	€ 5,49
	operaio qualificato	ore	0,20	€ 25,52		€ 5,10		100,00%	€ 5,10
	TOTALE MANO D'OPERA					€ 10,59			
	Mezzi d'opera								
					€ 0,00	€ 0,00			
	Totale mezzi d'opera					€ 0,00			
	Materiali								
01.P16.F00.020	Pannelli di truciolato grezzo levigato ignifugo, idrofugo spessore mm 20	mq	1	€ 10,85	€ 8,73	€ 8,73			
01.P10.F55.010	Barriera a vapore per manti sintetici di impermeabilizzazione in polietilene dello spessore di mm 0,4	mq	1	€ 2,11	€ 1,70	€ 1,70			
01.P10.F58.010	Strato separatore in tessuto non tessuto in polipropilene per manti sintetici di impermeabilizzazione: del peso di g 300	mq	1	€ 1,88	€ 1,51	€ 1,51			
01.A09.G50.005	Posa in opera di materiali per isolamento termico (lana di vetro o di roccia, polistirolo, poliuretano, materiali similari) sia in rotoli che in lastre di qualsiasi dimensione e spessore, compreso il carico, lo scarico, il trasporto e deposito a qualsiasi piano del fabbricato	mq	3	€ 6,27	€ 5,04	€ 15,12		100,00%	€ 15,12
01.A19.C10.005	Provvista e posa in opera di faldali e converse, comprese le saldature	mq	0,033	€ 45,98	€ 36,99	€ 1,22		81,81%	€ 1,00
	Totale materiali					€ 28,28			
	SOMMANO						€ 38,87		
	TOTALE COSTI						€ 38,87		
	SPESE GENERALI	%	15,00				€ 5,83		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI						€ 44,70		
	UTILE	%	10,00				€ 4,47		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILE						€ 49,17		
		mq	86				€ 4.228,62		
	ARROTONDAMENTI						€ 28,62		
	TOTALE GENERALE	€/a corpo					€ 4.200,00	68,72%	€ 2.297,06

AP02	Predisposizione di documentazione tecnico-descrittiva, grafica e fotografica dell'intervento in conformità alle prescrizioni di CSA e alle disposizioni dell'Ente di tutela.								
Rif. Codice Regione Piemonte 2014 (agg. dic 2013) e A.R.I. 2014	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO UNITARIO detratte S.G. e U.I.	IMPORTO PARZIALE al netto di S.G. e U.I.	IMPORTO TOTALE	% Manodopera al netto di S.G. e U.I.	Importo NETTO Manodopera
	Mano d'opera								
	restauratore	ore		€ 28,79		€ 0,00			
	operaio specializzato	ore		€ 27,43		€ 0,00			
	operaio qualificato	ore		€ 25,52		€ 0,00			
	Totale mano d'opera					€ 0,00			
mercato	DOCUMENTAZIONE - Documentazione fotografica digitale ad alta risoluzione	ore	96,00	€ 28,79		€ 2.763,84		100,00%	€ 2.763,84
mercato	DOCUMENTAZIONE - Relazioni tecniche dettagliate 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	ore	96,00	€ 28,79		€ 2.763,84		100,00%	€ 2.763,84
mercato	RILIEVI E RESTITUZIONE GRAFICA - Rilievi geometrici dimensionali - diretti o indiretti - e relative restituzioni grafiche	ore	96,00	€ 28,79		€ 2.763,84		100,00%	€ 2.763,84
						€ 8.291,52			
	Mezzi d'opera				€ 0,00	€ 0,00			
	Totale mezzi d'opera					€ 0,00			
mercato	Materiali								
	spese copisteria	a corpo	1	€ 400,00	€ 321,80	€ 321,80			
					€ 0,00	€ 0,00			
	Totale materiali					€ 321,80			
	SOMMANO						€ 8.613,32		
	TOTALE COSTI						€ 8.613,32		
	SPESE GENERALI	%	15,00				€ 1.292,00		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI						€ 9.905,32		
	UTILE	%	10,00				€ 990,53		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILE						€ 10.895,85		
	ARROTONDAMENTI						€ 4,15		
	TOTALE GENERALE	€/a corpo					€ 10.900,00	96,26%	€ 8.291,52

AP03	Presa in consegna delle casse entro cui sono conservati i frammenti riutilizzabili, loro movimentazione, trasporto dai magazzini di Moncalieri al cantiere, apertura e individuazione dei frammenti riutilizzabili da ricollocare in opera secondo le prescrizioni di CSA.								
Rif. Codice Regione Piemonte 2014 (agg. dic 2013) e A.R.I. 2014	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO UNITARIO detratte S.G. e U.I.	IMPORTO PARZIALE al netto di S.G. e U.I.	IMPORTO TOTALE	% Manodopera al netto di S.G. e U.I.	Importo NETTO manodopera
mercato	Mano d'opera								
	restauratore	ore	300,00	€ 28,79		€ 8.637,00		100,00%	€ 8.637,00
	operaio specializzato	ore		€ 27,43		€ 0,00			
	operaio qualificato	ore		€ 25,52		€ 0,00			
	Totale mano d'opera					€ 8.637,00			
	Mezzi d'opera								
	Movimentazione delle casse, carico su camion, trasporto dal deposito sito a Moncalieri al cantiere, scarico dal camion, movimentazione in cantiere	a corpo	1	€ 5.000,00	€ 4.022,53	€ 4.022,53		25,00%	€ 1.005,63
	Totale mezzi d'opera					€ 4.022,53			
	Materiali								
					€ 0,00	€ 0,00			
					€ 0,00	€ 0,00			
	Totale materiali					€ 0,00			
	SOMMANO						€ 12.659,53		
	TOTALE COSTI						€ 12.659,53		
	SPESE GENERALI	%	15,00				€ 1.898,93		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI						€ 14.558,46		
	UTILE	%	10,00				€ 1.455,85		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILE						€ 16.014,31		
	ARROTONDAMENTI						€ 14,31		
	TOTALE GENERALE	€/a corpo					€ 16.000,00	76,17%	€ 9.642,63

AP05	Intervento di preparazione di tutti i supporti lapidei originali consistente in: - rimozione di tutti gli elementi incongrui presenti in situ (staffe e tasselli metallici di vecchi ancoraggi, residui di plastilina di precedenti operazioni di consolidamento e quant'altro presente sulle superfici d'intervento); - accurata pulitura della superficie lapidea originale della Cappella con rimozione di tutti i depositi coerenti e incoerenti presenti (residui dell'incendio, residui di precedenti lavorazioni, colature di resina, polvere, ecc.), con acqua, spruzzatori, pennelli, spazzole morbide, spugne, stracci e, ove necessario, impiego di apposite gelatine atte a rimuovere il nero fumo e impiego di sistemi meccanici quali bisturi, scalpellini o microabbiatrici per rimuovere le colature di resina, in modo che le superfici risultino perfettamente pulite e prive di residui di ogni tipo, avendo cura di non compromettere eventuali patine originali presenti, inclusi gli oneri relativi alla preparazione dei materiali, ai saggi per la scelta delle soluzioni idonee e dei tempi di applicazione; • abbassamento di precedenti stuccature inidonee per materiale, granulometria, colorazione e/o incongruamente eseguite; - applicazione di impacchi solventi per rimuovere o attenuare i fenomeni di alterazione e recuperare quanto più possibile le cromie originali; - eventuale consolidamento corticale con silicato di etile in corrispondenza delle superfici lapidee originali alterate dall'incendio; - stuccatura e microstuccatura, in corrispondenza delle superfici lapidee originali, di forometrie, crepe e fessurazioni con eventuale ricostruzione di piccole porzioni mancanti con malta di calce naturale di idonea granulometria e cromia eventualmente pigmentata con terre naturali o polvere di marmo								
Rif. Codice Regione Piemonte 2014 (agg. dic 2013) e A.R.I. 2014	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO UNITARIO detratte S.G. e U.I.	IMPORTO PARZIALE al netto di S.G. e U.I.	IMPORTO TOTALE	% Manodopera al netto di S.G. e U.I.	Importo NETTO manodopera
	Mano d'opera restauratore	ore		€ 28,79		€ 0,00			
	operaio specializzato	ore		€ 27,43		€ 0,00			
	operaio qualificato	ore		€ 25,52		€ 0,00			
	Totale mano d'opera					€ 0,00			
	Mezzi d'opera				€ 0,00	€ 0,00			
	Totale mezzi d'opera					€ 0,00			
	Materiali				€ 0,00	€ 0,00			
	Totale materiali					€ 0,00			
	Opere compiute								
27.A05.D05.005	Rimozione elementi non idonei, di varia natura, quali chiodi, perni, elementi di sospensione e/o addossati alle superfici ecc.... Da valutare sulla superficie effettivamente interessata dal Fenomeno	mq	0,33	€ 16,00	€ 12,87	€ 4,25		99,15%	€ 4,21
ARI 2014 015022a	Rimozione di depositi superficiali parzialmente aderenti (quali terriccio, guano etc.) con acqua, spruzzatori, pennelli, spazzole, spugne; inclusi gli oneri relativi alla canalizzazione delle acque di scarico e alla protezione delle superfici circostanti, per tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti interni sia ambienti esterni: per superfici poco lavorate	mq	0,5	€ 17,12	€ 13,30	€ 6,65		70,00%	€ 4,66
ARI 2014 015022c	Rimozione di depositi superficiali parzialmente aderenti (quali terriccio, guano etc.) con acqua, spruzzatori, pennelli, spazzole, spugne; inclusi gli oneri relativi alla canalizzazione delle acque di scarico e alla protezione delle superfici circostanti, per tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti interni sia ambienti esterni: per superfici molto lavorate	mq	0,5	€ 24,41	€ 18,97	€ 9,49		79,00%	€ 7,50
ARI 2014 015022d	decremento per superfici maggiori di 10 mq	%		10,00%		-€ 1,61			-€ 1,22
AP-M40	Pulizia conci lapidei dalla patina di nero fumo con rimozione dei residui incoerenti presenti sulla superficie in vista con pennelli ed aspiratore a bassa pressione, applicazione sulla superficie di apposita gelatina di lattice con carica di tensioattivi (tipo pilling art), rimozione della pellicola dopo un giorno di applicazione, lavaggio della superficie con acqua distillata, fase finale di rifinitura dai residui di sporco con utilizzo di microabbiatrici, bisturi, scalpellini e quant'altro necessario a rimuovere anche le colature di resina, in modo che le superfici risultino perfettamente pulite e prive di residui di ogni tipo, avendo cura di non compromettere eventuali patine originali presenti, inclusi gli oneri relativi alla preparazione dei materiali, ai saggi per la scelta delle soluzioni idonee e dei tempi di applicazione	mq	0,1	€ 145,45	€ 117,02	€ 11,70		80,00%	€ 9,36
ARI 2014 015055a	Rimozione meccanica e/o chimica di stuccature non idonee per materiale, granulometria e/o colorazione o incongruamente eseguite durante interventi precedenti o che hanno perduto la loro funzione conservativa o estetica, profondità massima 3 cm; 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: in malta relativamente coerente tra elementi o carti adiacenti	m	0,33	€ 44,53	€ 34,60	€ 11,42		82,00%	€ 9,36
ARI 2014015041a	Rimozione di depositi superficiali coerenti, incrostazioni, concrezioni, fissativi alterati mediante applicazione di compresse imbevute di soluzione satura di sali inorganici o carbonato di ammonio; 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: depositi con scarsa coerenza e aderenza alle superfici mediante un ciclo di applicazione	mq	0,2	€ 210,73	€ 163,74	€ 32,75		88,00%	€ 28,82
ARI 2014 015041c	decremento per superfici piane o maggiori di 10 mq	%		10,00%		-€ 3,28			-€ 2,88
02.P80.S68.010	Risanamento o protezione di paramento di facciata in pietra, marmo, laterizio, eseguito su superfici preventivamente pulite, con una ripresa di protettivo non filmogeno, per un assorbimento medio di l/m² 0,3, misurato a vuoto per pieno, esclusi i vuoti usuali o superiori a m² 4	mq	0,2	€ 5,93	€ 4,69	€ 0,94		46,80%	€ 0,44
02.P80.S70.010	Sovrapprezzo alla voce precedente per ogni ripresa in più oltre la prima per un assorbimento di l/m² 0,2	mq	0,2	€ 3,82	€ 3,02	€ 0,60		45,45%	€ 0,27
ARI 2014015076b	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: con malta di grassello e/o calce idraulica	mq	0,1	€ 87,32	€ 67,85	€ 6,79		93,00%	€ 6,31
27.A05.H10.010	Microstuccatura di fessure, microfratture della superficie lapidea da eseguirsi a livello con malta di calce aerea e/o idraulica naturale pura (classificata NHL a norma EN459-1) con inerti selezionati, inclusi i saggi per la composizione della malta idonea per colore e granulometria: per fenomeni diffusi sulla superficie fino al 50% in 1 mq	mq	0,1	€ 69,09	€ 55,58	€ 5,56		96,42%	€ 5,36
	Totale opere compiute					€ 85,26			
	SOMMANO						€ 85,26		
	TOTALE COSTI						€ 85,26		
	SPESE GENERALI	%	15,00				€ 12,79		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI						€ 98,05		
	UTILE	%	10,00				€ 9,81		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILE						€ 107,86		
	TOTALE GENERALE	€/mq					€ 107,86	84,67%	€ 72,19

AP06	Pulitura e consolidamento dei frammenti da ricollocare in opera, con interventi localizzati di microstuccatura (livelli I, II, III, IV).								
Rif. Codice Regione Piemonte 2014 (agg. dic 2013) e A.R.I. 2014	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO UNITARIO detratte S.G. e U.I.	IMPORTO PARZIALE al netto di S.G. e U.I.	IMPORTO TOTALE	% Manodopera al netto di S.G. e U.I.	Importo NETTO manodopera
ARI 2014 015022c	Mano d'opera restauratore	ore		€ 28,79		€ 0,00			
	operaio specializzato	ore		€ 27,43		€ 0,00			
	operaio qualificato	ore		€ 25,52		€ 0,00			
	Totale mano d'opera					€ 0,00			
	Mezzi d'opera				€ 0,00	€ 0,00			
	Totale mezzi d'opera					€ 0,00			
	Materiali				€ 0,00	€ 0,00			
	Totale materiali					€ 0,00			
	Opere compiute								
	Rimozione di depositi superficiali parzialmente aderenti (quali terriccio, guano etc.) con acqua, spruzzatori, pennelli, spazzole, spugne; inclusi gli oneri relativi alla canalizzazione delle acque di scarico e alla protezione delle superfici circostanti, per tutti i tipi di pietra situati sia in ambienti interni sia ambienti esterni: per superfici molto lavorate	mq	0,288	€ 17,12	€ 13,30	€ 3,83		70,00%	€ 2,68
	Rimozione di depositi superficiali coerenti, incrostazioni, concrezioni, fissativi alterati mediante applicazione di compresse imbevute di soluzione satura di sali inorganici o carbonato di ammonio; 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: depositi con scarsa coerenza e aderenza alle superfici mediante un ciclo di applicazione	mq	0,072	€ 210,73	€ 163,74	€ 11,79		88,00%	€ 10,38
	Risanamento o protezione di paramento di facciata in pietra, marmo, laterizio, eseguito su superfici preventivamente pulite, con una ripresa di protettivo non filmogeno, per un assorbimento medio di l/m² 0,3, misurato a vuoto per pieno, esclusi i vuoti uguali o superiori a m² 4	mq	0,36	€ 5,93	€ 4,69	€ 1,69		46,80%	€ 0,79
	Sovrapprezzo alla voce precedente per ogni ripresa in più oltre la prima per un assorbimento di l/m² 0,2	mq	0,36	€ 3,82	€ 3,02	€ 1,09		45,45%	€ 0,50
	Microstuccatura di fessure, microfratture della superficie lapidea da eseguirsi a livello con malta di calce aerea e/o idraulica naturale pura (classificata NHL a norma ENV459-1) con inerti selezionati, inclusi i saggi per la composizione della malta idonea per colore e granulometria: per fenomeni diffusi sulla superficie fino al 50% in 1 mq	mq	0,18	€ 69,09	€ 55,58	€ 10,00		96,42%	€ 9,64
	Totale opere compiute					€ 28,40			
	SOMMANO						€ 28,40		
	TOTALE COSTI						€ 28,40		
	SPESE GENERALI	%	15,00				€ 4,26		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI						€ 32,66		
	UTILE	%	10,00				€ 3,27		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILE						€ 35,93		
	n° frammenti	500					€ 17.965,00		
	ARROTONDAMENTI						€ 35,00		
	TOTALE GENERALE	€/a corpo					€ 18.000,00	84,47%	€ 11.995,00

AP07	Riadesione di frammenti di peso e dimensioni variabili, anche rilevanti, mediante resina epossidica e imperniatura, inclusi gli oneri relativi alla preparazione delle interfacce, alla predisposizione delle sedi per la posa dei perni, all'inserimento e solidarizzazione dei perni stessi, alla successiva rimozione degli eccessi di resina: con perni in acciaio inox (livelli I, II, III, IV).								
Rif. Codice Regione Piemonte 2014 (agg. dic 2013) e A.R.I. 2014	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO UNITARIO detratte S.G. e U.I.	IMPORTO PARZIALE al netto di S.G. e U.I.	IMPORTO TOTALE	% Manodopera al netto di S.G. e U.I.	Importo NETTO manodopera
ARI 2014 015066a	Mano d'opera restauratore	ore		€ 28,79		€ 0,00			
	operaio specializzato	ore		€ 27,43		€ 0,00			
	operaio qualificato	ore		€ 25,52		€ 0,00			
	Totale mano d'opera					€ 0,00			
	Mezzi d'opera				€ 0,00	€ 0,00			
	Totale mezzi d'opera					€ 0,00			
	Materiali				€ 0,00	€ 0,00			
	Totale materiali					€ 0,00			
	Opere compiute								
	Riadesione di scaglie e frammenti di peso e dimensioni variabili, anche significative, mediante resina epossidica, inclusi gli oneri relativi alla preparazione delle interfacce, alla preparazione delle sedi per l'inserimento dei perni, alla preparazione dei perni stessi e alla successiva rimozione degli eccessi di resina mediante imperniatura con perni in acciaio inox	cad	1	€ 87,74	€ 68,17	€ 68,17		77,00%	€ 52,49
	Totale opere compiute					€ 68,17			
	SOMMANO						€ 68,17		
	TOTALE COSTI						€ 68,17		
	SPESE GENERALI	%	15,00				€ 10,23		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI						€ 78,40		
	UTILE	%	10,00				€ 7,84		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILE						€ 86,24		
	n° frammenti	500					€ 43.120,00		
	ARROTONDAMENTI						€ 120,00		
	TOTALE GENERALE	€/a corpo					€ 43.000,00	77,00%	€ 26.245,00

AP08	Rilievo topografico georeferenziato, modellazione e restituzione grafica 3D in corrispondenza di tutte quelle situazioni caratterizzate da consistenti mancanze di materiale, da particolare complessità delle modanature, da forti aggetti e distorsioni della geometria dell'apparato decorativo o comunque dalla mancanza di un numero sufficiente di punti di riferimento caratteristici originali, utili per effettuare la ricostruzione delle modanature (in particolare per quanto riguarda i conci appartenenti al bacino tronco-conico della Cappella); ricostruzione grafica tridimensionale delle parti mancanti, comprendente il rilievo topografico dei punti caratteristici, georeferenziazione alla rete topografica interna della cappella, rilievo laser scanner con apparecchiatura tipo "handyscan" dei singoli conci., il tutto come da prescrizioni di CSA.								
Rif. Codice Regione Piemonte 2014 (agg. dic 2013) e A.R.I. 2014	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO UNITARIO detratte S.G. e U.I.	IMPORTO PARZIALE al netto di S.G. e U.I.	IMPORTO TOTALE	% Manodopera al netto di S.G. e U.I.	Importo NETTO manodopera
mercato	Mano d'opera								
	tecnico laureato	ore	240,00	€ 28,79		€ 6.909,60		100,00%	€ 6.909,60
	tecnico diplomato	ore	240,00	€ 27,43		€ 6.583,20		100,00%	€ 6.583,20
	Totale mano d'opera					€ 13.492,80			
	Mezzi d'opera								
	nolo di PC con software e stampante laser a colori, nolo di attrezzature e strumenti handyscan e topografici	gg	180	€ 273,97	€ 220,41	€ 39.673,80			
	Totale mezzi d'opera					€ 39.673,80			
	Materiali				€ 0,00	€ 0,00			
	Totale materiali					€ 0,00			
	Opere compiute								
	Totale opere compiute					€ 0,00			
	SOMMANO						€ 53.166,60		
	TOTALE COSTI						€ 53.166,60		
	SPESE GENERALI	%	15,00				€ 7.974,99		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI						€ 61.141,59		
	UTILE	%	10,00				€ 6.114,16		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILE						€ 67.255,75		
	ARROTONDAMENTI						€ 5,75		
	TOTALE GENERALE	€/a corpo					€ 67.250,00	25,38%	€ 13.492,80

AP09	Integrazione volumetrica dei conci per mezzo di malta a collaggio comprendente: • predisposizione di idonea gabbia di armatura in acciaio inox (tondini di diametro 4 mm o superiore e lunghezza tale da garantire una profondità di ancoraggio alla muratura retrostante in laterizio non inferiore a 15-20 cm) inserita dopo aver praticato le opportune forometrie nel paramento prestando particolare attenzione e cura al fine di non arrecare danni e di non indurre sollecitazioni e fessurazioni nella pietra già consolidata durante i precedenti cantieri; • ricostruzione volumetrica in situ dell'elemento mancante o lacunoso sulla scorta del rilievo e in analogia ad altri conci aventi medesime caratteristiche, mediante l'uso di plastilina la cui duttilità e plasmabilità consentono di modellare in opera le porzioni mancanti, adattandosi perfettamente alla superficie preesistente, definendo i volumi e i dettagli dell'elemento originale anche in funzione del contesto (da sottoporre all'approvazione della DL prima di eseguire il calco); • realizzazione del calco, con controforma in gesso o in scagliola o altro materiale, della porzione ricostruita in plastilina, avendo cura di predisporre idonei riferimenti e guide per assicurare il corretto riposizionamento della stessa, inclusi i necessari puntellamenti, sostegni e armature metalliche di rinforzo alla controforma stessa; • rimozione della controforma e accurata asportazione della ricostruzione in plastilina dalla superficie lapidea; • pulitura, rifinitura e trattamento con idoneo distaccante della parte interna della controforma e successivo riposizionamento in opera della stessa sulla base dei punti di riferimento precedentemente individuati, con predisposizione dei necessari puntellamenti provvisori; • collaggio della malta attraverso la controforma e successiva vibratura; • rimozione della controforma e successiva rimozione di tutti i residui di gesso, con cauto taglio dei perni che eventualmente fuoriuscissero dal volume finito del concio e stuccatura a livello dei fori con malta di idonea granulometria e cromia; • rifinitura della ricostruzione mediante rimozione di eventuali imperfezioni, integrazione di piccole lacune, stuccature, microstuccature, levigatura della superficie finita e lavorazione a 'gradina' sulle porzioni superiori dei conci in analogia alla lavorazione degli elementi lapidei originali; • trattamento di integrazione pittorica mimetica sulle porzioni ricostruite riproponendo le variazioni cromatiche della venatura del marmo originale.								
Rif. Codice Regione Piemonte 2014 (agg. dic 2013) e A.R.I. 2014	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO UNITARIO detratte S.G. e U.I.	IMPORTO PARZIALE al netto di S.G. e U.I.	IMPORTO TOTALE	% Manodopera al netto di S.G. e U.I.	Importo NETTO manodopera
01.P24.H60.005	Mano d'opera								
	operaio specializzato per armatura	ore	2	€ 27,43		€ 54,86		100,00%	€ 54,86
	restauratore per calco in plastilina	ore	10	€ 28,79		€ 287,90		100,00%	€ 287,90
	restauratore per realizzazione controforma in gesso	ore	4	€ 28,79		€ 115,16		100,00%	€ 115,16
	operaio specializzato per rimoz controforma e plastilina	ore	1	€ 27,43		€ 27,43		100,00%	€ 27,43
	restauratore per rifinitura e ricollocamento controforma	ore	2	€ 28,79		€ 57,58		100,00%	€ 57,58
	operaio specializzato per collaggio	ore	1	€ 27,43		€ 27,43		100,00%	€ 27,43
	restauratore per rimozione controforma e rifinitura								
	ricostruzione secondo le prescrizioni di CSA, incluse lavorazioni di levigatura e finitura superiore a gradina	ore	1,5	€ 28,79		€ 43,19		100,00%	€ 43,19
	restauratore per integrazione pittorica mimetica sulle ricostruzioni con riproposizione delle variazioni cromatiche della venatura del marmo originale	ore	1,5	€ 28,79		€ 43,19		100,00%	€ 43,19
	Totale mano d'opera					€ 656,74			
	Mezzi d'opera								
	Nolo di utensili portatili elettrici della potenza massima di kW.3, quali mole angolari, trapani e simili, compresa l'energia e quanto necessario per il funzionamento, esclusa la sola mano d'opera, per il tempo effettivo di impiego	ore	2	€ 2,05	€ 1,65	€ 3,30			
	Totale mezzi d'opera					€ 3,30			
	Materiali								
	01.P12.C05.005 Barre tonde lisce diam 4 mm in acciaio inossidabile di tipo AISI 304	kg	6,06	€ 5,32	€ 4,28	€ 25,94			
	ARI2014 M13122 Plastilina	kg	30	€ 7,27	€ 5,65	€ 169,50			
	01.P02.B60.005 Scagliola	q	0,2	€ 14,46	€ 11,63	€ 2,33			
	mercato Malta a collaggio appositamente formulata	kg	20	€ 5,59	€ 4,50	€ 90,00			
	01.P21.G18.005 Pittura ai silicati di potassio stabilizzato	kg	0,5	€ 3,10	€ 2,49	€ 1,25			
	Totale materiali					€ 289,02			
	Opere compiute								
	Vibratura mediante vibratore ad immersione, compreso il compenso per la maggiore quantità di materiale impiegato, noleggio vibratore e consumo energia elettrica o combustibile	mc	0,7	€ 8,12	€ 6,53	€ 4,57		70,42%	€ 3,22
	Totale opere compiute					€ 4,57			
	SOMMANO						€ 953,63		
	TOTALE COSTI						€ 953,63		
	SPESE GENERALI	%	15,00				€ 143,04		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI						€ 1.096,67		
	UTILE	%	10,00				€ 109,67		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILE						€ 1.206,34		
	TOTALE GENERALE	€/mq					€ 1.206,34	69,21%	€ 659,96

AP10	Integrazione volumetrica dei conci per mezzo di malta tixotropica comprendente: • stuccatura, microstuccatura e ricostruzione volumetrica di modesta entità dell'elemento lacunoso per analogia ad altri conci con medesime caratteristiche, modellando in opera per stati sovrapposti le mancanze, adattandosi perfettamente alla preesistenza e ripristinando i volumi e i dettagli mancanti dell'elemento originale, previa verifica che la superficie del concio da integrare sia perfettamente scevra da polveri, impurità e/o residui di plastilina e di resina; • cauto taglio di eventuali perni che fuoriuscissero dal volume finito del concio e stuccatura a livello dei fori con malta di idonea granulometria e cromia; • rifinitura dell'integrazione perfettamente aderente alla pietra originale, mediante rimozione di eventuali imperfezioni e accurata levigatura delle superfici finite; • trattamento di integrazione pittorica mimetica sulle porzioni ricostruite riproponendo le variazioni cromatiche della venatura del marmo originale.								
Rif. Codice Regione Piemonte 2014 (agg. dic 2013) e A.R.I. 2014	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO UNITARIO detratte S.G. e U.I.	IMPORTO PARZIALE al netto di S.G. e U.I.	IMPORTO TOTALE	% Manodopera al netto di S.G. e U.I.	Importo NETTO manodopera
mercato 01.P21.G18.005	Mano d'opera restauratore per applicazione e modellazione malta tixotropica per strati sovrapposti con cauto tagli dei perni di lunghezza eccessiva	ore	8	€ 28,79		€ 230,32		100,00%	€ 230,32
	restauratore per rifinitura ricostruzione secondo le prescrizioni di CSA, incluse lavorazioni di accurata levigatura delle superfici finite	ore	3	€ 28,79		€ 86,37		100,00%	€ 86,37
	restauratore per integrazione pittorica mimetica sulle ricostruzioni con riproposizione delle variazioni cromatiche della venatura del marmo originale	ore	1,5	€ 28,79		€ 43,19		100,00%	€ 43,19
	Totale mano d'opera					€ 359,88			
	Mezzi d'opera	ore			€ 0,00	€ 0,00			
	Totale mezzi d'opera					€ 0,00			
	Materiali								
	Malta tixotropica appositamente formulata	kg	10	€ 7,46	€ 6,00	€ 60,00			
	Pittura ai silicati di potassio stabilizzato	kg	0,5	€ 3,10	€ 2,49	€ 1,25			
						€ 0,00			
						€ 0,00			
	Totale materiali					€ 61,25			
	Opere compiute								
	Stuccatura con malta nei casi di fessurazioni, fratturazioni, fori, 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: con malta tixotropica	mq	0,1	€ 87,32	€ 67,85	€ 6,79		93,00%	€ 6,31
	Microstuccatura di fessure, microfratture della superficie lapidea da eseguirsi a livello con malta tixotropica idonea per colore e granulometria: per fenomeni diffusi sulla superficie fino al 20% in 1 mq	mq	0,1	€ 35,92	€ 28,90	€ 2,89		94,20%	€ 2,72
	Totale opere compiute					€ 9,68			
	SOMMANO						€ 430,81		
	TOTALE COSTI						€ 430,81		
	SPESE GENERALI	%	15,00				€ 64,62		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI						€ 495,43		
	UTILE	%	10,00				€ 49,54		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILE						€ 544,97		
	TOTALE GENERALE	€/mq					€ 544,97	85,63%	€ 368,91

AP11	Ricostruzione integrale con malta a colaggio (come descritta alla voce AP09) di elementi decorativi con particolare valenza scultorea sulla scorta della modellazione già in possesso dell'Amministrazione: coppie dei fastigi dei tre occhi NW, E, W del bacino tronco-conico (livello II)								
Rif. Codice Regione Piemonte 2014 (agg. dic 2013) e A.R.I. 2014	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO UNITARIO detratte S.G. e U.I.	IMPORTO PARZIALE al netto di S.G. e U.I.	IMPORTO TOTALE	% Manodopera al netto di S.G. e U.I.	Importo NETTO manodopera
01.P24.H60.005	Mano d'opera								
	operaio specializzato per armatura	ore	18	€ 27,43		€ 493,74		100,00%	€ 493,74
	restauratore per realizzazione controforma in gesso	ore	30	€ 28,79		€ 863,70		100,00%	€ 863,70
	restauratore per rifinitura e ricollocamento controforma	ore	18	€ 28,79		€ 518,22		100,00%	€ 518,22
	operaio specializzato per colaggio	ore	6	€ 27,43		€ 164,58		100,00%	€ 164,58
	restauratore per rimozione controforma e rifinitura	ore							
	ricostruzione secondo le prescrizioni di CSA, incluse lavorazioni di levigatura e finitura superiore a gradina	ore	24	€ 28,79		€ 690,96		100,00%	€ 690,96
	restauratore per integrazione pittorica mimetica sulle ricostruzioni con riproposizione delle variazioni cromatiche della venatura del marmo originale	ore	30	€ 28,79		€ 863,70		100,00%	€ 863,70
	Totale mano d'opera					€ 3.594,90			
	Mezzi d'opera								
	Nolo di utensili portatili elettrici della potenza massima di kW.3, quali mole angolari, trapani e simili, compresa l'energia e quanto necessario per il funzionamento, esclusa la sola mano d'opera, per il tempo effettivo di impiego	ore	18	€ 2,05	€ 1,65	€ 29,70			
	Totale mezzi d'opera					€ 29,70			
	Materiali								
	Barre tonde lisce diam 4 mm in acciaio inossidabile di tipo AISI 304	kg	36,36	€ 5,32	€ 4,28	€ 155,62			
	Scagliola	q	1,14	€ 14,46	€ 11,63	€ 13,26			
	mercato								
	Malta a colaggio	kg	3120	€ 5,59	€ 4,50	€ 14.040,00			
	Totale materiali					€ 14.208,88			
	Opere compiute								
	Vibratura mediante vibratore ad immersione, compreso il compenso per la maggiore quantità di materiale impiegato, noleggio vibratore e consumo energia elettrica o combustibile	mc	2,4	€ 8,12	€ 6,53	€ 15,67		70,42%	€ 11,03
	Totale opere compiute					€ 15,67			
SOMMANO							€ 17.849,15		
TOTALE COSTI							€ 17.849,15		
SPESE GENERALI							€ 2.677,37		
TOTALE COSTI + SPESE GENERALI							€ 20.526,52		
UTILE							€ 2.052,65		
TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILE							€ 22.579,17		
ARROTONDAMENTI							€ 0,83		
	TOTALE GENERALE	€/a corpo					€ 22.580,00	20,20%	€ 3.605,93

AP12	Consolidamento di elementi lapidei di qualunque dimensione e forma quali lesene, colonne, volte, trabeazioni, pilastri e similari, lesionati con presenza di fessure e microfessure, in assenza di evidenti distacchi e scollamenti di parti rimovibili manualmente o con piccoli utensili, da eseguirsi mediante l'iniezione delle fessure con resina epossidica bicomponente a bassa viscosità priva di solventi attraverso fori di diametro massimo 6 mm disposti lungo lo sviluppo della fessura e il successivo inserimento di perni di collegamento in acciaio inox diametro massimo 6 mm inseriti in fori diametro 8 mm e ancorati con resina epossidica (in numero non inferiore a 6 per concio).								
Rif. Codice Regione Piemonte 2014 (agg. dic 2013) e A.R.I. 2014	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO UNITARIO detratte S.G. e U.I.	IMPORTO PARZIALE al netto di S.G. e U.I.	IMPORTO TOTALE	% Manodopera	Importo NETTO manodopera
	<u>Iniezione di fessure</u> Mano d'opera squadra tipo costituita da due operai operaio specializzato operaio specializzato Totale mano d'opera Mezzi d'opera Nolo di utensili portatili elettrici della potenza massima di kW.3, quali mole angolari, trapani e simili, compresa l'energia e quanto necessario per il funzionamento, esclusa la sola mano d'opera, per il tempo effettivo di impiego	ore ore	0,45 0,3	€ 27,43 € 2,05	 € 1,65	€ 12,34 € 0,50	€ 43,07	100,00% 	

AP13	Ricostruzione in sito di elementi lapidei di qualunque dimensione e forma quali lesene, trabeazioni, pilastri e similari, lesionati con presenza di fessure e di evidenti distacchi e scollamenti di parti rimovibili manualmente o con piccoli utensili, da eseguirsi mediante distacco delle parti fratturate fino al raggiungimento di una superficie di supporto idonea al rimontaggio delle parti precedentemente rimosse, mediante l'impiego di resina bicomponente tixotropica priva di solventi.								
Rif. Codice Regione Piemonte 2014 (agg. dic 2013) e A.R.I. 2014	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO UNITARIO detratte S.G. e U.I.	IMPORTO PARZIALE al netto di S.G. e U.I.	IMPORTO TOTALE	% Manodopera	Importo NETTO Manodopera
01.P24.H60.005	Mano d'opera								
	squadra tipo costituita da due operai								
	operaio specializzato	ore/elemento	8,00	€ 27,43		€ 219,44		100,00%	€ 219,44
	operaio specializzato	ore/elemento	8,00	€ 27,43		€ 219,44		100,00%	€ 219,44
	Totale mano d'opera					€ 438,88			
	Mezzi d'opera								
	Nolo di utensili portatili elettrici della potenza massima di kW.3, quali mole angolari, trapani e simili, compresa l'energia e quanto necessario per il funzionamento, esclusa la sola mano d'opera, per il tempo effettivo di immissione	ore/elemento	8,00	€ 2,05	€ 1,65	€ 13,20			
	Totale mezzi d'opera					€ 13,20			
	Materiali								
	resina epossidica bicomponente tixotropica	kg	1	€ 21,94	€ 17,65	€ 17,65			
01.P23.F19.015	sfido		1%	€ 21,94	€ 17,65	€ 0,18			
	Totale materiali					€ 17,83			
	SOMMANO	Euro/elemento					€ 469,91		
	TOTALE COSTI						€ 469,91		
	SPESE GENERALI	%	15,00				€ 70,49		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI						€ 540,40		
	UTILE	%	10,00				€ 54,04		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILE	Euro/elemento					€ 594,44		
	volume elemento lapideo di riferimento	dmc	120						
	TOTALE	Euro/dmc					€ 4,95		
	TOTALE GENERALE	€/dmc					€ 4,95	93,46%	€ 3,66

AP14	Stuccatura dei giunti presenti tra tutti i conci e tra i conci e il paramento lapideo retrostante e/o l'apparato murario, in analogia ai giunti originali ancora conservati in situ e a quanto testimoniato dalla documentazione fotografica disponibile, utilizzando malte di calce di adeguate cromia, granulometria e lavorazione superficiale, previa adeguata campionatura. E' compreso nel prezzo l'abbassamento di tutte quelle stuccature recenti incoerenti o difformi da quanto sopra descritto, prestando tutte le necessarie cautele per non arrecare danno agli spigoli dei conci. Ove necessario le stuccature dovranno essere pigmentate con terre naturali o polvere di marmo o trattate mediante stesure di velature ai silicati di potassio opportunamente pigmentati al fine di raccordare cromaticamente i toni delle stuccature in relazione al contesto. Le stuccature dovranno essere eseguite anche tra i singoli conci oggetto di integrazione.								
Rif. Codice Regione Piemonte 2014 (agg. dic 2013) e A.R.I. 2014	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO UNITARIO detratte S.G. e U.I.	IMPORTO PARZIALE al netto di S.G. e U.I.	IMPORTO TOTALE	% Manodopera al netto di S.G. e U.I.	Importo NETTO manodopera
ARI 2014 015055a	Mano d'opera								
	restauratore	ore		€ 28,79		€ 0,00		100,00%	€ 0,00
	operaio specializzato	ore		€ 27,43		€ 0,00		100,00%	€ 0,00
	operaio qualificato	ore		€ 25,52		€ 0,00		100,00%	€ 0,00
	Totale mano d'opera					€ 0,00			
	Mezzi d'opera								
	Totale mezzi d'opera					€ 0,00			
	Materiali								
	Totale materiali					€ 0,00			
	Opere compiute								
	Rimozione meccanica e/o chimica di stuccature non idonee per materiale, granulometria e/o colorazione o incongruamente eseguite durante interventi precedenti o che hanno perduto la loro funzione conservativa o estetica, profondità massima 3 cm; 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: in malta relativamente coerente tra elementi o parti adiacenti	m	0,25	€ 44,53	€ 34,60	€ 8,65		82,00%	€ 7,09
	Stilatura dei giunti, eseguita con malta idonea, su qualunque tipo di paramento a vista, in analogia ai giunti originali	mq	1	€ 16,46	€ 13,01	€ 13,01		97,92%	€ 12,74
	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: strato di profondità con malta idraulica ed eventuale materiale di riempimento (per uno strato di livellamento): tra elementi o parti adiacenti	m	0,25	€ 20,50	€ 15,93	€ 3,98		84,00%	€ 3,34
	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 mq sui mq diffusamente interessati dal fenomeno, inclusi gli oneri relativi alla velatura delle stuccature e all'abbassamento di tono degli squilibri del materiale lapideo	mq	1	€ 52,73	€ 40,97	€ 40,97		65,00%	€ 26,63
	Totale opere compiute					€ 66,61			
ARI2014 015078	SOMMANO						€ 66,61		
	TOTALE COSTI						€ 66,61		
	SPESE GENERALI	%	15,00				€ 9,99		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI						€ 76,60		
	UTILE	%	10,00				€ 7,66		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILE						€ 84,26		
	TOTALE GENERALE	€/mq					€ 84,26	74,76%	€ 49,80

AP15	Trattamento di finitura superficiale dei conci a base di silicati di potassio e/o di cere microcristalline pigmentate, diversificate in funzione dei supporti e a seconda della zona di intervento, atto a equilibrare e a raccordare cromaticamente i differenti materiali che risulteranno presenti all'interno della Cappella a restauro ultimato (conci lapidei originali, conci lapidei sostituiti, conci integrati e modellati con le malte).								
Rif. Codice Regione Piemonte 2014 (agg. dic 2013) e A.R.I. 2014	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO UNITARIO detratte S.G. e U.I.	IMPORTO PARZIALE al netto di S.G. e U.I.	IMPORTO TOTALE	% Manodopera al netto di S.G. e U.I.	Importo NETTO manodopera
ARI2014 015097b	Mano d'opera restauratore	ore		€ 28,79		€ 0,00		100,00%	€ 0,00
	operaio specializzato	ore		€ 27,43		€ 0,00		100,00%	€ 0,00
	operaio qualificato	ore		€ 25,52		€ 0,00		100,00%	€ 0,00
	Totale mano d'opera					€ 0,00			
	Mezzi d'opera								
	Totale mezzi d'opera					€ 0,00			
	Materiali								
	Totale materiali					€ 0,00			
	Opere compiute								
	Protezione superficiale di manufatti e monumenti in pietra per rallentare il degrado; da valutare al mq su tutti i mq: con cere microcristalline pigmentate a pennello su superfici mediamente lavorate	mq	1	€ 42,98	€ 33,40	€ 33,40		51,00%	€ 17,03
	Totale opere compiute					€ 33,40			
	SOMMANO						€ 33,40		
	TOTALE COSTI						€ 33,40		
	SPESE GENERALI	%	15,00				€ 5,01		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI						€ 38,41		
	UTILE	%	10,00				€ 3,84		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILE						€ 42,25		
	TOTALE GENERALE	€/mq					€ 42,25	50,99%	€ 17,03

AP16	Prove di laboratorio e controlli in sito secondo le prescrizioni di CSA su campioni individuati dalla DL: prove meccaniche a trazione e indagini ultrasoniche per la qualificazione delle malte, tomografie soniche per la verifica di idoneità delle integrazioni associate a prove a rottura ed esami endoscopici								
Rif. Codice Regione Piemonte 2014 (agg. dic 2013) e A.R.I. 2014	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO UNITARIO detratte S.G. e U.I.	IMPORTO PARZIALE al netto di S.G. e U.I.	IMPORTO TOTALE	% Manodopera al netto di S.G. e U.I.	Importo NETTO manodopera
mercato	Mano d'opera restauratore	ore		€ 28,79		€ 0,00			
	operaio specializzato	ore		€ 27,43		€ 0,00			
	operaio qualificato	ore		€ 25,52		€ 0,00			
	Totale mano d'opera					€ 0,00			
	Mezzi d'opera								
	Totale mezzi d'opera					€ 0,00			
	Materiali				€ 0,00	€ 0,00			
					€ 0,00	€ 0,00			
	Totale materiali					€ 0,00			
	Opere compiute								
	Prove di laboratorio e controlli in sito a campione: prove meccaniche a trazione e indagini ultrasoniche per la qualificazione delle malte, tomografie soniche per la verifica di idoneità delle integrazioni associate a prove a rottura ed esami endoscopici nella misura atta a effettuare le verifiche necessarie	a corpo	1	€ 29.500,00	€ 23.732,90	€ 23.732,90		20,00%	€ 4.746,58
	Totale opere compiute					€ 23.732,90			
	SOMMANO						€ 23.732,90		
	TOTALE COSTI						€ 23.732,90		
	SPESE GENERALI	%	15,00				€ 3.559,94		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI						€ 27.292,84		
	UTILE	%	10,00				€ 2.729,28		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILE						€ 30.022,12		
	ARROTONDAMENTI						€ 22,12		
	TOTALE GENERALE	€/a corpo					€ 30.000,00	20,00%	€ 4.746,58

AP17	Pulitura, consolidamento, restauro e, ove necessario, stuccatura e integrazione degli intonaci presenti al I livello in corrispondenza dei due vestiboli e dei due scaloni di accesso al Duomo e al IV livello in corrispondenza degli intradossi dei voltini laterizi degli ultimi cinque ordini di archi del cestello, secondo le prescrizioni di CSA: pulitura di tutte le superfici intonacate mediante rimozione dei depositi superficiali con pennellesse morbide, spugne, impacchi localizzati di acqua deionizzata e/o di carbonato di ammonio e quant'altro atto a eliminare eventuali sali solubili e croste nere, inclusi gli oneri relativi alla preparazione dei materiali, ai saggi per la scelta della soluzione idonea e dei tempi di applicazione. Intervento comprensivo di applicazione di biocida, ove necessario, ed esecuzione di indagini stratigrafiche atte a stabilire la sequenza stratigrafica degli intonaci e relative coloriture; consolidamento delle superfici, incluso il ristabilimento dell'adesione tra il supporto murario e l'intonaco mediante iniezioni di malta di calce idraulica per intonaci , inclusi gli oneri relativi alla preparazione del prodotto, alla stuccatura delle crepe anche di piccola entità e alla successiva eliminazione dell'eccesso di prodotto dalle superfici; stuccatura delle cadute degli strati di intonaco, attraverso l'applicazione di due o più strati di intonaco e integrazione delle lacune predisponendo tutti quei saggi atti a determinare la composizione della malta più idonea da adottarsi per colorazione e granulometria.									
Rif. Codice Regione Piemonte 2014 (agg. dic 2013) e A.R.I. 2014	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO UNITARIO detratte S.G. e U.I.	IMPORTO PARZIALE al netto di S.G. e U.I.	IMPORTO TOTALE	% Manodopera al netto di S.G. e U.I.	Importo NETTO manodopera	
02.P55.N36.010	Mano d'opera									
	restauratore	ore		€ 28,79		€ 0,00				
	operaio specializzato	ore		€ 27,43		€ 0,00				
	operaio qualificato	ore		€ 25,52		€ 0,00				
	Totale mano d'opera					€ 0,00				
	Mezzi d'opera									
	Totale mezzi d'opera					€ 0,00				
	Materiali				€ 0,00	€ 0,00				
					€ 0,00	€ 0,00				
	Totale materiali					€ 0,00				
	Opere compiute									
	Scrostamento cauto di tratti di intonaco deteriorato comprendente la ricerca di eventuali reperti celati sotto scialbo, quali tinte originali, colori, elementi figurativi ad affresco o elementi decorativi, reperti architettonici, ecc. Il trasporto manuale delle macerie all'esterno del fabbricato, il carico e trasporto a discarica.	mq	1	€ 31,53	€ 24,92	€ 24,92		96,83%	€ 24,13	
	Rimozione di depositi superficiali coerenti, incrostazioni, concrezioni, fissativi mediante applicazione di compresse imbevute di soluzione satura di sali inorganici, carbonato o bicarbonato di ammonio; inclusi gli oneri relativi ai saggi per la scelta della soluzione e dei tempi di applicazione i-donei e alla successiva rimozione meccanica dei depositi solubilizzati mediante pennellesse, spazzole, bisturi, spe-cilli depositi con scarsa coerenza e aderenza alle superfici mediante un ciclo di applicazione	mq	1	€ 175,73	€ 136,54	€ 136,54		79,00%	€ 107,87	
	Disinfestazione di intonaci mediante applicazione di biocida e rimozione manuale di vegetazione superiore, da valutare al mq di intervento, esclusi gli oneri relativi al fissaggio o alla velinatura di parti in pericolo di caduta: vegetazione superiore poco radicata	mq	0,05	€ 40,88	€ 31,76	€ 1,59		95,00%	€ 1,51	
	Consolidamento di intonaco disgregato o polverulento mediante applicazione a rifiuto di apposita soluzione al silicato di etile, adatta a successiva tinteggiatura	mq	1	€ 6,75	€ 5,34	€ 5,34		41,15%	€ 2,20	
	Ristabilimento dell'adesione tra supporto murario ed into-naco mediante iniezioni di adesivi riempitivi, inclusi gli oneri relativi alla preparazione del prodotto, alla stuccatura delle crepe anche di piccola entità e successiva elimina-zione dell'eccesso di prodotto dalle superfici con malta idraulica	cad	1	€ 51,78	€ 40,23	€ 40,23		97,00%	€ 39,02	
	Estrazione di sali solubili, anche come residui delle puliture precedentemente adottate, mediante applicazione di acqua demineralizzata in sospensione	mq	1	€ 40,78	€ 31,69	€ 31,69		84,00%	€ 26,62	
	Stuccatura di cadute degli strati d'intonaco, inclusi i saggi per la composizione della malta idonea per colorazione e granulometria, l'applicazione di due o più strati d'intonaco, successiva pulitura e revisione cromatica dei bordi.	mq	1	€ 67,26	€ 52,26	€ 52,26		96,00%	€ 50,17	
	Totale opere compiute						€ 267,65			
	SOMMANO							€ 267,65		
	TOTALE COSTI							€ 267,65		
	SPESE GENERALI	%	15,00					€ 40,15		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI							€ 307,80		
	UTILE	%	10,00					€ 30,78		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILE							€ 338,58		
	TOTALE GENERALE	€/mq					€ 338,58	93,97%	€ 251,52	

AP18	Realizzazione di intonaco, eseguito con malta di calce idraulica previo il risanamento del supporto, comprensivo di applicazione di biocida ove necessario, su tutti i voltini e la muratura laterizia esterna del cestello accompagnata dalla riprofilatura e intonacatura degli intradossi, degli sginci, delle spallette e delle cornici degli archi in corrispondenza dei serramenti del cestello sempre nel rispetto dei livelli finiti originari, ove ancora rinvenibili in situ, incluse le necessarie operazioni a cucì e scuci della muratura in mattoni e la rimozione dei laterizi posati provvisoriamente a quota d'avanzale atti a costituire barriera all'ingresso delle acque piovane all'interno della Cappella.								
Rif. Codice Regione Piemonte 2014 (agg. dic 2013) e A.R.I. 2014	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO UNITARIO detratte S.G. e U.I.	IMPORTO PARZIALE al netto di S.G. e U.I.	IMPORTO TOTALE	% Manodopera al netto di S.G. e U.I.	Importo NETTO manodopera
	Mano d'opera restauratore operaio specializzato operaio qualificato operaio comune per rimozione laterizi provvisori Totale mano d'opera Mezzi d'opera Totale mezzi d'opera Materiali Totale materiali Opere compiute	ore ore ore ore	1,00	€ 28,79 € 27,43 € 25,52 € 23,00		€ 0,00 € 0,00 € 0,00 € 23,00 € 23,00		100,00%	€ 23,00
01.A10.A20.050	Rinzafo eseguito con malta di calce idraulica spenta o di calce idraulica macinata, su pareti, solai, soffitti, travi, ecc. sia in piano che incurva, compresa l'esecuzione dei raccordi negli angoli, delle zanche di separazione tra pareti e orizzontamenti, e della profilatura degli spigoli per una superficie complessiva di almeno m² 1 e spessori diversi superiori a cm 4	mq	1	€ 43,49	€ 34,99	€ 34,99		86,80%	€ 30,37
02.P55.N20.010	Arricciatura su rinzafo con grassello di calce dolce	mq	1	€ 26,60	€ 21,03	€ 21,03		98,74%	€ 20,77
01.A10.B00.065	Intonaco eseguito con grassello di calce idraulica spenta, su rinzafo, in piano od in curva, anche con aggiunta di pigmenti naturali, compresa l'esecuzione dei raccordi, delle zanche e la profilatura degli spigoli	mq	1	€ 12,58	€ 10,12	€ 10,12		97,63%	€ 9,88
ARI 2014 055031a	Disinfestazione di intonaci mediante applicazione di biocida e rimozione manuale di vegetazione superiore, da valutare al mq di intervento, esclusi gli oneri relativi al fissaggio o alla velinatura di parti in pericolo di caduta: vegetazione superiore poco radicata	mq	0,05	€ 40,88	€ 31,76	€ 1,59		95,00%	€ 1,51
02.P90.U20.020	Ripristino, risanamento e consolidamento di spallette, di voltini, di finestrelle, di aperture o passaggi in genere comprendente la preparazione della muratura esistente mediante rimozione dei materiali incoerenti, fatiscenti e comunque irrecuperabili la cucitura dei nuovi materiali con quelli esistenti eseguita in mattoni pieni a mano nuovi o di recupero, posati in opera con malta idonea per l'allettamento e malta di calce per la stilatura dei giunti, opportunamente dosata nelle componenti degli inerti e nei colori, per renderla simile a quella esistente, larghezza della fascia d'intervento fino a 50 cm	ml	1	€ 90,15	€ 71,26	€ 71,26		76,98%	€ 54,86
	Totale opere compiute					€ 138,99			
	SOMMANO						€ 161,99		
	TOTALE COSTI						€ 161,99		
	SPESE GENERALI	%	15,00				€ 24,30		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI						€ 186,29		
	UTILE	%	10,00				€ 18,63		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILE						€ 204,92		
	TOTALE GENERALE	€/mq					€ 204,92	86,67%	€ 140,39

AP19	Realizzazione di intonaco, eseguito con malta di calce idraulica previo il risanamento del supporto, comprensivo di applicazione di biocida ove necessario, sulle superfici laterali di tutti i costoloni esterni, avendo cura di rispettare i piani finiti originari ancora rinvenibili in situ, procedendo, ove gli spessori siano maggiori di 2,5 cm, all'applicazione per sottili strati successivi, compresa l'adozione di opportuni accorgimenti esecutivi, quali differenziazione della granulometria della malta, inserimento di rete o di armatura di sostegno o esecuzione con cazzuola dentata per i primi strati.								
Rif. Codice Regione Piemonte 2014 (agg. dic 2013) e A.R.I. 2014	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO UNITARIO detratte S.G. e U.I.	IMPORTO PARZIALE al netto di S.G. e U.I.	IMPORTO TOTALE	% Manodopera al netto di S.G. e U.I.	Importo NETTO manodopera
ARI 2014 055031a	Mano d'opera restauratore	ore		€ 28,79		€ 0,00			
	operaio specializzato	ore		€ 27,43		€ 0,00			
	operaio qualificato	ore		€ 25,52		€ 0,00			
	operaio comune	ore		€ 23,00		€ 0,00			
	Totale mano d'opera					€ 0,00			
	Mezzi d'opera								
	Totale mezzi d'opera					€ 0,00			
	Materiali				€ 0,00	€ 0,00			
					€ 0,00	€ 0,00			
	Totale materiali					€ 0,00			
	Opere compiute								
	Disinfestazione di intonaci mediante applicazione di biocida e rimozione manuale di vegetazione superiore, da valutare al mq di intervento, esclusi gli oneri relativi al fissaggio o alla velinatura di parti in pericolo di caduta: vegetazione superiore poco radicata	mq	0,05	€ 40,88	€ 31,76	€ 1,59		95,00%	€ 1,51
	Rinzafo eseguito con malta di calce idraulica spenta o di calce idraulica macinata, su pareti, solai, soffitti, travi, ecc, sia in piano che incurva, compresa l'esecuzione dei raccordi negli angoli, delle zanche di separazione tra pareti e orizzontamenti, e della profilatura degli spigoli per una superficie complessiva di almeno m² 1 e spessori diversi superiori a cm 4	mq	1	€ 43,49	€ 34,99	€ 34,99		86,80%	€ 30,37
	Arricciatura su rinzafo con grassello di calce dolce	mq	1	€ 26,60	€ 21,03	€ 21,03		98,74%	€ 20,77
	Intonaco eseguito con grassello di calce idraulica spenta, su rinzafo, in piano od in curva, anche con aggiunta di pigmenti naturali, compresa l'esecuzione dei raccordi, delle zanche e la profilatura degli spigoli	mq	1	€ 12,58	€ 10,12	€ 10,12		97,63%	€ 9,88
	Totale opere compiute					€ 67,73			
	SOMMANO						€ 67,73		
	TOTALE COSTI						€ 67,73		
	SPESE GENERALI	%	15,00				€ 10,16		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI						€ 77,89		
	UTILE	%	10,00				€ 7,79		
	TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILE						€ 85,68		
	TOTALE GENERALE	€/mq					€ 85,68	92,32%	€ 62,53

AP20	Tinteggiatura e velatura con silicati di potassio adeguatamente pigmentati di tutti gli intonaci oggetto di intervento mediante il seguente ciclo di operazioni: • stesura di tre mani di tinteggio minerale applicato a pennello, con pigmento, diluito in silicato di potassio liquido, esente da qualsiasi additivo organico (in particolare acrilico); • velatura minerale a due passate, composta come sopra. Protezione finale delle superfici intonacate oggetto di intervento mediante applicazione a pennello di idoneo protettivo non filmogeno trasparente, a base silossanica, dato sul supporto perfettamente stagionato.								
Rif. Codice Regione Piemonte 2014 (agg. dic 2013) e A.R.I. 2014	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	PREZZO UNITARIO detratte S.G. e U.I.	IMPORTO PARZIALE al netto di S.G. e U.I.	IMPORTO TOTALE	% Manodopera al netto di S.G. e U.I.	Importo NETTO manodopera
01.A20.E38.005	Mano d'opera restauratore	ore		€ 28,79		€ 0,00			
	operaio specializzato	ore		€ 27,43		€ 0,00			
	operaio qualificato	ore		€ 25,52		€ 0,00			
	operaio comune	ore		€ 23,00		€ 0,00			
	Totale mano d'opera					€ 0,00			
	Mezzi d'opera								
	Totale mezzi d'opera					€ 0,00			
	Materiali				€ 0,00	€ 0,00			
					€ 0,00	€ 0,00			
	Totale materiali					€ 0,00			
	Opere compiute								
	Applicazione di idropittura murale opaca a base di silicati di potassio, pigmenti inorganici selezionati e cariche minerali, non filmogena ma permeabile all'acqua ed al vapore acqueo, perfettamente reagente con il supporto preventivamente pulito, applicata con una mano di fondo diluita al 30% come imprimitura e con due riprese successive distanziate nel tempo diluite al 10% la prima e 25% la seconda, esclusa la preparazione del supporto, eseguita a qualsiasi piano del fabbricato	mq	1	€ 15,87	€ 12,77	€ 12,77		71,72%	€ 9,16
	Finitura superficiale di intonaci mediante velatura con resina-microemulsione addizionata con pigmenti naturali, debitamente lavorata da rendere la superficie anticata, e quanto altro occorrente per rendere il lavoro finito a regola d'arte	mq	1	€ 14,40	€ 11,58	€ 11,58		93,09%	€ 10,78
	Protezione accurata di paramenti murari eseguita a qualsiasi altezza mediante l'applicazione di una prima mano di velatura ai silicati di potassio leggermente pigmentata ed una seconda con protettivo trasparente non filmogeno a base di silossani micromolecolari con materia attiva pari all'5%	mq	1	€ 8,31	€ 6,69	€ 6,69		78,73%	€ 5,27
	Totale opere compiute					€ 31,04			
SOMMANO							€ 31,04		
TOTALE COSTI							€ 31,04		
SPESE GENERALI							€ 4,66		
TOTALE COSTI + SPESE GENERALI							€ 35,70		
UTILE							€ 3,57		
TOTALE COSTI + SPESE GENERALI + UTILE							€ 39,27		
	TOTALE GENERALE	€/mq					€ 39,27	81,22%	€ 25,21