



Ministero per i Beni e le Attività Culturali e del Turismo

DIREZIONE REGIONALE PER I BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI DELLA CALABRIA
VIA SCYLLETION, 1 - ROCCELLETTA DI BORGIA - CATANZARO

PREZZARIO
PER LA CONSERVAZIONE ED IL RESTAURO
DELLE OPERE D'ARTE E DEI BENI CULTURALI E
PAESAGGISTICI DELLA CALABRIA
2015



CAP. E - INDAGINI PRELIMINARI, CONOSCITIVE E DOCUMENTALI

CAPITOLO E: Indagini Preliminari, Conoscitive e Documentali

Il presente capitolo contiene la gamma di operazioni più usuali, necessarie per l'acquisizione dei dati indispensabili alla corretta impostazione della progettazione degli interventi e delle tecniche specifiche da prevedere per il restauro e la conservazione delle opere.

Le opere descritte nel seguente capitolo si intendono eseguite da strutture autorizzate e certificate. Il rilascio dell'apposito certificato sarà l'unico documento che potrà attestare l'avvenuta prova. Il riconoscimento economico delle prove, comunque, dovrà sempre essere preventivamente autorizzato dalla Direzione dei Lavori o prescritto dagli elaborati progettuali. I risultati delle analisi devono essere sempre accompagnati da una dettagliata relazione diagnostica strutturata sia su schede analitiche, impostate quanto possibile secondo le raccomandazioni dei Documenti Normal, sia in forma sintetica evidenziando le indicazioni pratiche fornite dalla indagini eseguite.

I prezzi comprendono: il piazzamento e trasporto delle apparecchiature; gli oneri per l'esecuzione del lavoro su anditi, ponteggi, bracci elevatori mobili e similari; la produzione delle certificazioni; tutte le assistenze, delimitazioni, recinzioni e guardiania.

Anche se non esplicitamente indicato nella voce di elenco non è previsto l'onere per la costruzione e/o nolo di ponteggi, bracci elevatori mobili e similari.

Nel compenso per i prelievi di campioni, da effettuarsi con apposita attrezzatura, sono compresi: la fornitura dell'apposito contenitore, la sigillatura, la paraffinatura e quanto altro necessario per il perfetto mantenimento del campione stesso, l'inoltro al laboratorio ed il successivo ritiro dei risultati da consegnare alla Direzione dei Lavori, escluse le sole spese per le prove di laboratorio.

ONERI DI SICUREZZA

La percentuale sul prezzo di applicazione relativa agli oneri di sicurezza esprime la parte del valore economico, interno al prezzo, così come previsto dai disposti vigenti, necessaria per poter eseguire la lavorazione in regime di normale andamento, conduzione e sicurezza.

In particolare, gli oneri connessi ai rischi specifici propri dell'attività di impresa, ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (secondo quanto prescritto dalle "Linea Guida per la definizione di un Prezzario regionale di riferimento in materia di appalti pubblici-Parte I: Impostazione metodologica. Sezione lavori") in quanto rappresentativi di un obbligo "ex lege" di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori da parte del datore di lavoro, sono compresi nell'ambito delle spese generali riconosciute in ciascun articolo del Prezzario e non direttamente riconducibili alle voci di costo contemplate dall'allegato XV, punto 4 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Tali oneri, come previsto dall'art. 32 del D.P.R.

207/2010, essendo già compresi nel prezzo unitario della singola lavorazione, e quindi nel costo dell'opera, risultano essere quota parte delle spese generali stesse.

Per quanto attiene alle caratteristiche oggettive del cantiere o sito di lavoro dovrà essere previsto la stesura del computo metrico per gli oneri generali di sicurezza del cantiere. Tale computo è generato dal progettista dall'applicazione delle prescrizioni operative per l'attuazione delle misure preventive e collettive previste nel piano di sicurezza e coordinamento del cantiere.

A tal fine è stato predisposto il relativo capitolo "SICUREZZA".

CAPITOLO E.01 - ANALISI PRELIMINARI IN SITO

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>UM</i>	<i>Euro (€)</i>	<i>% M.d'O.</i>
E.01.001	<i>Vedi Appendice</i>			
E.01.002	<i>Vedi Appendice</i>			
E.01.003	<i>Vedi Appendice</i>			
E.01.004	<i>Vedi Appendice</i>			
E.01.005	<i>Vedi Appendice</i>			

E.01.100 - ANALISI IN SITO - CARATTERIZZAZIONE DELLE SUPERFICI

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>UM</i>	<i>Euro (€)</i>	<i>% M.d'O.</i>
E.01.100	Misura ponderale del contenuto d'acqua su murature: esecuzione di misure del contenuto ponderale d'acqua all'interno di murature con prelievo con microcarotiere a secco (diam. 20 mm) a diverse altezze e differenti profondità (in genere a 50 - 100 - 150 cm di altezza e fino a 5 - 10 - 15 cm di profondità); compresa eventuale sigillatura ed esclusi oneri dei trabattelli e/o ponteggi. Deve essere fornita relativa tabella dei dati ottenuti e grafico di contenuto ponderale d'acqua, interpretazione dei risultati, eventuale ubicazione della prova su adeguata base grafica precedentemente fornita.	cad	147,80	-
	Misura ponderale del contenuto d'acqua su superfici dipinte: esecuzione di misure del contenuto ponderale d'acqua all'interno di murature con prelievo con trapano a bassa velocità di rotazione con punta inferiore a 8 mm a diverse altezze e differenti profondità (in genere a 50 - 100 - 150 cm di altezza e fino a 5 - 10 - 15 cm di profondità); compresa eventuale sigillatura ed esclusi oneri dei trabattelli e/o ponteggi. Deve essere fornita relativa tabella dei dati ottenuti e grafico di contenuto ponderale d'acqua,			

E.01.101	interpretazione dei risultati, eventuale ubicazione della prova su adeguata base grafica precedentemente fornita.	cad	147,80	-
E.01.102	Esecuzione di misure del contenuto d'acqua all'interno di murature mediante metodo conduttimetrico eseguito con infissione di sensori nella porzione superficiale (1,5 cm di profondità) della muratura a diverse altezze e differenti profondità (in genere a 50 - 100 - 150 cm di altezza); esclusi oneri dei trabattelli e/o ponteggi. Deve essere fornita relativa tabella dei dati ottenuti e grafico delle misure ottenute, interpretazione dei risultati, eventuale ubicazione della prova su adeguata base grafica precedentemente fornita.	cad	65,03	-
E.01.103	Assorbimento d'acqua a bassa pressione (metodo della pipetta): esecuzione di una misura di assorbimento d'acqua a bassa pressione in sito o su provini, di forma regolare, in laboratorio (ogni misura viene eseguita su tre provini) per la valutazione dell'idrorepellenza, del degrado o della riduzione di porosità data dai prodotti consolidanti (Raccomandazioni NorMaL 44/93). Deve essere fornita relativa tabella dei dati ottenuti e grafico di assorbimento, eventuale interpretazione dei risultati, ubicazione della prova su adeguata base grafica precedentemente fornita. Esclusi oneri dei trabattelli e/o ponteggi.	cad	218,74	-
E.01.104	Tassello stratigrafico: esecuzione di un tassello-stratigrafico, eseguito da un restauratore specializzato, al fine di evidenziare le principali caratteristiche stratigrafiche delle finiture pittoriche fino al supporto (intonaco o pietra); le dimensioni variano da 10x20 cm ad un massimo di 10x30 cm. Si deve fornire la documentazione fotografica relativa con lettura degli strati riscontrati ed ubicazione della prova su adeguata base grafica precedentemente fornita. Compresi oneri delle scale, trabattelli e quant'altro necessario fino all'altezza di 3 metri.	cad	118,24	-

Colorimetria a riflettanza: esecuzione di una misura colorimetrica a riflettanza per valutare in modo oggettivo, mediante l'acquisizione di coordinate colorimetriche di riferimento, l'aspetto cromatico e le eventuali variazioni (mediante il calcolo del Delta E di scarto) (Raccomandazioni NorMaL 43/93). Deve essere fornita relativa tabella di coordinate colorimetriche e dei parametri statistici.

E.01.105 cad 59,12 -

E.01.200 - ANALISI IN SITO - CARATTERIZZAZIONE DELLE STRUTTURE

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>UM</i>	<i>Euro (€)</i>	<i>% M.d'O.</i>
E.01.200	Costo di un metro lineare di carotaggio, con diametri inferiori a 20 mm, eseguito su materiali teneri mediante carotatrici a scoppio, ad aria compressa o elettriche per prelievo campioni, ancoraggi, creazione di collegamenti, areazioni, posa di impianti, apertura di vani e demolizioni speciali incluso ogni onere derivante dal noleggio della carotatrice, dall'usura delle corone diamantate e dalla manodopera.	m	32,79	22,33%
E.01.201	Carotaggio da Ø 20 a Ø 50 mm. Costo di un metro lineare di carotaggio, con diametri da 20 a 50 mm, eseguito su materiali teneri mediante carotatrici a scoppio, ad aria compressa o elettriche per prelievo campioni, ancoraggi, creazione di collegamenti, areazioni, posa di impianti, apertura di vani e demolizioni speciali incluso ogni onere derivante dal noleggio della carotatrice, dall'usura delle corone diamantate e dalla manodopera.	m	43,72	22,33%
E.01.202	Carotaggio da Ø 50 a Ø 100 mm. Costo di un metro lineare di carotaggio, diametri da 50 a 100 mm, eseguito su materiali teneri mediante carotatrici a scoppio, ad aria compressa o elettriche per prelievo campioni, ancoraggi, creazione di collegamenti, areazioni, posa di impianti, apertura di vani e demolizioni speciali incluso ogni onere derivante dal noleggio della carotatrice, dall'usura delle corone diamantate e dalla manodopera.	m	65,59	22,33%

E.01.203	Carotaggio eseguito con carotatrici con motore elettrico o ad aria compressa, per prelievo campioni, perforazione di strutture edili, per prove di laboratorio, collaudi, controlli, restauri, incatenamenti, areazioni, deumidificazioni, posa in opera di impianti, pluviali, scarichi. Su muratura di tufo, mattoni e simili: diametro foro da 40 a 60 mm.	m	68,99	30,52%
E.01.204	Carotaggio eseguito con carotatrici con motore elettrico o ad aria compressa, per prelievo campioni, perforazione di strutture edili, per prove di laboratorio, collaudi, controlli, restauri, incatenamenti, areazioni, deumidificazioni, posa in opera di impianti, pluviali, scarichi. Su muratura di tufo, mattoni e simili: diametro foro da 70 a 100 mm.	m	102,20	30,52%
E.01.205	Carotaggio eseguito con carotatrici con motore elettrico o ad aria compressa, per prelievo campioni, perforazione di strutture edili, per prove di laboratorio, collaudi, controlli, restauri, incatenamenti, areazioni, deumidificazioni, posa in opera di impianti, pluviali, scarichi. Su muratura di tufo, mattoni e simili: diametro foro da 110 a 150 mm.	m	153,30	30,52%
E.01.206	Carotaggio eseguito con carotatrici con motore elettrico o ad aria compressa, per prelievo campioni, perforazione di strutture edili, per prove di laboratorio, collaudi, controlli, restauri, incatenamenti, areazioni, deumidificazioni, posa in opera di impianti, pluviali, scarichi: su pietrame calcareo o siliceo: diametro foro da 40 a 60 mm.	m	91,98	30,52%
E.01.207	Carotaggio eseguito con carotatrici con motore elettrico o ad aria compressa, per prelievo campioni, perforazione di strutture edili, per prove di laboratorio, collaudi, controlli, restauri, incatenamenti, areazioni, deumidificazioni, posa in opera di impianti, pluviali, scarichi: su pietrame calcareo o siliceo: diametro foro da 70 a 100 mm.	m	143,08	30,52%

E.01.208	Carotaggio eseguito con carotatrici con motore elettrico o ad aria compressa, per prelievo campioni, perforazione di strutture edili, per prove di laboratorio, collaudi, controlli, restauri, incatenamenti, areazioni, deumidificazioni, posa in opera di impianti, pluviali, scarichi: su pietrame calcareo o siliceo: diametro foro da 110 a 150 mm.	m	204,40	30,52%
	Esame endoscopico mediante boroscopio rigido eseguiti in fori di D max=3,5 cm e L max=100 cm per la valutazione della muratura retrostante, della presenza di fessurazioni rilevanti e per la verifica degli spessori. Si fornisce la lettura, la documentazione fotografica, la rappresentazione schematica della muratura e l'ubicazione della prova su adeguata base grafica precedentemente fornita. Esclusi oneri dei trabattelli e/o ponteggi.	cad	402,01	-
E.01.210	Esame videoendoscopico all'interno del foro per la ricostruzione della tipologia muraria. Da eseguirsi nella muratura originaria mediante l'uso di microtelecamera illuminata con fonte di luce remota e fibre ottiche; le riprese vengono registrate su nastro magnetico VHS. Si fornisce la lettura, la documentazione fotografica (scelta con immagini significative delle riprese), la rappresentazione schematica della muratura e l'ubicazione della prova su adeguata base grafica precedentemente fornita. Esclusi oneri dei trabattelli e/o ponteggi:			
E.01.210.a	fino ad 1 metro;	ml	537,98	-
E.01.210.b	oltre un 1 metro.	ml	135,97	-
	Verifica dello stato tensionale mediante martinetto piatto singolo: esecuzione di verifiche dello stato tensionale mediante martinetto piatto quadrato da inserirsi in taglio orizzontale praticato nella muratura. Le prove permettono di conoscere l'effettivo stato tensionale presente al centro ed ai lati della muratura. Si deve fornire la tabella ed il grafico dei dati ottenuti, la documentazione			

E.01.211	fotografica, l'elaborazione e l'interpretazione dei risultati, l'ubicazione della prova su adeguata base grafica precedentemente fornita. Esclusi oneri dei trabattelli e/o ponteggi.	cad	1.211,93	-
-----------------	---	-----	----------	---

E.01.212	<p>Prove di compressione mediante martinetti piatti doppi: esecuzione di prove di compressione mediante martinetti piatti quadrati doppi per la valutazione del modulo elastico e della resistenza massima a rottura della muratura: tali valori verranno confrontati con quelli ottenuti dalle misurazioni dello stato tensionale nel caso siano eseguiti nello stesso punto. Si deve fornire la tabella ed il grafico dei dati ottenuti, la documentazione fotografica, l'elaborazione e l'interpretazione dei risultati, l'ubicazione della prova su adeguata base grafica precedentemente fornita. Esclusi oneri dei trabattelli e/o ponteggi.</p>	cad	2.021,85	-
-----------------	--	-----	----------	---

E.01.213	Nel caso di esecuzione in corrispondenza della zona della precedente verifica dello stato tensionale con martinetto singolo.	cad	674,00	-
-----------------	--	-----	--------	---

E.01.214	<p>Esecuzione della prova di permeabilità in sito su una parte di muratura consistente nell'immissione di acqua a pressione atmosferica in caduta da una quota prestabilita mediante un tubo inserito a metà dello spessore della parete. Vengono quindi registrati i tempi e le modalità di propagazione del liquido nell'ambito della parete, nonché il quantitativo di acqua immesso nella parete in funzione del tempo trascorso dall'inizio della prova. Si deve fornire la tabella ed il grafico dei dati ottenuti, la documentazione fotografica, l'interpretazione di risultati ed eventuale ubicazione della prova su adeguata base grafica precedentemente fornita. Esclusi oneri dei trabattelli e/o ponteggi.</p>	cad	614,83	-
-----------------	---	-----	--------	---

E.01.300 - ANALISI IN LABORATORIO - CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DI FATTO

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>UM</i>	<i>Euro (€)</i>	<i>% M.d'O.</i>
---------------	--------------------	-----------	-----------------	-----------------

E.01.300	Esecuzione di una descrizione macroscopica per evidenziare le caratteristiche macroscopiche composizionali, cromatiche, di coesione e di adesione delle malte (Racc. NorMaL 10/82). Deve essere fornita relativa interpretazione e documentazione fotografica a colori a differenti ingrandimenti (da ingr. ob. 6X a 12X).	cad	70,94	-
E.01.301	Esecuzione di una sezione lucida trasversale, per individuare la sequenza dei differenti strati del paramento, degli stucchi o degli intonaci (Raccomandazioni NorMaL 12/83 e 14/83). Deve essere fornita relativa interpretazione e documentazione fotografica a colori a differenti ingrandimenti (da ingr. ob. 6X a 50X).	cad	135,97	-
E.01.302	Esecuzione di una sezione sottile finalizzata ad individuare e caratterizzare i materiali costitutivi principali ed il relativo degrado (Raccomandazioni NorMaL 10/82, 12/83, 14/83 e 23/86). Deve essere fornita relativa interpretazione e documentazione fotografica a colori a differenti ingrandimenti mediante osservazione mineralogico-petrografica (da ingr. ob. 2.5X a 10X).	cad	171,05	-
E.01.303	Esecuzione di una diffrattometria a raggi X per l'individuazione qualitativa e semi-quantitativa delle specie mineralogiche dei materiali costitutivi (Raccomandazioni NorMaL 34/91). Deve essere fornita interpretazione dei risultati, relativo diffrattogramma, tabella di abbondanza semi-quantitativa ed a richiesta relativa scheda delle righe caratteristiche allo scopo di verificare l'idoneità e compatibilità dei prodotti da ripristino.	cad	267,26	-
	Esecuzione di un dosaggio dei sali solubili mediante cromatografia ionica con analisi qualitativa di anioni (fluoruri, cloruri, nitriti, nitrati, fosfati, solfati, ossalati) e cationi (litio, calcio, sodio, potassio, ione ammonio, magnesio) (Raccomandazioni NorMaL 13/83). Deve essere fornita una tabella dei dati ottenuti (espressi			

	per cento in peso e meq/100mg) con interpretazione dei dati ottenuti ed eventuale grafico riassuntivo allo scopo di verificare l'idoneità e compatibilità dei prodotti da ripristino:			
E.01.304				
E.01.304.a	prevista preparazione ed analisi degli anioni;	cad	160,36	-
E.01.304.b	prevista preparazione ed analisi degli anioni e dei cationi.	cad	135,97	-
	Dosaggio dei sali solubili totali: esecuzione di una determinazione quantitativa dei sali totali presenti misurando la conducibilità elettrica totale della soluzione. Deve essere fornita relativa interpretazione dei risultati allo scopo di verificare l'idoneità e la compatibilità dei prodotti da ripristino:			
E.01.305				
E.01.305.a	prevista soluzione acquosa;	cad	23,65	-
E.01.305.b	prevista su soluzione acquosa campione solido.	cad	59,12	-
	Esecuzione di analisi calcimetrica con misurazione dell'insoluto in HCl per la valutazione del contenuto di carbonato di calcio e della componente non solubile in HCl all'interno del materiale analizzato (malta o materiale lapideo naturale) (Raccomandazioni NorMaL 32/89); permette una valutazione del rapporto in peso tra aggregato e legante nel caso di assenza di calcare nell'aggregato stesso e che il legante sia totalmente a calce. Deve essere fornita l'interpretazione dei risultati.			
E.01.306		cad	90,87	-
	Esecuzione di un'osservazione con microscopio elettronico a scansione (SEM) su sezione lucida, finalizzata alla caratterizzazione morfologica e composizionale delle croste e delle patine superficiali e di eventuali processi e prodotti di degrado (Raccomandazioni NorMaL 8/81). Deve essere fornita relativa interpretazione dei risultati ottenuti, immagini SEM, documentazione			

E.01.307	fotografica, spettri in fluorescenza X ed eventuali (ove significative) mappature RX:			
E.01.307.a	prevista analisi morfologica ed elementare;	cad	437,47	-
E.01.307.b	solo spettro elementare;	cad	236,47	-
E.01.307.c	ulteriori zone;	cad	17,74	-
E.01.307.d	mappatura RX;	cad	236,47	-
E.01.307.e	ulteriori mappature.	cad	17,74	-
E.01.308	Esecuzione di analisi termica differenziale (DTA) ed analisi termogravimetria (GTA) per lo studio dei materiali organici (leganti, adesivi, vernici, stucchi, ecc.) e la caratterizzazione dei minerali. E' inoltre particolarmente utile per l'analisi di minerali argillosi. Deve essere fornita interpretazione dei dati, relativo grafico e tabella dei risultati ottenuti allo scopo di verificare l'idoneità e la compatibilità dei prodotti da ripristino.	cad	236,47	-
E.01.309	Porosimetria a mercurio: esecuzione di una misurazione della porosità aperta totale, della distribuzione del volume dei pori in funzione del raggio e della densità apparente mediante porosimetro a mercurio per la valutazione della meso, macro e megaporosità (Raccomandazione NorMaL 4/80). Deve essere fornita relativa interpretazione dei risultati, relativi grafici delle curve di immissione del mercurio e istogrammi di frequenza allo scopo di verificare l'idoneità e la compatibilità dei prodotti da ripristino.	cad	396,09	-
	Analisi microchimica dei leganti organici: esecuzione di saggi microchimici per l'individuazione qualitativa delle principali classi di riferimento dei leganti organici: poliammidici (es. proteine quali colle animali, uova, latte, ecc...), polisaccaridi (es. zuccheri, miele, farina, ecc), resine naturali (es. dammar, sandracca, ecc) e saponificabili (es. olii e cere, ecc). Deve essere			

E.01.310	fornita relativa tabella ed interpretazione dei risultati ottenuti allo scopo di verificare l' idoneità e la compatibilità dei prodotti da ripristino.	cad	100,50	-
E.01.311	Spettrofotometria FT/IR: esecuzione di un' analisi qualitativa e semi-quantitativa delle sostanze organiche ed inorganiche mediante spettrofotometria all'infrarosso in trasformata di Fourier (FT/IR). Deve essere fornita relativa interpretazione dei risultati ottenuti, tabella di abbondanza semi-quantitativa e grafico di assorbanza o trasmittanza.	cad	177,35	-
E.01.312	Spettrofotometria FT/IR in Micro-HATR: esecuzione di un'analisi qualitativa e semi-quantitativa delle sostanze organiche ed inorganiche su sezione lucida mediante spettrofotometria all'infrarosso in trasformata di Fourier (FT/IR). Deve essere fornita relativa interpretazione dei risultati ottenuti, tabella di abbondanza semi-quantitativa e grafico di assorbanza o trasmittanza:			
E.01.312.a	previsti su sezione già fornita;	cad	236,47	-
E.01.312.b	previsti su sezione non fornita.	cad	295,59	-
E.01.313	Esecuzione di un riconoscimento dei pigmenti mediante microscopia ottica (trasmessa e riflessa) e/o microscopia elettronica a scansione (SEM) per identificare il tipo e la natura dei pigmenti presenti. Deve essere fornita relativa interpretazione dei risultati e, se significativo, relativa documentazione fotografica e spettri in fluorescenza X.	cad	236,47	-
E.01.314	Esecuzione di un'analisi microbiologica a fresco per il riconoscimento delle sostanze biologiche presenti da parte di biologo esperto. Deve essere fornita relativa interpretazione dei risultati e documentazione fotografica a colori.	cad	106,90	-

E.01.315	Identificazione dell'essenza lignea: esecuzione di un'analisi degli elementi lignei per il riconoscimento della specie legnosa e dello stato di conservazione da parte di biologo esperto. Deve essere fornita relativa interpretazione dei risultati e documentazione fotografica.	cad	171,44	-
E.01.316	Determinazione dendrocronologica: esecuzione di un'analisi dendrocronologica mediante prelievo con "Succhiello di Pressler" da parte di biologo esperto. Deve essere fornita relativa interpretazione dei risultati e documentazione fotografica.	cad	413,83	-
E.01.317	Esecuzione di analisi polliniche, da parte di biologo esperto di paleobotanica e palinologia, mediante trattamento opportuno. Deve essere fornita relativa interpretazione dei risultati e documentazione fotografica.	cad	496,59	-
E.01.318	Esecuzione di radiodattazione al radiocarbonio o con $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ standard. Deve essere fornita interpretazione dei risultati con relativi grafici.	cad	768,54	-
E.01.319	Esecuzione di radiodattazione al radiocarbonio o con $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ di precisione (quantità da utilizzare circa 5 gr) o con spettrometria di massa ad alta risoluzione (AMS) (quantità da utilizzare circa 50 mg). Deve essere fornita interpretazione dei risultati con relativi grafici.	cad	945,89	-
E.01.320	Esecuzione di una disgregazione di malte aeree mediante differenti tecniche da definire ad hoc (es. shock termico in azoto liquido, acido cloridico diluito, EDTA a caldo, ecc) con recupero dell'insoluto mediante filtraggio con carta Whatman 41 e verifica della buona riuscita della disgregazione stessa mediante controllo macroscopico allo stereomicroscopio. Deve essere fornita relativa documentazione fotografica.	cad	201,00	-
	Analisi granulometrica per via secca: esecuzione di un curva granulometrica mediante setacciatura			

E.01.321	per via secca; tale analisi si può applicare anche al materiale sciolto ricavato dalla disgregazione di malte. Deve essere fornita relativa interpretazione dei risultati ottenuti con rispettivi valori statistici e grafici di frequenza e della curva cumulativa.	cad	100,50	-
E.01.322	Colorimetria a riflettanza: esecuzione di una misura colorimetria a riflettanza per valutare in modo oggettivo, mediante l'acquisizione di coordinate colorimetriche di riferimento, l'aspetto cromatico e le eventuali variazioni (mediante il calcolo del Delta E di scarto) (Raccomandazioni NorMaL 43/93). Deve essere fornita relativa tabella di coordinate colorimetriche e dei parametri statistici.	cad	59,12	-
E.01.323	Ricostruzione dell'intonaco originale, comprensivo del rinzafo e della tinta superficiale, da parte di restauratore specializzato sulla base delle indicazioni ricavate dalle indagini di laboratorio su mattonella o tavoletta-campione. Deve essere fornito il tassello campione (dim. min. 25X25), relativa composizione dettagliata e documentazione fotografica.	cad	673,95	-
E.01.324	Esecuzione di una prova di compressione uniassiale semplice su provini di forma e dimensioni standardizzate. Si deve fornire relativa documentazione fotografica ed interpretazione dei dati ottenuti.	cad	135,97	-
E.01.325	Esecuzione di una prova di compressione uniassiale a deformazione controllata su provini di forma e dimensioni standardizzate. Si deve fornire relativa documentazione fotografica, tabella, grafico ed interpretazione dei dati ottenuti.	cad	354,71	-
E.01.326	Esecuzione di una prova di trazione diretta su provini di forma e dimensioni standardizzate. Si deve fornire relativa documentazione fotografica, tabella, grafico ed interpretazione dei dati ottenuti.	cad	236,47	-

E.01.400 - ANALISI IN LABORATORIO - VALUTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI RESTAURO

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>UM</i>	<i>Euro (€)</i>	<i>% M.d'O.</i>
E.01.400	<p>Approntamento di n. 90 provini per le prove con trattamenti protettivi; i provini, di forma e dimensioni standard, del litotipo fondamentale dei paramenti devono essere in numero sufficiente (per la scelta dei suddetti provini si devono eseguire almeno n. 120-130 provini) per la successiva esecuzione delle prove. Deve essere fornita relativa documentazione fotografica e tabella dei pesi specifici apparenti. Nel caso di provini di malta può essere fornita la formulazione impiegata.</p>	cad	768,54	-
E.01.401	<p>Individuazione del tempo di durata del trattamento (norma UNI 10921) mediante il calcolo del coefficiente di protezione (su n. 18 provini) per la scelta del tempo di applicazione ed applicazione di prodotti protettivi dei provini di ogni litotipo al tempo così selezionato ed attesa per la necessaria polimerizzazione (previsti 3 provini trattati e 3 non trattati per ogni prodotto che dovranno essere sottoposti ai differenti invecchiamenti artificiali previsti). La metodologia di applicazione deve essere definita ad hoc a seconda del litotipo e del prodotto da testare. Deve essere fornita relativa documentazione fotografica e tabella dei relativi guadagni di massa.</p>	cad	2.010,03	-
E.01.402	<p>Approntamento di n. 24 provini per le prove con trattamenti consolidanti su provini di cava; i provini, di forma e dimensioni standard, del litotipo fondamentale dei paramenti devono essere in numero sufficiente (per la scelta dei suddetti provini si devono eseguire almeno n. 30-40 provini) per la successiva esecuzione delle prove. Deve essere fornita relativa documentazione fotografica e tabella dei pesi specifici apparenti. Nel caso di provini di malta può essere fornita la formulazione impiegata.</p>	cad	331,06	-
	<p>Valutazione del tempo di trattamento (su n. 18 provini) per la scelta del tempo di applicazione</p>			

	(non esistendo una norma, si esegue sulla falsa riga della UNI 10921) ed applicazione di prodotti consolidanti dei provini di cava di ogni litotipo al tempo così selezionato ed attesa per la necessaria polimerizzazione (previsti 3 provini trattati e 3 non trattati per ogni prodotto che dovranno essere sottoposti ai differenti invecchiamenti artificiali previsti). La metodologia di applicazione deve essere definita ad hoc a seconda del litotipo e del prodotto da testare. Deve essere fornita relativa documentazione fotografica e tabella dei relativi guadagni di massa.	cad	1.182,37	-
E.01.403				
	Approntamento di n. 18 provini (per la scelta dei suddetti provini si devono eseguire almeno n. 40-50 provini) ed applicazione dei prodotti consolidanti su provini di "sabbia consolidata" per la successiva esecuzione delle prove. Si tratta di confezionare, in appositi contenitori di forma e dimensioni standard, delle "sabbie da consolidare" rappresentative del litotipo; tale fase si esegue previa analisi modale in sezione sottile della granulometria del materiale lapideo naturale, successiva frantumazione e macinazione e ricostruzione della curva granulometrica in laboratorio. Deve essere fornita relativa documentazione fotografica, tabelle e grafici che attestino le suddette fasi.	cad	1.773,55	-
E.01.404				
	Misura del guadagno di massa (eseguita su n. 3 provini) per la valutazione della quantità di prodotto assorbito.	cad	354,72	-
E.01.405				
	Colorimetria a riflettanza: esecuzione di una misura colorimetrica a riflettanza per valutare in modo oggettivo, mediante l'acquisizione di coordinate colorimetriche di riferimento, l'aspetto cromatico e le eventuali variazioni (mediante il calcolo del Delta E di scarto) (Raccomandazioni NorMaL 43/93). Deve essere fornita relativa tabella di coordinate colorimetriche e dei parametri statistici.	cad	59,12	-
E.01.406				

E.01.407	Esecuzione della misura dell'assorbimento d'acqua per capillarità su provini trattati e non per la valutazione dell'idrorepellenza, del degrado o della riduzione di porosità data dai prodotti consolidanti (Raccomandazioni NorMaL 11/85) (ogni misura viene eseguita su tre provini). Deve essere fornita relativa tabella dei dati ottenuti e grafico di assorbimento con eventuale interpretazione dei risultati.	cad	189,18	-
E.01.408	Esecuzione di una misura dell'assorbimento d'acqua per immersione totale su provini trattati e non per la valutazione dell'idrorepellenza, del degrado o della riduzione di porosità data dai prodotti consolidanti (Raccomandazioni NorMaL 7/81) (ogni misura viene eseguita su tre provini). Deve essere fornita relativa tabella dei dati ottenuti e grafico di assorbimento con eventuale interpretazione dei risultati.	cad	177,35	-
E.01.409	Esecuzione di una misura dell'indice di asciugamento (drying index) su provini trattati e non per la valutazione della capacità di evapotraspirazione del materiale (Raccomandazioni NorMaL 29/88) partendo da una completa imbibizione (assorbimento d'acqua per immersione totale). Deve essere fornita di relativa tabella dei dati ottenuti e relativo grafico con eventuale interpretazione dei risultati.	cad	201,00	-
E.01.410	Esecuzione di una misura della permeabilità al vapor d'acqua su provini trattati e non (Raccomandazioni NorMaL 21/85) (ogni misura viene eseguita su tre provini). Deve essere fornita tabella riassuntiva dei dati ottenuti con eventuale interpretazione dei risultati.	cad	201,00	-
	Misura dell'angolo di contatto: esecuzione della misura del grado di idrorepellenza superficiale mediante calcolo dell'angolo di contatto su provini trattati e non con cinque misure per ogni provino (Raccomandazioni NorMaL 33/89). Deve essere			

E.01.411	fornita relativa tabella dei dati ottenuti con eventuale interpretazione dei risultati.	cad	70,94	-
E.01.412	Assorbimento d'acqua a bassa pressione (metodo della pipetta): esecuzione di una misura di assorbimento d'acqua a bassa pressione in sito o su provini, di forma regolare, in laboratorio (ogni misura viene eseguita su tre provini) per la valutazione dell'idrorepellenza, del degrado o della riduzione di porosità data dai prodotti consolidanti (Raccomandazioni NorMaL 44/93). Deve essere fornita relativa tabella dei dati ottenuti e grafico di assorbimento, eventuale interpretazione dei risultati, ubicazione della prova su adeguata base grafica precedentemente fornita. Esclusi oneri dei trabattelli e/o ponteggi.	cad	236,47	-
E.01.413	Porosimetria a mercurio: esecuzione di una misurazione della porosità aperta totale, della distribuzione del volume dei pori in funzione del raggio e della densità apparente mediante porosimetro a mercurio per la valutazione della meso, macro e megaporosità (Raccomandazione NorMaL 4/80). Deve essere fornita relativa interpretazione dei risultati, relativi grafici delle curve di immissione del mercurio e istogrammi di frequenza allo scopo di verificare l'idoneità e compatibilità dei prodotti da ripristino.	cad	396,09	-
E.01.414	Esecuzione di un invecchiamento artificiale mediante cicli continui di cristallizzazione dei sali (max 20 cicli) al fine di valutare il miglioramento della resistenza dei provini trattati rispetto a quelli non trattati. Deve essere fornita dettagliata documentazione fotografica delle fasi più significative, relative osservazioni macroscopiche durante ed al termine dei cicli d'invecchiamento e tabella riassuntiva delle misure della perdita di peso (ove rappresentative) allo scopo di verificare l'idoneità e la compatibilità dei prodotti da ripristino.	cad	1.714,43	-

E.01.415	Esecuzione di un invecchiamento artificiale con aerosol marino e/o atmosfera a composizione controllata (es. inquinata acida) in camera climatica al fine di valutare il miglioramento della resistenza dei provini trattati rispetto a quelli non trattati. Deve essere fornita dettagliata documentazione fotografica, relative osservazioni macroscopiche al termine dei cicli d'invecchiamento e tabella riassuntiva delle misure della perdita di peso (ove rappresentative) allo scopo di verificare l'idoneità e la compatibilità dei prodotti da ripristino.	cad	2.364,73	-
E.01.416	Esecuzione di un invecchiamento artificiale per irraggiamento con luce solare (lampada allo xeno secondo norma UNI 10925) con spettro di emissione controllato per valutare l'eventuale variazione cromatica degli elementi lapidei (naturali o artificiali) e dei diversi polimeri (trattamenti) utilizzati; la valutazione viene eseguita mediante colorimetrie a riflettanza elencate a parte allo scopo di verificare l'idoneità e compatibilità dei prodotti da ripristino.	cad	1.714,43	-
E.01.417	Esecuzione di un invecchiamento artificiale mediante cicli continui di gelo-disgelo in camera climatica (max 90 cicli) al fine di valutare il miglioramento della resistenza dei provini trattati rispetto a quelli non trattati. Deve essere fornita dettagliata documentazione fotografica delle fasi più significative, relative osservazioni macroscopiche al termine dei cicli d'invecchiamento e tabella riassuntiva delle misure della perdita di peso (ove rappresentative) allo scopo di verificare l'idoneità e compatibilità dei prodotti da ripristino.	cad	1.714,22	-
E.01.418	Esecuzione di una prova di compressione uniassiale semplice su provini di forma e dimensioni standardizzate. Si deve fornire relativa documentazione fotografica ed interpretazione dei dati ottenuti.	cad	135,97	-

E.01.419	Esecuzione di una prova di compressione uniassiale a deformazione controllata su provini di forma e dimensioni standardizzate. Si deve fornire relativa documentazione fotografica, tabella, grafico ed interpretazione dei dati ottenuti.	cad	236,47	-
-----------------	--	-----	--------	---

E.01.420	Esecuzione di una prova di trazione diretta su provini di forma e dimensioni standardizzate. Si deve fornire relativa documentazione fotografica, tabella, grafico ed interpretazione dei dati ottenuti.	cad	171,44	-
-----------------	--	-----	--------	---

E.01.500 - ANALISI MULTISPETTRALI

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>UM</i>	<i>Euro (€)</i>	<i>% M.d'O.</i>
E.01.500	<i>Vedi Appendice</i>			
E.01.501	<i>Vedi Appendice</i>			
E.01.502	<i>Vedi Appendice</i>			
E.01.503	<i>Vedi Appendice</i>			
E.01.504	<i>Vedi Appendice</i>			
E.01.505	<i>Vedi Appendice</i>			
E.01.506	<i>Vedi Appendice</i>			
E.01.507	<i>Vedi Appendice</i>			
E.01.508	<i>Vedi Appendice</i>			
E.01.509	<i>Vedi Appendice</i>			
E.01.510	<i>Vedi Appendice</i>			

E.01.600 - ANALISI NON DISTRUTTIVE

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>UM</i>	<i>Euro (€)</i>	<i>% M.d'O.</i>
---------------	--------------------	-----------	-----------------	-----------------

Ripresa macro ed in luce radente su negativo o diapositiva 6x7 o 35mm, con stampa 20x25 o 20x30:				
E.01.600				
E.01.600.a	singola;	cad	54,39	-
E.01.600.b	multipla.	cad	54,39	-
Ripresa micrografica su negativo o diapositiva 6x7 o 35mm, con stampa 20x25 o 20x30:				
E.01.601				
E.01.601.a	singola;	cad	86,32	-
E.01.601.b	multipla.	cad	86,32	-
Ripresa della fluorescenza da ultravioletti su diapositiva 6x7 o 35mm, con stampa 20x25 o 20x30:				
E.01.602				
E.01.602.a	singola;	cad	131,25	-
E.01.602.b	multipla.	cad	131,25	-
Ripresa all'infrarosso in bianco nero, anche con uso di illuminazione ai vapori di sodio, stampa 24x30:				
E.01.603				
E.01.603.a	singola;	cad	115,87	-
E.01.603.b	multipla.	cad	115,87	-
Ripresa all'infrarosso colore, diapositiva 35mm, con stampa 20x25 o 20x30:				
E.01.604				
E.01.604.a	singola;	cad	89,56	-
E.01.604.b	multipla.	cad	89,56	-
Riflettografia IR (1700 nm) in alta risoluzione (3-5 pixel/mm), con montaggio e stampa digitale.				
E.01.605		mq	1.418,84	-
E.01.606	Ripresa radiografica su lastra 30x40:			
E.01.606.a	prima ripresa;	cad	236,47	-

E.01.606.b	riprese successive.	cad	106,41	-
E.01.607	Indagine della fluorescenza dei raggi X (XRF), per ciascun punto di analisi (min 10 punti).	cad	54,39	-
E.01.608	Indagine infrarossa certificata UNI EN 473. Indagine infrarossa eseguita con termocamera radiometrica con sensore FPA microbolometrico VOx con risoluzione 320 x 240 pixel, risoluzione termica $\leq 0,05C^{\circ}$ a 60Hz - $\leq 0,03C^{\circ}$ con media e ottica da 19,4° (H) x 14,6 (V), su superfici opache, comprensiva di relazione tecnica dettagliata sulla metodologia di rilievo e descrizione delle fasi di rilievo e restituzioni, immagini termografiche significative, eseguita con procedura standardizzata di acquisizione sulla base della taratura dello strumento ottenuta in laboratorio. Eseguita su superfici verticali e orizzontali comprensivo di ogni onere per la realizzazione ad esclusione di eventuali ponteggi o sistemi di elevazione. Calcolato sulla superficie da analizzare vuoto per pieno, comprensiva di una stampa a colori e una copia su supporto informatico in formato .pdf.	mq	3,87	54,74%
	Rilievo Infrarosso e verifica termografica certificata UNI EN 473. Rilievo infrarosso eseguito con termocamera radiometrica con sensore FPA microbolometrico VOx con risoluzione 320 x 240 pixel, risoluzione termica $\leq 0,05C^{\circ}$ a 60Hz - $\leq 0,03C^{\circ}$ con media e ottica da 19,4° (H) x 14,6 (V), su superfici opache, eseguito con procedura standardizzata di acquisizione sulla base della taratura dello strumento ottenuta in laboratorio. Restituzione dei termogrammi in quadricromia in opportuna scala riportati sui disegni (non compresi), con restituzione cromatica altamente affidabile, comprensivo di mappatura e mosaicatura dei termogrammi e relazione tecnica sulla metodologia di rilievo e descrizione delle fasi di rilievo termografico e restituzione. Calcolato sulla superficie da analizzare vuoto per pieno,			

E.01.609 comprensiva di una stampa a colori e una copia su supporto informatico in formato .pdf:

E.01.609.a	con restituzione in scala 1:100;	mq	3,87	54,74%
E.01.609.b	con restituzione in scala 1:50;	mq	4,64	54,91%
E.01.609.c	con restituzione in scala 1:20;	mq	7,23	54,98%
E.01.609.d	con restituzione in scala 1:10.	mq	15,48	54,89%

Rilievo infrarosso, verifica termografica e mappatura anomalie certificata UNI EN 473. Rilievo infrarosso eseguito con termocamera radiometrica con sensore FPA microbolometrico VOx con risoluzione 320 x 240 pixel, risoluzione termica $\leq 0,05^{\circ}\text{C}$ a 60Hz - $\leq 0,03^{\circ}\text{C}$ con media e ottica da 19,4° (H) x 14,6 (V), su superfici opache, eseguito con procedura standardizzata di acquisizione sulla base della taratura dello strumento ottenuta in laboratorio. Restituzione dei termogrammi in quadricromia per il dettaglio delle anomalie termiche, mappatura e mosaicatura dei termogrammi, restituzione in dettaglio geometrico delle anomalie visibili all'infrarosso su disegno CAD (fornito dalla committenza) in scala adeguata al fine di fornirne la distribuzione spaziale, mappa tematica di correlazione delle informazioni acquisite, relazione tecnica sulla metodologia di rilievo e descrizione delle fasi di rilievo e restituzione. Calcolato sulla superficie da analizzare vuoto per pieno, comprensiva di una stampa a colori e una copia su supporto

E.01.610 informatico in formato .pdf:

E.01.610.a	con restituzione in scala 1:50;	mq	7,74	54,89%
E.01.610.b	con restituzione in scala 1:20;	mq	12,39	54,92%
E.01.610.c	con restituzione in scala 1:10;	mq	24,77	54,87%

Rilievo infrarosso, verifica termografica e mappatura anomalie certificata UNI EN 473.

<p>Rilievo infrarosso eseguito con termocamera radiometrica con sensore FPA microbolometrico VOx con risoluzione 320 x 240 pixel, risoluzione termica $\leq 0,05^{\circ}\text{C}$ a 60Hz - $\leq 0,03^{\circ}\text{C}$ con media e ottica da 19,4° (H) x 14,6 (V), su superfici su</p>				
E.01.611	superfici decorate o dipinte:			
E.01.611.a	su superfici affrescate o dipinte;	mq	180,58	54,89%
E.01.611.b	su superfici coperte a mosaico;	mq	201,23	54,89%
E.01.611.c	su opere mobili (quadri o opere lignee) con analisi effettuata in sito.	mq	46,45	54,87%
E.01.612	Indagine termografica, certificata UNI EN 473, finalizzata all' individuazione delle anomalie termiche su terrazzi piani di qualsiasi struttura, all' individuazione delle perdite o delle infiltrazioni d'acqua, alla definizione delle dispersioni termiche. Per superfici entro i 200 mq.	a corpo	773,92	54,89%
E.01.613	Indagine tomografica finalizzata all'individuazione di una o più infiltrazioni isolate riscontrate in corrispondenza di elementi costruttivi posti in facciata o comunque relative a dei nodi tra parti verticali e orizzontamenti, compreso l'allestimento dei terminali di rilevamento sulla superficie da analizzare e la restituzione grafica che evidenzia le anomalie riscontrate; eseguita in base alla normativa UNI EN 473/ISO9712 compreso ogni altro onere non espressamente citato.	cad	278,77	4,61%
E.01.614	Indagine termografica finalizzata alla verifica dello stato di conservazione di paramenti di facciata (siano essi intonacati o rivestiti con qualunque materiale) e degli intonaci degli intradossi dei solai piani nei locali interni dei fabbricati scolastici, compresa la restituzione del modello grafico dei termogrammi relativi che evidenziano le potenziali zone di distacco; eseguita da operatore termografico in base alla normativa UNI EN 473/ISO9712 compreso ogni altro onere non espressamente citato. Per i primi 50 mq analizzati.	cad	1.116,43	18,59%

Indagine termografica finalizzata alla verifica dello stato di conservazione di paramenti di facciata (siano essi intonacati o rivestiti con qualunque materiale) e degli intonaci degli intradossi dei solai piani nei locali interni dei fabbricati scolastici, compresa la restituzione del modello grafico dei termogrammi relativi che evidenziano le potenziali zone di distacco; eseguita da operatore termografico in base alla normativa UNI EN 473/ISO9712. Compreso ogni altro onere non espressamente citato. Per i mq eccedenti i primi 50.				
E.01.615		cad/mq	3,79	25,46%
Prove pacometriche, per l'individuazione e il posizionamento dei ferri di armatura e delle armature superficiali:				
E.01.616				
E.01.616.a	prezzo per sezione (tra 25 e 40 cm);	cad	134,15	58,63%
E.01.616.b	sovrapprezzo per determinazione profondità e diametro dei ferri .	cad	46,44	58,64%
Indagine con ultrasuoni (per ogni sezione si consigliano almeno 10 punti) su pilastri o strutture di edifici o strutture lignee con sezione compresa entro i 50 cm per lato o su muratura con spessore inferiore a 60 cm:				
E.01.617				
E.01.617.a	prezzo per punto di misura;	cad	149,63	58,63%
E.01.617.b	sovrapprezzo per restituzione cromatica.	cad	56,75	58,63%
Analisi defectoscopica, su colonne storiche, eseguita attraverso il rilievo della velocità di trasmissione di onde di compressione ultrasoniche eseguite con sonda piezoelettrica in grado di generare impulsi con frequenza compresa tra 20 KHz e 60 KHz e sonde piezoelettriche riceventi, centrale di acquisizione integrata da oscilloscopio e regolatore di guadagno. L'analisi comprende l'elaborazione dei dati e della restituzione grafica. Le misure vanno eseguite lungo sezioni piane, ortogonali all'asse delle colonne, con almeno 15				

E.01.618	<p>punti per ciascuna sezione. Tali sezioni vengono ripetute con passo costante, (circa 1/10 dell'altezza), prevedendo un raffittimento in corrispondenza di anomalie. Il prezzo comprende la prestazione del personale e il nolo delle attrezzature. Da compensarsi a parte le vacanze e il trasporto in cantiere del personale e delle attrezzature.</p>	cad	1.793,88	74,06%
E.01.619	<p>Indagine non distruttiva con metodo dell'eco da impatto (Impact Echo - IE) secondo la norma ASTM C1383, da eseguirsi, su colonne storiche, con impattore in acciaio di diametro variabile da 5 a 10 mm, capace di generare una durata di impatto di 30±10 s collegato ad un sistema di acquisizione a due trasduttori. Le misure vanno eseguite su maglie di 1,0 m x 1,0 m con passo costante pari a 20 cm, con almeno 30 punti di misura per sezione. L'intercettazione di difetti o armature all'interno del materiale sarà rilevata a seguito di analisi nel dominio delle frequenze dei fenomeni di riflessione delle onde elastiche di pressione. La restituzione dei dati consisterà nella redazione di una mappatura bidimensionale (B-scan) dei picchi di frequenza per ciascuna maglia indagata e nella localizzazione in 3D della posizione dei difetti. Il prezzo comprende la prestazione del personale e il nolo delle attrezzature. Da compensarsi a parte le vacanze e il trasporto in cantiere del personale e delle attrezzature.</p>	cad	2.484,03	69,92%
E.01.620	<p>Indagine con GeoRadar. Indagine geofisica non distruttiva mediante metodologia GeoRadar (SIR 3000) – "GSSI (Geophysical Survey Systems, Inc.) con antenna modello 5103 a 400 Mhz montata su Survey Cart 623 Utility Scan". Comprensiva di operatore sul posto, analisi dei risultati e relazione di dettaglio e restituzione grafica in formato, dwg. Costo al metro lineare di scansione (per fascia di larghezza 30 cm).</p>	ml	123,83	51,86%
	<p>Indagine termoflussimetrica. Misura della trasmittanza in sito con termoflussimetro wireless</p>			

E.01.621	Termozig con precisione di misura 0,01W/mq, con possibilità di calcolo di trasmittanze in tempo reale su pc. Prezzo per singola misura.	cad	123,83	58,63%
-----------------	---	-----	--------	--------

E.01.700 - ANALISI SEMI DISTRUTTIVE

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>UM</i>	<i>Euro (€)</i>	<i>% M.d'O.</i>
E.01.700	Prove con Sonda Windsor. Prova di penetrazione con sonda Windsor Norm ASTM. Esclusi oneri dei trabattelli e/o ponteggi, fino ad 1 metro. Prezzo a misura con 3 infissioni per punto.	a misura	103,19	58,64%
E.01.701	Prova pull out. Prova di infissione ed estrazione. Esclusi oneri dei trabattelli e/o ponteggi, fino ad 1 metro.	cad	61,91	54,89%
E.01.702	Prove sclerometriche. Misura dell'indice di rimbalzo con media di 10 battute per punto. Esclusi oneri dei trabattelli e/o ponteggi fino ad 1 metro d'altezza:			
E.01.702.a	prova su calcestruzzo o rocce;	cad	22,70	54,87%
E.01.702.b	prova su intonaco o malta.	cad	54,69	54,90%
E.01.703	Analisi di carbonatazione. Prova di profondità di carbonatazione (escluso estrazione della carota).	cad	20,64	69,85%
E.01.704	Prova di carico statica con serbatoio: simulazione delle azioni variabili di esercizio mediante carico uniformemente distribuito generato dall'acqua contenuta in un serbatoio con capacità massima di 750 da N/mq.	cad	670,74	54,89%

E.01.800 - ANALISI CHIMICHE

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>UM</i>	<i>Euro (€)</i>	<i>% M.d'O.</i>
E.01.800	Analisi stratigrafica su sezione lucida, con fornitura di documentazione fotografica in luce alogena e luce UV.	cad	151,35	-

E.01.801	Microfluorescenza dei raggi X su sezione stratigrafica.	cad	54,39	-
E.01.802	Analisi dei sali solubili mediante cromatografia ionica.	cad	177,35	-
E.01.803	Analisi petrografica su sezione sottile.	cad	271,95	-
E.01.804	Spettrofotometria infrarossa (FT-IR).	cad	135,97	-
E.01.805	Diffrazione ai raggi X (XRD).	cad	124,15	-
E.01.806	Osservazione al microscopio elettronico a scansione, con microanalisi (SEM-EDS).	cad	242,38	-