



## Categorie

N°	TITOLO
I	DIAGNOSTICA CONOSCITIVA
II	RINFORZI E CONSOLIDAMENTI
III	RISANAMENTO MURATURE
IV	TRATTAMENTI SUPERFICI LAPIDEE
V	RISANAMENTO STRUTTURE IN LEGNO
VI	ISOLAMENTI E COIBENTAZIONI
VII	SISTEMI IMPERMEABILIZZANTI
VIII	FINITURE E TINTEGGIATURE
IX	MANUTENZIONI EDIFICI CIVILI
X	ANTIGRAFFITI
XI	PAVIMENTAZIONI SPECIALI E TRATTAMENTI
XII	COPERTURE A VERDE PENSILE
XIII	RIPARAZIONE E PROTEZIONE CEMENTO ARMATO
XIV	PROTEZIONE DAL FUOCO
XV	MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE
XVI	FONDAZIONI SPECIALI



## I DIAGNOSTICA CONOSCITIVA

Codice analisi	Descrizione voce di capitolato	u.m.	prezzo €
I 01	<p><b><u>Video termo grafia a raggi infrarossi per la valutazione dello stato di conservazione delle superfici murarie</u></b></p> <p>Indagine video termo grafica eseguita mediante l'ausilio di sistema costituito da termo camera sensibile ai raggi infrarossi con relativo processore d'immagini termiche. L'elaborazione termografia (con software specifico), per le aree più critiche, dovrà quantificare la dimensione delle aree di distacco. I distacchi d'intonaco o di materiali che ricoprono la facciata, saranno evidenziati con immagini a colori e con diverse caratteristiche cromatiche rispetto alle immagini relative alle aree integre. Ogni immagine termografica sarà affiancata da una corrispondente immagine fotografica per meglio evidenziare i punti soggetti a degrado e di eventuale ripristino. Le facciate da ispezionare verranno suddivise in settori, inoltre per ogni facciata la quantità di superficie soggetta a distacco verrà espressa in percentuale dell'intera area esaminata. Al termine dell'ispezione l'attività svolta dovrà essere relazionata mediante stesura di un Rapporto di Prova condotto secondo prassi indicate dall'Ente certificatore sulla qualità ISO 9002 e firmato da Tecnico riconosciuto 3° livello Certificato secondo Norma EN 473 – IT. Prezzo per mq di prospetto (minimo 1000 mq)</p>	mq	2,25
I 02	<p><b><u>Indagine morfologica e caratterizzazione compositiva di intonaci e malte esistenti su prospetti di edifici, al fine di identificare i costituenti del legante e degli aggregati e valutare lo stato di conservazione</u></b></p> <p>Per ogni prospetto suddivisione delle aree di prelievo in tre ordini orizzontali e tre verticali, costituendo una griglia statica naturale, con un minimo di n° 6e un massimo di n°12 prelievi/campionamenti per singolo prospetto; numerazione e contrassegno in situ dei prelievi, onde risalire all'esatto punto di espunto, consentendo di ricostruire la problematica del cantiere in laboratorio. Esami effettuati; analisi critica visuale dei campioni riassunta in una tabella contenuta nella mappatura del prospetto con indicati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prospetto e punti dei prelievi effettuati</li> <li>• Dimensionamento stratigrafico dell'intonaco</li> <li>• Osservazioni allo stereo microscopio (Normal 14/83) e documentazione fotografica, con stratigrafia dell'intonaco, struttura e tessitura delle malte e l'adesione tra gli strati.</li> <li>• Analisi calcimetrica (NorMaL 32/89), per la determinazione della percentuale del legante e la caratterizzazione morfochimica dell'inerte.</li> </ul> <p>Prezzo per singolo prelievo/campionatura compreso di relazione tecnica finale, escluso elaborati grafici e ponteggi.</p>	cad.	678,00
I 03	<p><b><u>Indagine stratigrafica in sito per il rilevamento della cromia originaria da fronti di edifici con tracce leggibili di prima coloritura mediante metodo cartelle Munsell chart</u></b></p> <p>Esecuzione in cantiere in punti definiti strategici e idonei alla ricerca della prima cromia, per un max di n° 6 tasselli stratigrafici; Misura di colore Munsell Chart, Il metodo Munsell verrà poi tradotto e la cromia individuata avrà la sua lettura direttamente su un tassello al fianco del lavoro stratigrafico. Il metodo comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• restituzione fotografica di tutto il lavoro di stratigrafia;</li> <li>• caratterizzazione morfochimica dei pigmenti usati negli strati pittorici identificati;</li> <li>• restituzione in codice Munsell su cartella Munsell dell'effettiva cromia riscontrata;</li> <li>• definizione della natura del nuovo ciclo di attintatura, su indicazione di quella primordiale.</li> </ul> <p>Prezzo per singola cromia analizzata e riportata escluso elaborati grafici e ponteggi.</p>	cad.	2.025,00

## II RINFORZI E CONSOLIDAMENTI

Codice analisi	Descrizione voce di capitolato	u.m.	prezzo €
II 01	<p><b><u>Regolarizzazione muratura in tufo per formazione letto posa a successive applicazioni di tessuti in fibre di carbonio CFRP mediante malta strutturale M15 a base di calce e pozzolana</u></b></p> <p>Regolarizzazione di superfici murarie in tufo per la formazione di letto posa idoneo alla successiva posa di rinforzi in fibra di carbonio (CFRP) mediante l'impiego della malta compatibile predosata strutturale classe M15 R FIBER della CRC a base di calce e pozzolana fibrorinforzata applicata manualmente nello spessore massimo di 2 cm per strato e rifinita a lama di spatola appena la consistenza e la plasticità lo permettono, per</p>		



	ottenere una superficie il più possibile omogenea e complanare. Prezzo al mq	mq	63,00
II 02	<b><u>Regolarizzazione strutture in calcestruzzo armato per formazione letto posa a successive applicazioni di tessuti in fibre strutturali FRP mediante malta strutturale R4 tixotropica predosata monocomponente e anti ritiro.</u></b>		
	Regolarizzazione di superfici in calcestruzzo armato atte a ricevere rinforzi in FRP mediante l'impiego della malta cementizia monocomponente tixotropica a ritiro controllato esente da cloruri e resistente ai solfati (secondo UNI 9156) ANCORFIX 708 ARS della PAGEL ITALIANA srl contenete microfibre sintetiche ed additivi in polvere, previo trattamento delle armature metalliche con la boiaccia passivante bicomponente ANCORFIX 908 FE della PAGEL ITALIANA srl contenente inibitore di corrosione organico applicata a spatola in un ciclo di massimo 2 cm di spessore. Prezzo al mq.	mq	139,00
II 03	<b><u>Laminazione manuale in sito di nastri in fibre di carbonio unidirezionale CFRP ad alta resistenza HT e modulo elastico standard (240 GPa) mediante adesivi epossidici per muratura, calcestruzzo armato e legno</u></b>		
	Fornitura e posa di uno o più strati sovrapposti del tessuto in fibra di carbonio ad alta resistenza HT monodirezionale BETONTEX GV 330 U-HT della ARDEA PROGETTI & SISTEMI srl, del peso 300 grammi al mq (con spessore di calcolo 0,17 mm) e 400 grammi al mq (con spessore di calcolo 0,22 mm), con resistenza a trazione di 3500 MPa e con modulo elastico di 240 GPa, reso solidale a supporti sani e complanari, mediante laminazione in sito ad impregnazione manuale con il sistema adesivo epossidico bicomponente formato dal primer BETONTEX RC 01 e dall'adesivo BETONTEX RC 02 della ARDEA PROGETTI & SISTEMI srl, nelle quantità e nel design indicati dal tecnico strutturista. Prezzi al metro lineare in funzione della larghezza dei nastri applicati;		
II 03.1	Carbonio unidirezionale HT 240 GPa peso 300 gr/mq nastri larghezza 10 cm	m	45,00
II 03.2	Carbonio unidirezionale HT 240 GPa peso 300 gr/mq nastri larghezza 15 cm	m	60,00
II 03.3	Carbonio unidirezionale HT 240 GPa peso 300 gr/mq nastri larghezza 20 cm	m	75,00
II 03.4	Carbonio unidirezionale HT 240 GPa peso 300 gr/mq nastri larghezza 25 cm	m	92,00
II 03.5	Carbonio unidirezionale HT 240 GPa peso 300 gr/mq nastri larghezza 30 cm	m	110,00
II 03.6	Carbonio unidirezionale HT 240 GPa peso 300 gr/mq nastri larghezza 50 cm	m	160,00
II 03.7	Carbonio unidirezionale HT 240 GPa peso 400 gr/mq nastri larghezza 10 cm	m	50,00
II 03.8	Carbonio unidirezionale HT 240 GPa peso 400 gr/mq nastri larghezza 15 cm	m	65,00
II 03.9	Carbonio unidirezionale HT 240 GPa peso 400 gr/mq nastri larghezza 20 cm	m	82,00
II 03.10	Carbonio unidirezionale HT 240 GPa peso 400 gr/mq nastri larghezza 25 cm	m	98,00
II 03.11	Carbonio unidirezionale HT 240 GPa peso 400 gr/mq nastri larghezza 30 cm	m	121,00
II 03.12	Carbonio unidirezionale HT 240 GPa peso 400 gr/mq nastri larghezza 50 cm	m	177,00
II 04	<b><u>Laminazione manuale in sito di nastri in fibre di carbonio unidirezionale CFRP ad alto modulo elastico HM (390 GPa) mediante adesivi epossidici per muratura, calcestruzzo armato e legno</u></b>		
	Fornitura e posa di uno o più strati sovrapposti del tessuto in fibra di carbonio ad alto modulo HM monodirezionale BETONTEX GV 330 U-HM della ARDEA PROGETTI & SISTEMI srl, del peso 300 grammi al mq (con spessore di calcolo 0,165 mm) e 400 grammi al mq (con spessore di calcolo 0,22 mm), con resistenza a trazione di 3000 MPa e con modulo elastico di 390 GPa, reso solidale a supporti sani e complanari, mediante laminazione in sito ad impregnazione manuale con il sistema adesivo epossidico bicomponente formato dal primer BETONTEX RC 01 e dall'adesivo BETONTEX RC 02 della ARDEA PROGETTI & SISTEMI srl, nelle quantità e nel design indicati dal tecnico strutturista. Prezzi al metro lineare in funzione della larghezza dei nastri applicati;		
II 04.13	Carbonio unidirezionale HM 390 GPa peso 300 gr/mq nastri larghezza 10 cm	m	56,00
II 03.14	Carbonio unidirezionale HM 390 GPa peso 300 gr/mq nastri larghezza 15 cm	m	73,00
II 03.15	Carbonio unidirezionale HM 390 GPa peso 300 gr/mq nastri larghezza 20 cm	m	91,00
II 03.16	Carbonio unidirezionale HM 390 GPa peso 300 gr/mq nastri larghezza 25 cm	m	110,00
II 03.17	Carbonio unidirezionale HM 390 GPa peso 300 gr/mq nastri larghezza 30 cm	m	130,00
II 03.18	Carbonio unidirezionale HM 390 GPa peso 300 gr/mq nastri larghezza 50 cm	m	187,00
II 04.13	Carbonio unidirezionale HM 390 GPa peso 400 gr/mq nastri larghezza 10 cm	m	58,00
II 03.14	Carbonio unidirezionale HM 390 GPa peso 400 gr/mq nastri larghezza 15 cm	m	76,00
II 03.15	Carbonio unidirezionale HM 390 GPa peso 400 gr/mq nastri larghezza 20 cm	m	93,00
II 03.16	Carbonio unidirezionale HM 390 GPa peso 400 gr/mq nastri larghezza 25 cm	m	113,00
II 03.17	Carbonio unidirezionale HM 390 GPa peso 400 gr/mq nastri larghezza 30 cm	m	134,00
II 03.18	Carbonio unidirezionale HM 390 GPa peso 400 gr/mq nastri larghezza 50 cm	m	193,00



II 05	<p><b><u>Laminazione manuale in sito di rete bidirezionale in fibra di carbonio CFRP ad alta resistenza HT (240 GPa) mediante adesivi epossidici per muratura, calcestruzzo armato e legno</u></b></p> <p>Fornitura e posa di uno o più strati sovrapposti della rete bidirezionale in fibra di carbonio ad alta resistenza HT BETONTEX WIRE RC 220 TH 12 della ARDEA PROGETTI &amp; SISTEMI srl, del peso 200 grammi al mq (con spessore di calcolo 0,056 mm per le due direzioni 0/90°), con resistenza a trazione di 1800 MPa e modulo elastico di 240 GPa, resa solidale a supporti sani e complanari, mediante laminazione in sito ad impregnazione manuale con il sistema adesivo epossidico bicomponente formato dal primer BETONTEX RC 01 e dall'adesivo BETONTEX RC 02 della ARDEA PROGETTI &amp; SISTEMI srl, nelle quantità e nel design indicati dal tecnico strutturista. Prezzi al metro lineare in funzione della larghezza dei nastri applicati;</p>		
II 05.01	Carbonio bidirezionale HT 240 GPa peso 200 gr/mq nastri larghezza 50 cm	m	150,00
II 05.02	Carbonio bidirezionale HT 240 GPa peso 200 gr/mq nastri larghezza 100 cm	m	192,00
II 06	<p><b><u>Laminazione manuale in sito di tessuto quadri assiale in fibra di carbonio CFRP ad alta resistenza HT (240 GPa) mediante adesivi epossidici per muratura, calcestruzzo armato e legno</u></b></p> <p>Fornitura e posa di uno o più strati sovrapposti del tessuto quadri direzionale in fibra di carbonio ad alta resistenza HT BETONTEX MULTIAX 400 HT della ARDEA PROGETTI &amp; SISTEMI srl, del peso 400 grammi al mq (con spessore di calcolo 0,053 mm e 0,058 per le due direzioni 0/90° e 0,059 per le direzioni a +/- 45°), con resistenza a trazione di 1800 MPa e modulo elastico di 240 GPa, reso solidale a supporti sani e complanari, mediante laminazione in sito ad impregnazione manuale con il sistema adesivo epossidico bicomponente formato dal primer BETONTEX RC 01 e dall'adesivo BETONTEX RC 02 della ARDEA PROGETTI &amp; SISTEMI srl, nelle quantità e nel design indicati dal tecnico strutturista. Prezzo al metro lineare per nastri di larghezza 42 cm.</p>	m	167,00
II 07	<p><b><u>Incremento della resistenza del taglio nel piano di paramenti in tufo mediante ristilatura armata di parte dei giunti di malta orizzontali mediante impiego di cavi in carbonio, adesivi epossidici e malta strutturale a base calce aerea e pozzolana reattiva (zeolite)</u></b></p> <p>Rimozione puntuale dei giunti di malta tra i conci in pietra per una sede di circa 2 x 3 cm, pulizia della sede ricavata mediante aria compressa, procedere con il posizionamento provvisorio del cavo in carbonio BETONTEX TIE 45 AG-HT della ARDEA PROGETTI &amp; SISTEMI srl e successiva imbibizione del cavo in carbonio mediante applicazione a pennello della resina epossidica bicomponente BETONTEX RC 01 in modo da impregnare completamente il cavo. Fissaggio definitivo del cavo con resina epossidica bicomponente BETONTEX RC30/3 della ARDEA PROGETTI &amp; SISTEMI srl, alle pareti della sede giunto. A resina ancora fresca eseguire spolvero di sabbia quarzifera (perfettamente asciutta). Dopo circa 24 h eseguire la ristilatura, mediata posa in opera di malta strutturale fibrorinforzata a base calce aerea e pozzolana reattiva (zeolite) R FIBER della CRC srl, mediante applicazione manuale con idonea spatola inox fino al completo riempimento della sede del giunto, successiva regolarizzazione della malta in fase plastica tramite spugne inumidite in acqua deionizzata, avendo la cura, in caso di faccia vista, di formare un leggero incavo posto sotto la quota di superficie dei conci murari. Prezzo per metro lineare di giunto armato.</p>	m	70,00
II 08	<p><b><u>Dispositivo di ancoraggio strutturale ARDFIX NON PASSANTE per la connessione di tessuti strutturali in fibra di carbonio vetro aramide o ibridi mediante tessuto e barra in fibra di carbonio ed adesivi epossidici</u></b></p> <p>Esecuzione di connessioni d'ancoraggio non passanti in strutture in cls armato di profondità max 15 cm, per l'ancoraggio successivo di tessuti in fibre di carbonio, vetro, aramide o ibridi, realizzate mediante la staffatura di fissaggio ARDFIX NON PASSANTE, della ARDEA PROGETTI &amp; SISTEMI srl, sistema combinato da barra tonda pultrusa in fibra di vetro di diametro 10 mm, e da doppio nastro secco in fibra di carbonio unidirezionale BETONTEX GV 330 U – HT di larghezza 4 cm (2 + 2) inghisati mediante collaggio o iniezione, con la resina epossidica fluida BETONTEX RC 02 della ARDEA PROGETTI &amp; SISTEMI srl in perforazioni anche inclinate di diametro 12/15 mm da realizzarsi precedentemente l'applicazione dei nastri di rinforzo longitudinali. Prezzo per singola connessione di profondità max. 25 cm.</p>	cad	57,00



II 09	<p><b><u>Dispositivo di ancoraggio strutturale ARDFIX PASSANTE per la connessione di tessuti strutturali in fibra di carbonio vetro aramide o ibridi mediante impiego di tessuto e barra in fibra di carbonio ed adesivi epossidici.</u></b></p> <p>Esecuzione di connessioni d'ancoraggio passanti per tessuti in fibre di carbonio, vetro, aramide o ibridi, realizzate mediante la staffatura di fissaggio ARDFIX PASSANTE della ARDEA PROGETTI &amp; SISTEMI srl, sistema combinato da barra tonda pultrusa in fibra di vetro di diametro 14 mm, e da doppio nastro secco in fibra di carbonio unidirezionale BETONTEX GV 330 U – HT della ARDEA PROGETTI &amp; SISTEMI srl di larghezza 4 cm (2 + 2) inghisati mediante colaggio o iniezione, con la resina epossidica fluida BETONTEX RC 02 della ARDEA PROGETTI &amp; SISTEMI srl in perforazioni inclinate di diametro 20/25 mm da realizzarsi anche precedentemente l'applicazione dei nastri di rinforzo longitudinali. Prezzo per singola connessione di profondità max. 50 cm</p>	cad	69,00
II 10	<p><b><u>Rinforzo statico per il miglioramento sismico di strutture murarie con rete bidirezionale in vetro AR alcali resistenti ad alto contenuto di zirconio e speciale appretto d'aderenza, inglobata con primer polimerico in malta strutturale fibro rinforzata a calce aerea e pozzolana reattiva (zeolite)</u></b></p> <p>Laminazione di rete bidirezionale in fibra di vetro AR alcali resistente ad alto contenuto di zirconia ZrO2 (&gt;16 % norma UNI ENI 15422) ZIRCONGLASS WIRE della ARDEA PROGETTI &amp; SISTEMI srl del peso di 220 gr/mq, spessore per il calcolo della sezione della fibra 0,048 mm, resistenza a trazione &gt;1400 MPa, modulo elastico 74 GPa e dimensione della maglia 12 x 12 mm, applicata su supporti complanari mediante stesura a pennello del primer BETONTEX PRIMER IPN 01 della ARDEA PROGETTI &amp; SISTEMI srl ed immediata ricopertura con malta strutturale predosata R FIBER della CRC srl, a base di calce aerea e pozzolana reattiva (zeolite) nello spessore totale di 3 cm. Prezzo per mq.</p>	mq	219,00
II 11	<p><b><u>Rinforzo flessionale di travetti laterocemento con lamina pultrusa in fibre di carbonio 50 x 1,4 mm con modulo elastico da 170 GPa, incollata mediante adesivi epossidici</u></b></p> <p>Rinforzi a flessione di travetti laterocemento per l'integrazione delle armature e l'aumento delle capacità portanti del solai, mediante placcaggio intradossale eseguito con l'impiego delle lamina pultrusa PULFLEX 5-14 della ARDEA PROGETTI &amp; SISTEMI srl, di dimensioni 50 x 1,4 mm con sezione resistente in carbonio di 47 mmq, con resistenza di 150 Kn (nominale), modulo elastico 170 Gpa e con valore di rigidezza estensionale (EA) di 11.200 GPa x mm2, resa solidale al supporto sano e complanare, mediante incollaggio con l'adesivo epossidico bicomponente BETONTEX RC 30 della ARDEA PROGETTI &amp; SISTEMI srl . Prezzo al metro lineare di lamina posata.</p>	m	89,00
II 12	<p><b><u>Rinforzo flessionale di strutture in calcestruzzo armato con lamina poltrusa in fibre di carbonio 100 x 1,4 mm con modulo elastico da 170 GPa, incollata mediante adesivi epossidici</u></b></p> <p>Rinforzi flessionali di strutture in calcestruzzo armato per l'integrazione delle armature e l'aumento delle capacità portanti, mediante placcaggio intradossale eseguito con l'impiego delle lamina pultrusa PULFLEX 10-14 della ARDEA PROGETTI &amp; SISTEMI srl, di dimensioni 100 x 1,4 mm (nominale) con sezione resistente in carbonio di 95 mmq, resistenza di 300 Kn, modulo elastico 170 Gpa e valore di rigidezza estensionale (EA) di 22.400 GPa x mm2, resa solidale al supporto sano e complanare, mediante incollaggio con l'adesivo epossidico bicomponente BETONTEX RC 30 della ARDEA PROGETTI &amp; SISTEMI srl. Prezzo al metro lineare di lamina posata.</p>	m	122,00
II 13	<p><b><u>Consolidamento di paramenti in muratura con sistema INTONACO ARMATO 2.0 mediante betoncino strutturale M 15 a base di calce e pozzolana armato con rete strutturale in FRP mm connessa alla muratura con n° 4 connessioni passanti in VTR per mq inghisati con resina epossidi/vinilestere estrusa da cartucce</u></b></p>		
II 13.1	Murature di spessore 30 cm	mq	
II 13.2	Murature di spessore 40 cm	mq	
II 13.3	Murature di spessore 50 cm	mq	
II 13.4	Murature di spessore 60 cm	mq	
II 13.5	Murature di spessore 70 cm	mq	
II 13.6	Murature di spessore 80 cm	mq	
II 13.7	Murature di spessore 90 cm	mq	
II 13.8	Murature di spessore 100 cm	mq	



II 14	<b><u>Consolidamento e deumidificazione di paramenti in muratura con sistema INTONACO ARMATO 2.0 ad azione deumidificante mediante ciclo a base di calce e pozzolana armato con rete strutturale in FRP mm connessa alla muratura con n° 4 connessioni passanti in VTR per mq inghisati con resina epossivi/vinilestere estrusa da cartucce</u></b>		
II 14.1	Murature di spessore 30 cm	mq	
II 14.2	Murature di spessore 40 cm	mq	
II 14.3	Murature di spessore 50 cm	mq	
II 14.4	Murature di spessore 60 cm	mq	
II 14.5	Murature di spessore 70 cm	mq	
II 14.6	Murature di spessore 80 cm	mq	
II 14.7	Murature di spessore 90 cm	mq	
II 14.8	Murature di spessore 100 cm	mq	
II 15	<b><u>Rinforzo di strutture murarie voltate mediante sistema FIBREBUILD® INTONACO ARMATO 2.0 con l'impiego di betoncino (M 15) strutturale R FIBER a base di calce e pozzolana armato con rete strutturale in FRP fissata con n° 4 connettori passanti in VTR per mq di profondità adeguata ed inghisati con resina epossivi/vinilestere in cartucce</u></b>	mq	
II 16	<b><u>Rinforzo a "sandwich" reversibile di paramenti murari "faccia vista" spessore 60 cm mediante armatura sottofuga in trefoli acciaio UHTSS a maglia continua ed intonaco armato con rete in FRP, collegati da connettori metallici passanti e ristilatura fughe ed intonaco con malta strutturale M 15 a calce aerea e pozzolana reattiva (zeolite)</u></b>	mq	
II 17	<b><u>Consolidamento di paramenti murari in tufo e sarcitura di lesioni mediante iniezioni di boiaccia fluida a base di calce e pozzolana</u></b>  Consolidamento di paramenti in muratura di tufo, anche in situazioni estreme, quali murature voltate degradate mediante il formulato premiscelato BOIACCA I 100 della CRC srl a base di calce e pozzolana con granulometria fillerizzata con uno specifico procedimento di sintesi che determina una combinazione altamente reattiva nel tempo tra Idrossido di calcio e silico alluminati di metalli alcalini e/o alcalino terrosi, con caratteristiche di idraulicità, traspirabilità, modulo elastico, minimo ritiro, elevata permeabilità al vapore e buona resistenza ai solfati, in assenza di sedimentazioni e segregazioni, applicato con attrezzatura ad iniezione previa formazione di idoneo circuito d'iniezione con il posizionamento di tubi d'iniezione (escluso l'onere per le perforazioni) come da progetto, promuove l'adesione tra intonaci ad antico esercizio e murature in tufo, rallentando il rilascio d'acqua e rendendo il legante più adesivo. Prezzo per mc di muratura con percentuale di vuoti < al 5 %.	mc	122,00
II 18	<b><u>Tirante passivo passante per il consolidamento di strutture in muratura con barra da 24 mm pultrusa in VTR, piastre di ripartizione del carico e sistema di fissaggio con teste coniche stampate in VTR</u></b>  Realizzazione di tirante passivo composto da: barra da 24 mm pultrusa con geometria a stella, in fibra continua di vetro inglobata in resina poliestere isoftalica; piastre di ripartizione quadrate 200 x 200 x 20 mm stampati nello stesso materiale; sistema di bloccaggio costituito da coni in lega di zinco e molla in acciaio armonico, eseguita in predisposte perforazioni nella muratura di diametro 30/35 mm. Prezzo per singolo tirante da 6 m di lunghezza (per altre misure è necessario ricalcolare il prezzo).	cad.	727,00
II 19	<b><u>Incremento della sezione resistente a compressione di pilastri in calcestruzzo armato mediante getto armato collaborante con malta cementizia fluida ad espansione controllata armata con fibre in acciaio</u></b>  Incremento della sezione resistente di pilastri in c.a. mediante getto collaborante eseguito con il collaggio della malta strutturale (classe R4) cementizia predosata ANCORFIX 708 COLABILE F.A. della PAGEL ITALIANA srl a ritiro compensato esente da cloruri e fibro rinforzata con fibre rigide sagomate in acciaio e fibre in poliaccrilonitrile alcalo resistenti, la malta che risponde ai requisiti prestazionali prevista dalla norma UNI EN 1504-3, viene caricata con ghiaietto siliceo asciutto e lavato, di granulometria controllata e ben assortita da 3 a 8 mm, fino al rapporto 0,7:1 in peso, previo trattamento di inibizione della corrosione delle armature metalliche (precedentemente sabbiate) con la malta bicomponente ANCORFIX 908 FE della PAGEL ITALIANA srl applicata a pennello, l'ancoraggio delle nuove armature nelle quantità e posizione come da progetto, al supporto in cls mediante la resina epossidica bicomponente in cartucce ANCHORFIX 3. Prezzo per metro lineare di		



	pilastro con dimensioni originali di 30 x 30 cm.	m	424,00
II 20	<b><u>Placcaggio (beton plaqu�) con angolari e piatti in acciaio ad iniezione di resine epossidiche fluide di pilastri in cemento armato 40 x 40</u></b>  Integrazione delle armature metalliche di pilastri in cemento armatori 40 x 40 cm, con placcaggio esterno eseguito con l'impiego di angolari in acciaio dimensione 60 x 60 x 6 mm e piatti spessore 6 mm, saldati e successivamente incollati al supporto mediante iniezione della resina epossidica fluida bicomponente ed ammine alifatiche, esente da solventi RESISYSTEM 312 della RESIMIX srl, previa sigillatura dei perimetri acciaio/cls e il fissaggio dei tubicini d'iniezione e sfiato in plastica/rame di diametro 10 m, con lo stucco epossidico bicomponente RESICOL 100 della RESIMIX srl. Protezione finale delle lamine con inibitore di corrosione cementizio ANCORFIX 908 FE della PAGEL ITALIANA srl. Prezzo per metro lineare di pilastro 40 x 40 cm.	m	505,00
II 21	<b><u>Placcaggio (beton plaqu�) con lamiere in acciaio da 3 mm di spessore incollate con adesivo epossidico strutturale di strutture in cemento armato</u></b>  Integrazione delle armature metalliche di strutture in cemento armato (con resistenza minima di 1,5 N/mmq), mediante placcaggio Beton Plaqu� esterno eseguito con l'impiego di lamiere in acciaio di spessore 3 mm sabbiolate SA 2,5 su ambedue le facce a metallo bianco ed incollate al supporto con l'impiego dell'adesivo bicomponente a base epossidica RESISYSTEM 312 della RESIMIX srl a consistenza plastica applicato "a contatto" sia sulla struttura in cls che sulla lamiera in acciaio, completo di n� 4 fissaggi al mq con i tasselli UPAT DN 6/35 ad espansione. Successiva protezione delle lamiere con lo specifico inibitore di corrosione cementizio ANCORFIX 908 FE applicato in due cicli operativi a pennello. Prezzo al mq	mq	549,00
II 22	<b><u>Presidio antisfondellamento mediante posa a "secco" di rete strutturale in FRP fissata ai travetti in c.a. con connettori ad espansione in acciaio inghisati in resina epossi/vinilestere per interpiani di altezza fino a 3 m</u></b>	mq	
II 23	<b><u>Rinforzo statico e coibentazione termica di strutture murarie con rete bidirezionale in vetro AR ad alto contenuto di zirconia con appretto d'aderenza, inglobata con primer polimerico in una termo malta coibente a calce NHL e granuli in sughero previa realizzazione di n�4 al mq dispositivi si ancoraggio di profondit� 20 cm</u></b>  Rinforzo statico e coibentazione termica di strutture murarie laminazione di rete bidirezionale in fibra di vetro AR alcali resistente ad alto contenuto di zirconia ZrO2 (>16 % norma UNI ENI 15422) ZIRCONGLASS WIRE del peso di 220 gr/mq, spessore per il calcolo della sezione della fibra 0,048 mm, resistenza a trazione >1400 MPa, modulo elastico 74 GPa e dimensione della maglia 12 x 12 mm. La posa della rete sar� preceduta dall'esecuzione di n� 4 per mq dispositivi di ancoraggio ARDFIX di profondit� 20 cm. Applicazione della rete ZIRCONGLASS WIRE mediante stesura a pennello del primer BETONTEX PRIMER IPN 01 ed immediata ricopertura con la termo malta predosata NATURCAP a base di calce NHL e granuli in sughero nello spessore totale di 3 cm. Prezzo al mq	mq	279,00
II 24	<b><u>Ancoraggio di aggetti e decori su paramenti murari mediante l'impiego di barre in vetroresina VTR e boiacche a calce e pozzolana</u></b>  Ancoraggio di aggetti e decori in muratura e malta su di paramenti murari mediante l'impiego delle barre VTR in vetroresina ad aderenza migliorata FB BAR 12 AM della FIBRE NET srl di diametro 12 mm fissate in predisposte perforazioni (come da progetto) di diametro 15/20 mm mediante il formulato premiscelato BOIACCA I 100 della CRC srl a base di calce e pozzolana con granulometria fillerizzata con uno specifico procedimento di sintesi che determina una combinazione altamente reattiva nel tempo tra Idrossido di calcio e silico alluminati di metalli alcalini e/o alcalino terrosi, con caratteristiche di idraulicit�, traspirabilit�, modulo elastico, minimo ritiro, elevata permeabilit� al vapore e buona resistenza ai solfati, in assenza di sedimentazioni e segregazioni, applicato con attrezzatura ad iniezione (escluso l'onere per le perforazioni). Prezzo al metro.	m	97,00



II 25	<p><b><u>Consolidamento ed impermeabilizzazione definitiva di balconi ed aggetti in muratura e calcestruzzo armato mediante sistema ad "imballaggio" FRP con rete in fibra di vetro e spolvero di quarzo</u></b></p> <p>Consolidamento ed impermeabilizzazione definitiva di balconi ed aggetti in muratura e calcestruzzo armato mediante sistema ad "imballaggio" FRP su supporti precedentemente risanati nelle geometria originarie e con le corrette pendenze, mediante la posa della rete bidirezionale in fibra di vetro BETONTEX RV 320 TH 12 dal peso di 300 gr/mq applicata in opera con la posa del primer epossidico bicomponente BETONTEX RC 01 applicato manualmente in una singola mano a pennello in ragione di un consumo di 0,3 kg/mq e dell'adesivo epossidico BETONTEX RC 02 applicato manualmente in due strati a spatola inox in ragione di un consumo di 0,7 kg/mq, compreso uno spolvero di sabbia di quarzo di granulometria da 0,2 a 1 mm per consentire successivi riporti e incollaggi. Prezzo al metroquadrato.</p>	mq	100,00
<b>III RISANAMENTO MURATURE</b>			
Codice analisi	Descrizione voce di capitolato	u.m.	prezzo €
III 01	<p><b><u>Incollaggio al supporto di intonaci di pregio distaccati mediante sistema ad iniezione con malta minerale a stabilità volumetrica compatibile con murature</u></b></p> <p>Incollaggio al supporto di intonaci di pregio distaccati mediante sistema ad iniezione con malta minerale a stabilità volumetrica compatibile per murature, mediante esecuzione di micro fori nelle porzioni di intonaco interessate, con l'ausilio di trapano a rotazione di tipo manuale, avendo cura di perforare esclusivamente lo spessore di intonaco e non la muratura sottostante, su un mq si ipotizza l'esecuzione di circa 6 fori, compresa la pulizia e il lavaggio delle perforazioni con alcol etilico emulsionato in acqua, la preparazione della miscela da iniettare impiegando la boiaccia premiscelata tipo BOIACCA I 100 della CRC srl, malta a stabilità volumetrica idonea per iniezioni e consolidamenti di interfacce supporto/vecchio intonaco, a base di calce e zeolite ad alto indice idraulico, formulato con uno specifico procedimento di sintesi che determina una combinazione altamente reattiva nel tempo, tra idrossido di calcio e silico alluminati di metalli alcalino terrosi, l'iniezione della miscela mediante apposite siringhe con ugelli di diametro tra 1,5/ 2 mm fino al reflui mento del materiale dal foro utilizzato per il controllo del riempimento. Prezzo al mq per distacchi &lt; a 5 mm.</p>	mq	152,00
III 02	<p><b><u>Ristilatura dei giunti di malta in paramenti murari in tufo con conci 40 x 15 cm e fughe di larghezza entro i 5 cm mediante l'impiego di malta predosata a base di calce e pozzolana</u></b></p> <p>Rimozione puntuale dei giunti di malta incompatibili, realizzati con malte contenenti cemento, pulizia e bagnatura dei supporti con acqua deionizzata. Procedere con la realizzazione della nuova stilarura interstiziale dei giunti mediante l'impiego della malta traspirante e predosata INTONACO D della CRC srl a base di calce aerea e pozzolana reattiva (zeolite), resistente ai sali solubili, armata con microfibre polipropileniche e additivata con idrofobizzanti, applicata manualmente con spatole della larghezza adatta. Regularizzare la malta ancora umida tramite spugne inumidite in acqua deionizzata, avendo la cura di formare un leggero incavo posto sotto la quota di superficie del paramento. Prezzo per mq di paramento in tufo con conci 40 x 15 cm e fughe di larghezza entro i 5 cm.</p>	mq	62,00
III 03	<p><b><u>Rivestimento corticale o "arricciatura a spessore" manuale con legante idraulico a calce e pozzolana e inerti naturali in curva (pozzolana/lapillo/basalto)</u></b></p> <p>Rivestimento corticale o "arricciatura a spessore" manuale di superfici murarie verticali ed orizzontali, mediante la fornitura e posa in opera di malta confezionata in cantiere con l'impiego di inerti naturali (pozzolana/lapillo/basalto) in curva granulometrica chiusa da 0 a 6 mm. di spessore e del LEGANTE DRC della CRC srl, legante a base di calce idraulica di natura pozzolanica con l'aggiunta di speciali additivi naturali come cellulose e idro porogeni, reagenti all'umidità delle murature con effetto di cristallizzazione attiva in profondità e buona inibizione dei sali idrosolubili provenienti dalla muratura, data in opera manualmente in due mani, compreso il trasporto, l'avvicinamento, la miscelazione, lo sfrido nonché gli ulteriori oneri per la posa su archi, arcate, volte e pilastri e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Prezzo al mq per spessori di 2 cm</p>	mq	44,00
III 04	<p><b><u>Intonaco per paramenti murari in tufo giallo campano con malte traspiranti predosate a base di calce aerea e pozzolana reattiva (zeolite) a modulo elastico compatibile</u></b></p>		



	Risanamento di paramenti murari in pietra mediante posa a mano o a proiezione meccanica (spruzzo) di intonaco tipo INTONACO R della CRC srl, malta eco-compatibile riciclabile come inerte, formulato con CaCO <sub>3</sub> accuratamente selezionato in curva granulometrica da 0 a 3,5 mm, calce idraulica di natura pozzolanica, ottenuta dalla reazione tra la calce aerea e quantità opportune di polvere di tufo zeolitizzata in curva (zeoliti) ad alto indice idraulico, il tutto combinato in uno speciale processo di sintesi altamente reattivo nel tempo, applicato con spessore finito pari a 3,00 cm, in strati singoli mai superiori a 2 cm, compreso esecuzione di fasce o posa di profili guida per la staggatura. Prezzo al mq per spessori di 3 cm	mq	49,00
III 04.1	Sovrapprezzo alle opere di intonaco di fondo eseguito a mano o a macchina per spessori pari a 1,00 cm oltre i 3,00 cm già determinati	mq	15,00
III 04.2	Sovrapprezzo alle opere di intonaco di fondo eseguito a mano per il rifacimento totale di elementi di pregio definiti secondo lo sviluppo di max 50,00 cm	m	145,00
III 04.3	Sovrapprezzo alle opere di intonaco di fondo eseguito a mano per il rifacimento totale di elementi di pregio definiti secondo lo sviluppo di max 120,00 cm	m	198,00
III 04.4	Sovrapprezzo per il rifacimento di bugnato sagomato con spessori fino a 6 cm eseguito a mano con intonaco a spessore compresa la finitura	mq	160,00
III 05	<b><u>Barriera chimica per il risanamento di murature degradate da umidità ascendente mediante sistema a trasfusione "fai da te" per opere civili</u></b>		
	Formazione di barriera chimica idrofobizzante anticapillare, mediante l'impiego della tecnologia a trasfusione "fai da te" AQUABLOCKER PROTECTOR della GRANDISOL srl miscela reattiva idrorepellente monocomponente all'acqua a base di resine siliciche e nano silicati ad effetto consolidante, applicato per lenta trasfusione da appositi e speciali trasfusori in pvc, previa perforazione di diametro 16 mm per circa 5/6 della muratura ad interesse ed inserimento degli appositi trasfusori PROTECTOR in pvc attendendo il loro completo svuotamento per trasfusione. Prezzo al cm di spessore del muro per ogni metro lineare.	cm/m	5,60
III 06	<b><u>Barriera chimico fisica per il risanamento di murature fortemente degradate da umidità ascendente mediante sistema a fusione con preriscaldamento della muratura per strutture storiche e monumentali vincolate dalle Soprintendenze per i beni architettonici</u></b>		
	Formazione di barriera chimico fisica mediante l'impiego della tecnologia brevettata a fusione SAFF® sistema della GRANDISOL srl previo riscaldamento della muratura con apposite resistenze a basso voltaggio e la successiva imbibizione con miscela idrorepellente di alcani puri e resine naturali additivate con agenti inorganici plastificanti ed antiossidanti, fuso preventivamente. Prezzo al cm di spessore del muro per ogni metro lineare	cm/m	9,30
III 07	<b><u>Risanamento di murature soggette ad umidità di risalita o contro terra mediante ciclo deumidificante con malte predosate a base di calce aerea e pozzolana reattiva</u></b>		
	Risanamento di paramenti murari in pietra con problemi di umidità ascendente, mediante fornitura e posa manuale in due (o tre) mani applicate con pennello di tampico, della malta speciale con prestazione antisale tipo BOIACCA ANTISALE della CRC srl, a base di calce Idraulica, silice con granulometria chiusa fino a 800 micron e speciali additivi ricchi di solfati che reagiscono chimicamente a contatto con l'umidità delle murature, determinando così una cristallizzazione attiva in profondità e garantendo potere osmotico e naturale inibizione ai Sali idrosolubili provenienti dall'umidità della muratura oggetto del trattamento, nello spessore minimo di 3,00 mm., successiva applicazione a mano o a proiezione meccanica (spruzzo) di intonaco deumidificante ecocompatibile riciclabile come inerte, tipo INTONACO D della CRC srl, formulato con inerti a base di CaCO <sub>3</sub> in curva granulometrica chiusa tra 0 3 e 3,5 mm, calce idraulica di natura pozzolanica, ottenuta dalla reazione tra la calce aerea e quantità opportune di zeoliti ad alto indice idraulico, il tutto combinato in uno speciale processo di sintesi altamente reattivo nel tempo, applicato con spessore finito pari a 3,00 cm, in strati singoli mai superiori a 2 cm, compreso esecuzione di fasce o posa di profili guida per la staggatura. Prezzo per mq	mq	98,00
III 07.1	Sovrapprezzo alle opere di intonaco deumidificante di fondo eseguito a mano o a macchina per spessori pari a 1,00 cm oltre i 3,00 cm già determinati	mq	21,00
III 08	<b><u>Risanamento cornicioni con malta strutturale calce aerea e pozzolana armata con rete strutturale in FRP e connessioni in VTR</u></b>		
	Risanamento di cornicioni con l'impiego della rete in FRP FBMesh della FIBRE NET srl, fissata al supporto murario mediante n° 4 connettori in VTR al mq, di profondità 30 cm e inghiassati in fori diametro 15 mm con la resina epossidica vinilestere estrusa da cartucce FIBRECHEM VIN 400 CE della FIBRE NET srl, successiva posa della malta strutturale R FIBER della CRC srl, fibra rinforzata a base di calce aerea e pozzolana reattiva (zeolite) applicata a spatola in almeno due strati dallo spessore di 2 cm per strato fino alla completa		



riconfigurazione del profilo originario. Completamento con posa della malta fine di finitura INTONACHINO TF della CRC srl, applicata in due strati con spatola inox con interposta una rete leggera in fibra di vetro da 150 gr/mq per uno spessore di circa 3 mm ad aspetto finale frattazzato, per uno spessore totale di 43 mm. Prezzo per mq sviluppato in piano.

mq 165,00

## IV TRATTAMENTI SUPERFICI LAPIDEE

Codice analisi	Descrizione voce di capitolato	u.m.	prezzo €
IV 01	<p><b><u>Estrazione di sali solubili da superfici in tufo o lapidee faccia vista, per la riduzione della percentuale in peso fino a raggiungere valori "sicuri per la conservazione" secondo gli Standard Internazionali</u></b></p> <p>Estrazione di sali solubili da superfici in tufo o lapidee faccia vista contaminate mediante applicazione di impacco bio estrattore di sali solubili COCOON a base di acqua distillata e fibre di cellulosa purissima di grado farmaceutico A, esente da arsenico o sodio, modificate con terre silicee, pH 8,5, esente da composti chimici, applicata sulla superficie muraria e nei vuoti dei corsi per uno spessore minimo di 1 cm (consumo 10 ÷ 15 litri al mq), compresa la preparazione della superficie muraria nuda con rimozione di efflorescenze, di parti friabili, sabbiose o in fase di distacco, compresa, se necessaria, la scarnitura dei corsi di malta marci, eseguita a mano con spazzola, senza impiego di acqua. Successiva rimozione manuale dell'impacco contenente i sali quando asciutto, dopo almeno 15 giorni, ma comunque a seconda delle diverse condizioni climatiche. Pulitura finale della superficie con poca acqua e leggera spazzolatura, per applicazione eseguita a qualsiasi altezza, compreso l'avvicinamento del materiale a piè d'opera, escluso il deposito del materiale rimosso al luogo di deposito provvisorio e il trasporto a discarica ordinaria. Prezzo per mq consumo entro i 15 lt/mq per superfici verticali orizzontali o sopra testa, su muratura di tufo, piperno, pietrarsa e calcare.</p>	mq	110,00
IV 02	<p><b><u>Eliminazione e prevenzione per la ricrescita di biodeteriogeni da pietre naturali di qualsiasi natura, intonaci e manufatti, anche di interesse storico artistico e/o monumentale</u></b></p> <p>Fornitura e posa di BIOCIDA T PLUS della CIR CHIMICA ITALIANA srl, prodotto neutro in soluzione acquosa, pronto all'uso, a base di sali quaternari di ammonio ed OIT per la pulizia, la disinfezione e la prevenzione di pietre naturali e manufatti (anche di interesse storico artistico e/o monumentale) attaccate da biodeteriogeni. Il prodotto deve aver un ampio spettro di azione ed essere in grado di eliminare muschi, licheni, lieviti, muffe e batteri responsabili del biodeterioramento dei materiali architettonici; deve inoltre garantire un'attività di lunga durata nel tempo, prevenendo eventuali ricrescite. Il prodotto in oggetto deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Prezzo per mq</p>	mq	27,00
IV 03	<p><b><u>Pulizia di pietre naturali delicate lucidate e/o piombate e manufatti anche di interesse storico con detergente neutro</u></b></p> <p>Fornitura e posa di RP 108 della CIR CHIMICA ITALIANA srl, detergente neutro pronto all'uso per pietre naturali e manufatti di interesse storico artistico e/o monumentale, pietre delicate, lucidate e/o piombate. Formulato su indicazione della formula AB57 dell'Istituto Centrale del Restauro, a base di bicarbonato di ammonio, EDTA, sali quaternari di ammonio e specifici tensioattivi neutri biodegradabili, deve poter essere utilizzato per l'asportazione selettiva e delicata di sporco organico ed inorganico (smog, fuliggine, guano, ecc.) senza intaccare l'originale patina di invecchiamento dei supporti. Non deve contenere sostanze corrosive come acidi o alcali. Il prodotto deve anche poter essere utilizzabile con la tecnica dell'impacco e deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Prezzo per mq</p>	mq	26,00
IV 04	<p><b><u>Pulizia di pietre naturali come peperino, pietra serena, granito, intonaci e finiture cementizie con detergente acidulo concentrato</u></b></p> <p>Fornitura e posa di RP 103 della CIR CHIMICA ITALIANA srl, detergente acidulo specifico per la rimozione di sporco organico ed inorganico su pietre naturali silicatiche delicate, finiture cementizie ed intonaci. Non deve contenere acidi inorganici corrosivi tipo: acido cloridrico, solforico, nitrico, fluoridrico. Il prodotto deve essere diluibile secondo le necessità d'uso, deve contenere tensioattivi facilmente biodegradabili e deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Prezzo per mq</p>	mq	21,00
IV 05	<p><b><u>Pulizia di mattoni faccia a vista, gres, clinker, superfici ceramiche resistenti agli acidi con detergente acido</u></b></p>		



	<p>Fornitura e posa di PULI AC della CIR CHIMICA ITALIANA srl, detergente acido specifico per la rimozione selettiva di residui di posa o fugatura ed efflorescenze saline su mattoni, gres, clinker, cemento, pietre naturali silicatiche (granito, porfido, basalto), superfici ceramiche resistenti agli acidi. Non deve contenere acido solforico, acetico, nitrico, fluoridrico. Il prodotto in oggetto deve essere disponibile già pronto all'uso. Deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Prezzo per mq</p>	mq	18,00
IV 06	<p><b><u>Pulizia di ceppo, porfido, basalto, beola e serizzo, manufatti come calcestruzzo, ceramiche, gres (non porcellanato) resistenti agli acidi con detergente fortemente acido.</u></b></p> <p>Fornitura e posa di RP 102 della CIR CHIMICA ITALIANA srl, detergente a pH fortemente acido additivato di speciali emulsionanti e tensioattivi neutri biodegradabili, specifici per solubilizzare i sali minerali costituenti il legante dello sporco atmosferico. Permette la rapida rimozione di sporco organico ed inorganico (smog, fuliggine, strisce di acque dure, guano, etc.), da superfici resistenti agli acidi. La sua formulazione è studiata in maniera tale che il prodotto non alteri l'aspetto del materiale da pulire. Su richiesta, il prodotto è disponibile anche in forma addensata. Prezzo per mq</p>	mq	21,00
IV 07	<p><b><u>Pre - Consolidamento e consolidamento di pietre naturali e manufatti edili assorbenti, anche di interesse storico artistico e/o monumentale con silicato di etile.</u></b></p> <p>Fornitura e posa di CPA della CIR CHIMICA ITALIANA srl, consolidante a base di silicato di etile in miscela solvente inerte, specifico per pietre naturali e manufatti assorbenti, anche di interesse storico-artistico e/o monumentale. Il prodotto deve presentare una quantità di gel di silice depositato pari al 30±5%. Tale consolidante non deve alterare l'aspetto cromatico del supporto, deve lasciare inalterata la sua traspirazione, deve avere elevata resistenza ai raggi UV e deve essere facilmente applicabile a pennello o a spruzzo. Per le operazioni di pre-consolidamento il prodotto verrà applicato diluito al 50% con alcool isopropilico anidro (con deposito di silice pari al 15%), comunque la diluizione dovrà essere in percentuale variabile in ragione alle condizioni del supporto. Il Prodotto deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Su richiesta deve essere disponibile scheda tecnico-scientifica comprovante le proprietà del prodotto.</p>		
IV 07.01	Prezzo per mq per intervento di pre consolidamento	mq	23,00
IV 07.02	Prezzo per mq per intervento di consolidamento	mq	34,00
IV 08	<p><b><u>Consolidamento e protezione idrorepellente e biodeteriogeno di pietre naturali silicatiche e manufatti edili assorbenti, anche di interesse storico artistico e/o monumentale con miscela di silicato di etile, silossani e biocidi.</u></b></p> <p>Fornitura e posa di BIO R-IPC 30 della CIR CHIMICA ITALIANA srl, consolidante protettivo a base di silicato di etile, silossani oligomeri e biocidi (DC-OIT+IPBC) in miscela solvente inerte, specifico per pietre naturali di qualsiasi natura e manufatti assorbenti, anche di interesse storico-artistico e/o monumentale. Il prodotto deve presentare una quantità di gel di silice depositato pari al 30±5%, deve presentare una riduzione dell'assorbimento d'acqua &gt;75% e deve prevenire la ricrescita di biodeteriogeni. Tale consolidante non deve alterare l'aspetto cromatico del supporto, deve lasciare inalterata la sua traspirazione, deve avere elevata resistenza ai raggi UV e deve essere facilmente applicabile a pennello o a spruzzo. Deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Su richiesta deve essere disponibile scheda tecnico-scientifica comprovante le proprietà del prodotto. Prezzo per mq</p>	mq	31,00
IV 09	<p><b><u>Consolidamento nanotecnologico di pietre naturali silicatiche e manufatti edili assorbenti, anche di interesse storico artistico e/o monumentale con silice colloidale in soluzione acquosa.</u></b></p> <p>Fornitura e posa di CONSOLIDA NANO della CIR CHIMICA ITALIANA srl, consolidante a base di nano-dispersione di silice colloidale silanizzata in soluzione acquosa, particolarmente indicato per il trattamento consolidante di superfici sfarinanti e decoese assorbenti. Il prodotto deve presentare un ottimo grado di penetrazione ed esplicare una buona azione consolidante, sia corticale che profonda, mantenendo praticamente invariate le caratteristiche cromatiche e di traspirabilità del supporto. Il prodotto può essere diluibile con acqua distillata secondo le necessità d'uso, deve essere facilmente applicabile a pennello e/o spruzzo. Il prodotto deve essere corredato da scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesta dalla normativa in vigore. Prezzo per mq</p>	mq	33,00
IV 10	<p><b><u>Consolidamento di pietre naturali, manufatti edili assorbenti e supporti in cemento e calcestruzzo con silicato di litio in soluzione acquosa.</u></b></p>		



	<p>Fornitura e posa di ACQUACONS della CIR CHIMICA ITALIANA srl, consolidante a base di silicato di litio in soluzione acquosa, specifico per supporti lapidei di tutte le nature, manufatti edili assorbenti, cemento e calcestruzzo. Tale consolidante non deve alterare l'aspetto cromatico dei materiali trattati, deve presentare un buon grado di penetrazione all'interno degli stessi, ne deve lasciare inalterata la traspirazione ed essere facilmente applicabile a pennello e a spruzzo. Il prodotto deve avere elevata resistenza ai raggi UV. Deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Prezzo per mq</p>	mq	33,00
IV 11	<p><b><u>Consolidamento e protezione di pietre intonaci e manufatti con miscela di resine acril silossaniche in soluzione solvente.</u></b></p> <p>Fornitura e posa di CONSACRILSIL S della CIR CHIMICA ITALIANA srl, consolidante protettivo a base di resine acril silossaniche in soluzione solvente per per pietre, intonaci e manufatti. Il prodotto deve esplicare contemporaneamente l'azione consolidante e l'azione protettiva idrorepellente. Deve presentare una riduzione dell'assorbimento d'acqua &gt; 80%. Tale protettivo non deve alterare in maniera significativa l'aspetto cromatico del supporto ed essere facilmente applicabile a pennello o a spruzzo. Deve essere reversibile. Il prodotto deve essere corredato da scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesta dalla normativa in vigore. Prezzo per mq.</p>	mq	29,00
IV 12	<p><b><u>Protezione traspirante ed idrorepellente di profondità di pietre naturali e manufatti edili assorbenti, anche di interesse storico artistico e/o monumentale con miscela di silossani e biocidi</u></b></p> <p>Fornitura e posa di BIO PT 15 della CIR CHIMICA ITALIANA srl, protettivo idrorepellente a base di silossani oligomeri e biocidi (DC-OIT e IPBC) in miscela solvente inerte, specifico per materiali lapidei di qualsiasi natura e manufatti assorbenti, anche di interesse storico-artistico e/o monumentale. Deve presentare una riduzione dell'assorbimento d'acqua &gt;75% e deve prevenire la ricrescita dei biodeteriogeni. Tale protettivo non deve alterare l'aspetto cromatico del supporto, ne deve lasciare inalterata la traspirazione, deve avere elevata resistenza ai raggi UV e deve essere facilmente applicabile a pennello o a spruzzo. Deve essere reversibile. Deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Su richiesta deve essere disponibile scheda tecnico-scientifica comprovante le proprietà del prodotto. Prezzo per mq</p>	mq	26,00
IV 13	<p><b><u>Protezione nanotecnologica traspirante ed idrorepellente di pietre naturali e manufatti edili assorbenti, anche di interesse storico artistico e/o monumentale con miscela di silossani oligomeri in soluzione acquosa</u></b></p> <p>Fornitura e posa di IDROSTOP NEW della CIR CHIMICA ITALIANA srl, protettivo idrorepellente a base di silossani oligomeri, ottenuti tramite nanotecnologie, in soluzione acquosa, specifico per materiali lapidei di qualsiasi natura e manufatti assorbenti, anche di interesse storico-artistico e/o monumentale. Deve presentare una riduzione dell'assorbimento d'acqua &gt;72%. Tale protettivo non deve alterare l'aspetto cromatico del supporto, ne deve lasciare inalterata la traspirazione, deve avere elevata resistenza ai raggi UV e deve essere facilmente applicabile a pennello o a spruzzo. Deve essere reversibile. Deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Su richiesta deve essere disponibile scheda tecnico-scientifica comprovante le proprietà del prodotto. Prezzo per mq</p>	mq	26,00
IV 14	<p><b><u>Idrofobizzante capillare ad azione antisali per mattoni faccia vista con miscela di silani oligomeri in emulsione acquosa</u></b></p> <p>Fornitura e posa di ANTISALI A della CIR CHIMICA ITALIANA srl, idrofobizzante capillare a base di silano/silossani oligomeri in emulsione acquosa, specifico per mattoni faccia a vista, pietre naturali e manufatti assorbenti. Il prodotto deve presentare una elevata penetrazione ed azione antisale, rendendo altamente idrorepellente i capillari dei materiali trattati, evitando la penetrazione dell'acqua e la manifestazione di efflorescenze saline. Deve presentare una riduzione dell'assorbimento d'acqua &gt;70%. Tale protettivo non deve alterare l'aspetto cromatico del supporto, ne deve lasciare inalterata la traspirazione, deve avere elevata resistenza ai raggi UV e deve essere facilmente applicabile a pennello o a spruzzo. Deve essere reversibile. Deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Prezzo per mq</p>	mq	27,00
IV 15	<p><b><u>Protezione traspirante ed idrorepellente per la tonalizzazione omogeneizzante di supporti in pietre naturali e manufatti edili assorbenti, con miscela di silossani in micro emulsione acquosa</u></b></p> <p>Fornitura e posa di IDROPEL ACQUA TONO della CIR CHIMICA ITALIANA srl,</p>		



	<p>protettivo idrorepellente a base silossanica in micro emulsione acquosa, specifico per materiali lapidei di qualsiasi natura e manufatti edili assorbenti. Deve presentare una riduzione dell'assorbimento d'acqua &gt;72%. Tale protettivo non deve alterare in maniera importante la permeabilità e la traspirazione del supporto, deve donare un caldo "effetto bagnato", deve avere elevata resistenza ai raggi UV e deve essere facilmente applicabile a pennello o a spruzzo. Deve essere reversibile. Deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Su richiesta deve essere disponibile scheda tecnico scientifica comprovante le proprietà del prodotto. Prezzo per mq</p>	mq	26,00
IV 16	<p><b><u>Protezione traspirante ed idro oleo repellente ad azione anti smog di supporti in pietre naturali e manufatti edili assorbenti, con miscela di fluoropolimeri in soluzione acquosa</u></b></p> <p>Fornitura e posa di NO SMOG della CIR CHIMICA ITALIANA srl, protettivo idro ed oleo repellente a base di fluoropolimeri diluiti in soluzione acquosa, specifico per materiali lapidei assorbenti e manufatti anche di interesse storico artistico e/o monumentale. Deve presentare una riduzione dell'assorbimento d'acqua non inferiore al 70%. Tale protettivo non deve alterare in maniera significativa l'aspetto cromatico del supporto, deve lasciare inalterata la traspirazione del supporto, avere elevata resistenza ai raggi UV ed essere facilmente applicabile a pennello o a spruzzo. Deve essere reversibile. Deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Su richiesta deve essere disponibile scheda tecnico scientifica comprovante le proprietà del prodotto. Prezzo per mq</p>	mq	28,00
IV 17	<p><b><u>Protezione idro oleo repellente per vetri e ceramiche ad effetto easy cleaner, con miscela di fluoropolimeri silanizzati in miscela solvente inerte</u></b></p> <p>Fornitura e posa di NOT CLEAN GLASS della CIR CHIMICA ITALIANA srl, protettivo idro ed oleo repellente a base di particolari fluoropolimeri silanizzati in miscela solvente inerte, specifico per materiali in vetro o ceramica in genere. Deve presentare una riduzione dell'assorbimento d'acqua &gt;80%. Deve rendere i materiali idro ed oleo repellenti evitando il deposito dell'acqua, dello smog e dello sporco di natura grassa e facilitarne la pulizia ("Easy cleaner"). La particolare formulazione deve permettere un'ottima adesione del prodotto nei supporti da trattare, senza influenzare il loro aspetto cromatico, deve possedere inoltre elevata resistenza ai raggi UV ed alle intemperie. Deve essere reversibile. Deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Prezzo per mq</p>	mq	35,00

## V STRUTTURE IN LEGNO

Codice analisi	Descrizione voce di capitolato	u.m.	prezzo €
V 01	<p><b><u>Ricostruzione testata di travi in legno dimensione 30 x 20 cm per una lunghezza di 40 cm mediante barre di armatura in VTR (vetroresina) ad aderenza migliorata e conglomerato colabile in resina epossidica</u></b></p> <p>Ricostruzione della testata di travi in legno dimensione 30 x 20 cm per una lunghezza di 40 cm mediante la puntellatura (pagata a parte) della struttura, la rimozione delle parti marcescenti del legno e della porzione muraria di appoggio, l'esecuzione di n° 4 perforazioni di diametro nella trave sana di diametro 15 mm per l'alloggio di barre di armatura in VTR (vetroresina) ad aderenza migliorata per una profondità di circa 20/30 cm, vincolate per aderenza con l'adesivo epossidico in pasta REPIKIT 312 della RESIMIX srl, estruso da cartucce. I volumi di legno marcito rimossi, vengono reintegrati mediante getto eseguito con il betoncino epossidico bicomponente RESIMALTA 202 W della RESIMIX srl, colabile a base di inerti minerali e vegetali, con modulo elastico dello stesso ordine di grandezza di quello del legno esistente, eseguito in specifico cassero da rimuovere o a vista. Prezzo per singola protesi da 40 cm per trave di dimensioni 30 x 20 cm</p>	cad	696,00



V 02	<p><b><u>Aumento della capacità portante di vecchi solai in legno mediante cappa in calcestruzzo armata con rete in FRP collaborante con le travi in legno tramite connettori in VTR fissati con formulati epossidici</u></b></p> <p>Aumento della capacità portante di vecchi solai in legno mediante fissaggio dei connettori GFRP FB CON 30 L a "L" della FIBRE NET srl, in materiale composito fibrorinforzato FRP costituito da fibra di vetro AR (Alcalino Resistente) e resina vinilestere-epossidico, di lunghezza 30 cm con sezione (b/h) mm 10/7, resistenza a trazione media Rt,m kN 31 e modulo elastico a trazione medio Em N/mm<sup>2</sup> 20500, fissati alle travi in legno con la resina epossidica esente da solventi RESISYSTEM 310 TX della RESIMIX srl estrusa da cartucce in predisposte perforazioni diametro 15 mm passo 30 cm. Al di sopra del tavolato, posa di un telo in polietilene del peso do 500 gr/mq e della rete strutturale in composito FRP FIBRENET MESH della FIBRE NET srl, a maglia quadra monolitica prodotta con tecnologia Textursion, costituita da fibra di vetro AR (Alcalino Resistente) con contenuto di zirconio pari al 16% pretensionata e impregnata con resina termoindurente vinilestere-epossidico, tessitura con ordito a torcitura multipla e trama piatta inserita fra le fibre di ordito, spessore medio 3 mm, modulo elastico a trazione medio N/mm<sup>2</sup> 23000, allungamento a rottura 3%, sezione della singola barra mmq 10, resistenza a trazione 10542 daN (decaNewton) per metro di rete e getto di cappa in calcestruzzo classe XC3 (secondo norma UNI 11104:2004) per uno spessore totale di almeno 5 cm (OPCM n°3274). Prezzo al mq.</p>	mq	161,00
V 03	<p><b><u>Trattamento antiparassitario per strutture in legno mediante formulato a base di permetrina in soluzione acquosa senza solventi ad azione biocida e preventiva contro insetti lignivori, funghi e muffe</u></b></p> <p>Fornitura e posa del formulato trasparente per legno ANTITARLO AQ della RESIMIX srl antiparassitario ad alta penetrazione a base di permetrina e particolari additivi anti ingiallimento, in soluzione acquosa senza solventi inodore, ininfiammabile e atossico, ad azione biocida e preventiva ad ampio spettro d'azione, contro insetti lignivori, funghi e muffe per l'impregnazione e la protezione corticale, applicato manualmente in due o più mani a pennello, rullo, spruzzo a bassa pressione o per immersione, avendo cura di carteggiare tra una mano e l'altra, sia all'esterno che all'interno, di manufatti in legno nostrano e tropicale, nuovo e antico, quali serramenti, perlinati, mobili, infissi in genere, travi, capriate esposti a tutti i tipi di clima (anche marini e montani), attaccate da insetti lignivori (tarlo, capricorno, Ijctus), e da funghi e muffe. Il prodotto lascia inalterata la naturale bellezza del legno, non ingiallisce, svolge la sua azione in profondità senza creare un film superficiale. Prezzo al mq.</p>	mq	25,00

## VI ISOLAMENTI E COIBENTAZIONI

Codice analisi	Descrizione voce di capitolato	u.m.	prezzo €
VI 01	<p><b><u>Intonaco termo isolante cementizio con polistirolo</u></b></p> <p>Applicazione meccanica di intonaco a spessore termocoibente tipo INTONACO T della CRC srl, a base di leganti idraulici e perle di polistirolo espanso, con dimensioni variabili, queste ultime, tra 0 e 1 mm, oltre a speciali additivi. L'applicazione senza soluzione di continuità dell'INTONACO T della CRC srl, per uno spessore medio di cm 4,00 su murature con problemi di ponti termici, è in grado di apportare beneficio termico oltre a tutte le altre sue peculiari caratteristiche, quali la fono assorbenza e l'abbattimento della condensa. Prezzo per mq</p>	mq	63,00
VI 02	<p><b><u>Intonaco termo isolante a base di calce NHL e granuli di sughero</u></b></p> <p>Applicazione meccanica di intonaco premiscelato esclusivamente naturale termocoibente NATURCAP della LIME &amp; CORK srl, costituito da sughero in granuli, calce idraulica naturale NHL, fibre anti fessurazione che dosati e miscelati tra loro danno origine ad un prodotto assolutamente naturale, deumidificante, termoisolante e fonoassorbente. L'applicazione senza soluzione di continuità di NATURCAP per uno spessore medio di cm 3 su murature con problemi di ponti termici, è in grado di apportare beneficio termico oltre a tutte le sue peculiari caratteristiche, quali, fono assorbenza e abbattimento acustico. Prezzo per mq</p>	mq	70,00
VI 03	<p><b><u>Sistema d'isolamento termico di intercapedini di larghezza tra 10 e 15 cm in pareti verticali mediante insufflaggio di fibra di cellulosa</u></b></p> <p>Realizzazione di isolamento termico-acustico ad insufflaggio a secco nelle intercapedini di larghezza da 10 a 15 cm in pareti verticali, mediante isolante naturale in fibre di cellulosa CLIMACELL, conducibilità <math>\lambda</math> 0,037 W/mK, densità di compattazione 45 Kg/mc.</p>		



	L'intervento prevede la realizzazione di fori nella misura idonea per garantire la saturazione dell'intercapedine. Le pareti dovranno essere libere per l'intervento per consentire l'accesso diretto alle stesse. Intervento conforme ai requisiti energetici ex legge 311/06 e assoggettabile a detrazione fiscale del 55%, con asseverazione di tecnico competente. Escluso ponteggi, la chiusura dei fori e le finiture. Prezzo al mc di materiale insufflato	mc	320,00
VI 04	<b><u>Sistema d'isolamento termico di intercapedini di larghezza tra 10 e 15 cm in pareti verticali mediante insufflaggio di granuli in sughero</u></b>  Realizzazione di isolamento termico-acustico ad insufflaggio a secco nelle intercapedini di larghezza da 10 a 15 cm in pareti verticali mediante isolante naturale in granuli di sughero, conducibilità $\lambda$ 0,045 W/mK, densità 50 Kg/mc. L'intervento prevede la realizzazione di fori nella misura idonea per garantire la saturazione dell'intercapedine. Le pareti dovranno essere libere per l'intervento per consentire l'accesso diretto alle stesse. Intervento conforme ai requisiti energetici ex legge 311/06 e assoggettabile a detrazione fiscale del 55%, con asseverazione di tecnico competente. Escluso ponteggi, la chiusura dei fori e le finiture. Prezzo al mc di materiale insufflato.	mc	535,00
VI 05	<b><u>Sistema d'isolamento termico di intercapedini di larghezza tra 10 e 15 cm in pareti verticali mediante insufflaggio di perlite espansa in granuli amorfa, sterile, chimicamente inerte e a carico di incendio nullo</u></b>  Realizzazione di isolamento termico-acustico ad insufflaggio a secco nelle intercapedini di larghezza da 10 a 15 cm in pareti verticali, mediante granuli di perlite espansa PERLIMIX della PERLITE ITALIANA srl, di granulometria 1-5 mm conducibilità $\lambda$ 0,048 W m/K e densità 130 kg/mc. L'intervento prevede la realizzazione di fori nella misura idonea per garantire la saturazione dell'intercapedine. Le pareti dovranno essere libere per l'intervento per consentire l'accesso diretto alle stesse. Intervento conforme ai requisiti energetici ex legge 311/06 e assoggettabile a detrazione fiscale del 55%, con asseverazione di tecnico competente. Escluso ponteggi, la chiusura dei fori e le finiture. Prezzo al mc di materiale insufflato	mc	598,00
VI 06	<b><u>Isolamento acustico per pavimenti con sistema "galleggiante" in spessore sottile 6 mm mediante posa di stuoia in bolle d'aria accoppiata con fogli in alluminio e mousse in polietilene ad alta densità</u></b>  Isolamento acustico dei solai dai rumori di calpestio ottenuto mediante la realizzazione di un sistema a "pavimento galleggiante". Il sistema consiste nella posa a secco di un isolante acustico ai rumori da calpestio in rotoli, costituito da una bolla d'aria inerte di polietilene ricoperta da un foglio di alluminio puro protetto e accoppiata ad una mousse di polietilene ricoperta da un foglio di polietilene ad alta densità e avente spessore totale di 6 mm, OVER FOIL BM della OVER ALL srl. L'isolante sarà fornito in rotoli da 1,50 m di altezza e verrà steso sul solaio, privo di asperità e sconnessioni, sovrapponendo i lembi di almeno 5 cm e giuntandoli con l'apposito nastro adesivo in polipropilene. L'isolante andrà risvoltato sulle pareti e in prossimità dei pilastri fino all'altezza del battiscopa in modo da desolidarizzare completamente il massetto armato galleggiante al fine di evitare la creazione dei cosiddetti "ponti acustici"; in alternativa al risvolto potrà essere stesa sull'isolante una fascia perimetrale in polietilene espanso totalmente adesiva e con pretaglio, tipo Over-flex "L". Tutte le pareti saranno isolate dal solaio tramite l'utilizzo di una striscia di apposito materiale elastico e fonoisolante. Prezzo per mq	mq	20,00
VI 07	<b><u>Massetto termico premiscelato fonoassorbente a base di sughero in granuli e calce idraulica naturale NHL</u></b>  Coibentazione deumidificazione e insonorizzazione di solai, coperture piane e in pendenza, piani di calpestio e massetti nel restauro e/o risanamento di vecchie costruzioni mediante posa del termomassetto premiscelato esclusivamente naturale NATURMAS con granulometria da 3 a 5 mm, classificazione UNI en 998-1: T costituito da sughero in granuli, calce idraulica naturale NHL e fibre antifessurazione che rendono il prodotto, termoisolante, (conducibilità termica EN 1745:2002), fonoassorbente, traspirante, deumidificante e antigelivo, reazione al fuoco EN 13501 - 1 : classe A1 (non infiammabile), con massa volumica a secco di 395 Kg/m <sup>3</sup> $\pm$ 5% applicato manualmente o con pompaggio con mescolatore a pressione, disgiunto dalle pareti, steso e livellato mediante staggia e frattazzo secondo le consuete modalità di posa utilizzate per i massetti tradizionali, nello spessore necessario. Prezzo al mq	mq	88,00

## VII IMPERMEABILIZZAZIONI

Codice analisi	Descrizione voce di capitolato	u.m.	prezzo €
----------------	--------------------------------	------	----------



VII 01	<b><u>Battuto impermeabile eco compatibile per lastrici solari in calce aerea pozzolana e lapillo</u></b>  Risanamento impermeabilizzante di lastrici solari mediante battuto in calce aerea pozzolana e lapillo a modulo elastico compatibile con l'impiego della malta predosata BATTUTO LS della CRC srl, formulata con inerti di Ca CO3 e lapillo puri ed accuratamente selezionati in curva granulometrica da 0 a 3,5 mm, legati da fiore di calce idrata e zeoliti ad alto indice idraulico, oltre a speciali additivi impermeabilizzanti aeranti e nobilitanti, applicata manualmente a spatola inox in uno spessore ideale di 2 cm e rifinita a frattazzo. Prezzo per mq	mq	59,00
VII 01.1	Sovrapprezzo alle opere di intonaco di fondo eseguito a macchina per spessori pari a 1,00 cm oltre i 4,00 cm già determinati	mq	18,00
VII 02	<b><u>Impermeabilizzazione di pavimentazioni controterra in falda mediante membrana in EPDM zavorrata con masso in cls armato con rete in FRP</u></b>  Impermeabilizzazione di pavimentazioni contro terra interessate da falda, mediante stesura di tessuto non tessuto di 500 gr/mq e posa della membrana PRELASTI della IMPERMEA srl in EPDM (caucciù sintetico) di spessore 1,2 mm, fornita a misura in foglio unico senza eseguire giunzioni e/o saldature in cantiere. Il tnt e la membrana andranno posate su di supporti a planarità precedentemente riconfigurata con cls magro e incassate in apposite sedi ricavate nelle murature perimetrali per una profondità di circa 8/10 cm. Posa di rete d'armatura in FRP FIBERBUILD MESH della FIBRE NET srl e esecuzione del masso di zavorra nello spessore minimo di 12 cm realizzato con getto di calcestruzzo impermeabile e compattante con rapporto a/c <0,5 e con slump minimo di 20 cm. Prezzo al mq	mq	199,00
VII 03	<b><u>Impermeabilizzazione con fissaggio ad induzione sistema Electrobond senza perforazioni con telo unico in EPDM per tetti e coperture, risanamento di vecchie guaine bituminose, platee di fondazione.</u></b>  Fornitura e posa in opera di telo impermeabile PRELASTI della IMPERMEA srl manto impermeabile in caucciù sintetico EPDM (Etilene Propilene Diene Monomero) in teli unici di grandi dimensioni fino a 1500 mq, esente da plastificanti ed additivi, con elasticità minima del 300%, resistente a, raggi UV ed ozono, temperature da -40 a + 120°C, microrganismi e radici secondo FLL. Posato libero sotto zavorra oppure ancorato al supporto mediante saldatura con riscaldamento ad Induzione (campo magnetico) senza alcuna perforazione del telo, grazie all'impiego di piastre speciali in acciaio rivestito saldabile (resistenti 15 cicli Kesternich) e macchina elettronica ad induzione, su coperture nuove e per il risanamento di vecchie guaine bituminose, per platee di fondazione o pareti contro terra, come geomembrana per bacini di contenimento in genere, senza necessità di manutenzione nel tempo, consentendo applicazioni fino a 1000 mq/gg. Prezzo al mq.	mq	81,00
VII 04	<b><u>Impermeabilizzazione vasche per contenimento di acqua potabile con sistema in semi aderenza composto da armatura geotessile fissata meccanicamente al supporto e membrana elastomerica liquida di poliurea a rapidissima essiccazione applicata a spruzzo ad aspetto finale solido e flessibile</u></b>  Fornitura e posa del rivestimento di armatura in geotessile GEOMAX SPRAY 200 della Krypton Chemical Italia srl in polipropilene per tutta la superficie interessata all'intervento, fissato meccanicamente con tasselli in nylon di diametro 6/8 mm, profondità 10/15 cm nel numero per mq adeguati al caso specifico, successiva fornitura e posa del rivestimento POLIUREA RAYSTON della Krypton Chemical Italia srl, prodotto elastomerico bi-componente fluido a base poliureica a rapidissimo indurimento (4 secondi) certificata per acqua potabile, applicato esclusivamente con pompa airless bi-mixer a spruzzo caldo ad alta pressione, su superfici verticali, orizzontali e a plafone, nello spessore totale di 3 mm con aspetto finale solido e flessibile continuo e priva di giunzioni (Crack Bridging Ability) ad alta deformabilità e con resistenza al punzonamento di 4000 kN (UNE-EN-ISO 12236:2007) Prezzo al mq.	mq	99,00
VII 05	<b><u>Impermeabilizzazione vasche per contenimento di acqua potabile con ciclo di riparazione dei giunti e rivestimento epossidico in aderenza</u></b>  Fornitura e posa del ciclo epossidico certificato per acqua potabile composto dal rasante DUROGLASS FU RAPIDO della MPM srl fondo speciale bicomponente a base di resine epossidiche e speciali induritori, applicato manualmente a spatola in uno o più strati. Riparazioni in spessore ed esecuzione raccordi arrotondati "sgusci" verticali ed orizzontali fra fondo e pareti con la malta DUROGLASS P 1/1 della MPM srl resina epossidica modificata con diluente reattivo, caricata con quarzo nel rapporto 1/10. Applicazione a spruzzo airless in due cicli del rivestimento a spessore DUROGLASS R 16 FA N della MPM srl a base epossidica e induritori alifatici certificato per acqua potabile, applicato a spruzzo airless. Risanamento delle giunti di dilatazione con la ricostruzione delle sedi con		



	malta PLASTOSTAR IM della MPM srl, applicata manualmente a cazzuola inox, sigillatura elastica con STARMATIC P 95 della MPM srl, sigillante poliuretano monocomponente, previa posa di tondo polietilenico a cellule chiuse e una mano di aggancio di PRIMER 0230 della MPM srl e posa di due mani di ELASTOSTAR T/1 della MPM srl, bicomponente a base di resine poliuretatiche. Prezzo al mq.	mq	138,00
VII 06	<p><b><u>Rivestimento cementizio impermeabile flessibile ed elastica per supporti soggetti a micro deformazioni con alto valore di Crack Bridging armato con rete preformata in fibra di vetro AR, per aggetti, balconi, cornicioni, pensiline, fioriere, intonaci fessurati, muri di fondazione e canali</u></b></p> <p>Fornitura e posa del rivestimento bicomponente impermeabile e flessibile PLASTOFIX della PAGEL ITALIANA srl, a base cementizia con polimero acrilico ad elevato spunto adesivo e fibre in poliaccrilonitrile alcalo resistenti, conforme alla norma EN 1504-2 relativa ai prodotti per la protezione del calcestruzzo, applicato per rasature millimetriche a spruzzo o manualmente a spatola inox in due cicli applicativi, con interposta una rete in fibra di vetro AR a maglia quadra 5 x 5 mm di peso 150 gr/mq negli interventi di impermeabilizzazione in atmosfera aggressiva su supporti anche lesionati per uno spessore totale di circa 3/4 mm. Prezzo al mq.</p>	mq	52,00
VII 07	<p><b><u>Rivestimento definitivo per la "fasciatura" protettiva di strutture tridimensionali come balconi, cornicioni, pensiline e fioriere con tessuto in fibra di vetro strutturale e adesivi epossidici</u></b></p> <p>Fornitura e posa del tessuto in fibra di vetro BETONTEX VV 320 U HT della ARDEA PROGETTI &amp; SISTEMI srl, di peso 300 gr al mq con modulo elastico di 70 GPa, applicato su supporti sani complanari e asciutti mediante il ciclo di laminazione in sito mediante l'uso del primer epossidico bicomponente BETONTEX RC 01 della ARDEA PROGETTI &amp; SISTEMI srl applicato in una singola mano a pennello per un consumo di circa 0,3 kg per mq, un primo strato dell'adesivo epossidico bicomponente BETONTEX RC 02 della ARDEA PROGETTI &amp; SISTEMI srl applicato a spatola per un consumo di circa 0,4 kg per mq, la posa manuale del tessuto in fibra di vetro con rullatura e la stesura di un secondo strato di adesivo con rullatura e spolvero finale di sabbia di quarzo di granulometria appropriata sulla resina ancora fresca. Prezzo al mq</p>	mq	101,00
VII 08	<p><b><u>Risanamento non distruttivo di pluviali incassate mediante intervento di "relining" per estroflessione di membrana tubolare in tessuto poliestere ad alta resistenza pre impregnate a piè d'opera con resine termoindurenti</u></b></p> <p>Intervento di risanamento non distruttivo di condotto di scarico a rete di acque di scarico mediante tecnica di relining, eseguito in opera con il recupero del manufatto esistente, atto ad assicurare la ricostruzione strutturale delle pareti, la continuità ed impermeabilità del condotto, lo scorrimento veloce del fluido, la durata nel tempo, in particolare la non aggressione ambiente nei confronti del manufatto così risanato. Ottenuto mediante estroflessione, con specifica attrezzatura, di guaina preformata in tessuto di poliestere deformabile, di opportuna grammatura, pre impregnato con resina termoindurente, il tutto progettato secondo le esigenze espresse dall'allegato rilievo diagnostico. Intervento comprensivo di ogni ulteriore finitura per il completamento dell'intervento di relining e di monitoraggio eseguito a finale documentazione con tecnica di video-ispezione. Prezzo per metro lineare.</p>	m	287,00
VII 09	<p><b><u>Incollaggio elastico a perfetta tenuta idraulica di pavimenti, scossaline o manufatti su vecchie pavimentazioni, su parapetti ed aggetti con mastice poliuretano monocomponente</u></b></p> <p>Incollaggio elastico a perfetta tenuta idraulica di nuovi pavimenti in piastrelle, conci in cotto, scossaline e manufatti quali lastre in marmo, pietra, ardesie, legno etc etc, su di sottofondi nuovi od esistenti in esterno ed interno, come vecchie pavimentazioni, parapetti, balconi o aggetti, mediante l'impiego dell'adesivo elastico monocomponente SIKABOND T8, a base di resine poliuretatiche prive di solventi, applicato nello spessore totale di circa 1,5/2mm in due cicli operativi il primo con spatola inox liscia con funzione impermeabilizzante ed il secondo con spatola inox dentata come collante per la lastra. Prezzo al mq</p>	mq	48,00

## VIII FINITURE E TINTEGGIATURE

Codice analisi	Descrizione voce di capitolato	u.m.	prezzo €
VIII 01	<b><u>Sverniciatura di pitture murali da intonaci, murature, manufatti e superfici metalliche, anche verniciate a forno con miscela gel di solventi emulsionanti e tensioattivi biodegradabili</u></b>		



	<p>Fornitura e posa di ECO SVERNICIATORE della CIR CHIMICA ITALIANA RESTAURI srl, sverniciatore ecologico privo di solventi clorurati dannosi per l'ambiente e per gli operatori a base di particolari solventi, emulsionanti e tensioattivi biodegradabili ideale per la rimozione di vernici, pitture murali e smalti da superfici intonacate, murature o superfici metalliche, anche verniciate a forno (tipo). Deve permettere la rapida eliminazione di tutti i tipi di vernici, pitture o smalti presenti sulle superfici a cui è destinato senza alterarne l'aspetto e la consistenza. Deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Prezzo al mq.</p>	mq	34,00
VIII 02	<p><b><u>Sverniciatura super veloce di pitture murali vernici e smalti da intonaci, murature, manufatti e superfici metalliche, anche verniciate a forno con miscela a base di specifici solventi a basso impatto ambientale</u></b></p> <p>Fornitura e posa di SVERNICIA MURO della CIR CHIMICA ITALIANA RESTAURI srl sverniciatore privo di solventi clorurati dannosi per l'ambiente e per gli operatori a base di specifici solventi a basso impatto ambientale, ideale per la rimozione di vernici, pitture murali e smalti da superfici intonacate, murature o superfici metalliche non verniciate a forno. Deve permettere la rapida eliminazione di tutti i tipi di vernici, pitture o smalti presenti sulle superfici a cui è destinato senza alterarne l'aspetto e la consistenza. Deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Prezzo al mq.</p>	mq	33,00
VIII 03	<p><b><u>Finitura per intonaci a calce con malta fine traspirante predosata a base di calce aerea e pozzolana per finiture ad aspetto frattazzato armata con rete in fibra di vetro</u></b></p> <p>Fornitura e posa di finitura traspirante a basso spessore con aspetto finemente ruvido e vellutato, INTONACHINO TF della CRC srl, formulata da una miscela d'inerti selezionati di CaCo puri, legati da calce idraulica di natura pozzolanica, ottenuta dalla reazione tra la calce aerea e quantità opportune di zeoliti ad alto indice idraulico, il tutto combinato in uno speciale processo di sintesi altamente reattivo nel tempo, che conferisce resistenza anche a basso spessore, elevata traspirabilità e scarsa reattività ai sali idrosolubili, applicata manualmente a spatola inox in due cicli applicativi da 1,5 mm di spessore cadauno, con interposta tra i due strati rete in fibra di vetro AR di peso 150 gr/mq, compresa la rifinitura a frattazzo di spugna fine. Prezzo al mq</p>	mq	23,00
VIII 04	<p><b><u>Finitura per intonaci a calce con malta fine traspirante predosata a base di calce aerea e pozzolana per finiture ad aspetto marmorino liscio civile</u></b></p> <p>Finitura ad aspetto marmorino liscio civile eseguita su intonaci nuovi stagionati o vecchi mediante l'impiego delle malte traspiranti fini predosate INTONACHINO TF e INTONACHINO TL della CRC srl, prodotti eco-compatibili e riciclabili come inerte, formulati con CaCO<sub>3</sub> accuratamente selezionato in curva granulometriche (da 600 a 800 micron per INTONACHINO TF e da 50 a 80 micron per INTONACHINO TL), calce idraulica di natura pozzolanica, ottenuta dalla reazione tra la calce aerea e quantità opportune di zeoliti ad alto indice idraulico, il tutto combinato in uno speciale processo di sintesi altamente reattivo nel tempo, applicando con spatola inox una prima mano di INTONACHINO TF in uno spessore di circa 1,5 mm e dopo 24 ore due mani di INTONACHINO TL con un intervallo di circa 2 ore a 20°C, in spessori inferiori al mm, compresa la levigatura finale. Prezzo al mq</p>	mq	25,00
VIII 05	<p><b><u>Intonachino di finitura a spessore colorato in massa a base di grassello di calce stagionato ad aspetto frattazzato</u></b></p> <p>Intonaco a basso spessore PRONTO COLOR della CRC srl, idoneo per finiture Colorate, composto da una miscela di inerti selezionati a base di CaCO<sub>3</sub> con granulometria max 0,6 mm, ossidi minerali o terre naturali che conferiscono nella massa la pigmentazione colorata desiderata, additivi nobilitanti, ed il tutto legato con grassello di calce stagionato almeno 12 mesi nel rispetto della più antica tradizione per riprodurre gli effetti cromatici di una finitura a calce, offrendo contemporaneamente elevate caratteristiche di protezione e durabilità. Resistente alla penetrazione dell'acqua meteorica grazie ad un appropriato sistema di inibizione della capillarità molecolare, mantenendo inalterata la permeabilità al vapore. Prezzo al mq.</p>	mq	29,00
VIII 06	<p><b><u>Ciclo decorativo di tinteggiatura minerale per paramenti murari esterni di pregio con idropittura a base di silicati minerali</u></b></p> <p>A totale maturazione degli intonaci applicazione di una mano del fondo appretto concentrato PRIMER SILICATI della CRC srl, a base di silicato minerali e della successiva finitura protettiva con due mani della pittura minerale murale opaca TINTA SILICATI della CRC srl, ai silicati minerali per facciate, ininfiammabile, con elevate caratteristiche di permeabilità al vapore e resistenza agli agenti atmosferici aggressivi (piogge acide), per</p>		



	strati di finitura senza pellicola in reticoli cristallini di silicato e poli silicato a bassa carica elettrostatica. Prezzo al mq.	mq	25,00
VIII 07	<b><u>Ciclo decorativo di tinteggiatura minerale per paramenti murari in calce con idropittura a base di grassello di calce stagionato</u></b>  Esecuzione di tinteggio decorativo a base minerale mediante la realizzazione di una prima mano a pennello del PRIMER TINTA CALCE della CRC srl. Ad asciugatura completa tra l'una e l'altra, applicare a pennello fino a tre o quattro mani di TINTA CALCE della CRC srl, idropittura minerale murale diffusiva a base di grassello di calce murale bioecologica composta da grassello di calce stagionato in fossa 24 mesi setacciato e micronizzato, privo di qualsiasi impurità; terre o ossidi coloranti che conferiscono nella massa la pigmentazione desiderata, dal processo continuo di carbonatazione ad altissima trasparenza. Prezzo al mq.	mq	24,00
VIII 08	<b><u>Ciclo di protezione per paramenti murari esterni ed interni con idropittura traspirante ad alta protezione a base di resine acril-silossaniche a matrice mista organico-minerale</u></b>  A totale maturazione degli intonaci applicazione di una mano del primer fissativo e consolidante corticale a base di resine acril-silossanico PRIMER SILOSSANICO della CRC srl, successiva realizzazione della finitura protettiva e decorativa mediante l'applicazione di due mani a pennello rullo o spruzzo, del rivestimento murale opaco e traspirante a strato sottile TINTA SILOSSANICA della CRC srl, a base di speciali resine acril-silossaniche a matrice mista organico/minerale in emulsione acquosa, con pigmenti di elevata resistenza, speciali cariche micronizzate additivi antibiodeteriogeni di elevatissima resistenza all'aerosol marino ed alle piogge acide. Prezzo al mq.	mq	20,00
VIII 09	<b><u>Rivestimento murale a base di microsferi in ceramica, biossido di titanio e polimeri acrilici, riflettente, fotocatalitico, elastico e traspirante per intonaci e calcestruzzo</u></b>  Su supporti intonacati o in calcestruzzo f.v. sani e complanari, applicazione di una mano a pennello del primer fissativo traspirante a base di polimeri acrilici EXTERIOR PRIMER, successiva realizzazione della finitura protettiva mediante applicazione di due mani a pennello rullo o spruzzo airless, del rivestimento murale elastico e traspirante a strato sottile THERMATECH EXTERIOR di colore bianco, a base di microsferi di ceramica di diametro da 20 a 200 micron, biossido di titanio, speciali resine acriliche in emulsione acquosa, e pigmenti di notevole resistenza con potere foto catalitico grazie al contenuto di biossido di titanio (depurazione biologica ambientale) in grado di proteggere il supporto da irraggiamento solare, umidità, smog ed aerosol marino. Prezzo al mq.	mq	31,00
VIII 10	<b><u>Protettivo traspirante idro ed oleorepellente per intonaci e finiture a calce e tinteggiature al grassello di calce</u></b>  Protezione idro ed oleo repellente specifica per intonaci, finiture e tinteggiature a base di calce e grassello di calce, mediante applicazione a pennello del protettivo a base di fluoro polimeri in miscela solvente inerte CALCEFRESH della CIR CHIMICA ITALIANA RESTAURI srl il prodotto deve presentare una riduzione dell'assorbimento d'acqua non inferiore al 75%, non deve alterare in maniera significativa l'aspetto cromatico del supporto, deve lasciare inalterata la traspirazione del supporto, avere elevata resistenza ai raggi UV ed essere facilmente applicabile a pennello o a spruzzo ed essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Prezzo al mq.	mq	14,00

## IX MANUTENZIONI EDIFICI CIVILI

Codice analisi	Descrizione voce di capitolato	u.m.	prezzo €
IX 01	<b><u>Trattamento idrorepellente di fughe di pavimentazioni posate su terrazze e balconi esterne, piastrellate con resine siliconiche catalizzate in miscela solvente</u></b>  Fornitura e posa di DEFENDER S della CIR CHIMICA ITALIANA RESTAURI srl impregnante idrorepellente di profondità a base di particolari resine siliconiche catalizzate in miscela solvente, specifico per il trattamento idrofobizzante delle fughe di posatura su terrazze, balconi e pavimentazioni esterne, anche piastrellate. Deve presentare una riduzione dell'assorbimento d'acqua >80%. Non deve alterare l'aspetto cromatico del supporto, deve avere elevata resistenza ai raggi UV e deve essere facilmente applicabile a pennello, a spruzzo o con rullo. Deve essere reversibile. Deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Prezzo al mq.	mq	20,00



X	ANTIGRAFFITI	
Codice analisi	Descrizione voce di capitolato	u.m. prezzo €
X 01	<p><b><u>Rimozione di graffiti murali da pietre naturali di qualsiasi natura e manufatti edili assorbenti, anche di interesse storico artistico e/o monumentale, superfici metalliche verniciate a forno, vetrificate e pellicolate (carrozze e vagoni di treni) con miscela ecologica a base di particolari esteri e tensioattivi biodegradabili</u></b></p> <p>Fornitura e posa di ECO 7 G della CIR CHIMICA ITALIANA RESTAURI srl prodotto ecologico (privo di solventi clorurati dannosi per l'ambiente e per gli operatori) a base di particolari esteri e tensioattivi biodegradabili, specifico per pietre naturali e manufatti edili assorbenti (anche di interesse storico-artistico e/o monumentale), superfici metalliche verniciate a forno, vetrificate e pellicolate. Deve permettere la rapida eliminazione di tutti i tipi di graffiti ed imbrattamenti vandalici (spray, vernici, inchiostri, pennarelli etc.) presenti sulle superfici a cui è destinato senza alterarne l'aspetto e la consistenza. Deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Prezzo al mq.</p>	mq 25,00
X 02	<p><b><u>Rimozione di graffiti murali resistenti e stratificati da pietre naturali di qualsiasi natura e manufatti edili assorbenti, anche di interesse storico artistico e/o monumentale, con miscela ecologica a base di particolari solventi, emulsionanti e tensioattivi biodegradabili</u></b></p> <p>Fornitura e posa di ECO DG della CIR CHIMICA ITALIANA RESTAURI srl prodotto privo di solventi clorurati dannosi per l'ambiente e per gli operatori a base di particolari solventi, emulsionanti e tensioattivi biodegradabili, specifico per pietre naturali e manufatti edili assorbenti, anche di interesse storico-artistico e/o monumentale. Deve permettere la rapida eliminazione di tutti i tipi di graffiti ed imbrattamenti vandalici (spray, vernici, inchiostri, pennarelli etc.) presenti sulle superfici a cui è destinato senza alterarne l'aspetto e la consistenza. Deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Prezzo al mq.</p>	mq 24,00
X 03	<p><b><u>Rimozione delle alonature persistenti di graffiti precedentemente rimossi da pietre naturali e manufatti edili assorbenti con detergente a base alcalina con emulsionanti, solventi e tensioattivi biodegradabili</u></b></p> <p>Fornitura e posa di NO OMBRE della CIR CHIMICA ITALIANA RESTAURI srl detergente a base alcalina con emulsionanti, solventi e tensioattivi biodegradabili, specifico per eliminare le eventuali alonature derivate da operazioni di pulizia di graffiti su superfici lapidee e manufatti. La sua formulazione deve consentirne l'utilizzo su superfici particolarmente porose, con presenza di alonature particolarmente resistenti e penetrate, senza alterarne l'aspetto e la consistenza. Deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Prezzo al mq.</p>	mq 24,00
X 04	<p><b><u>Protettivo antigraffiti permanente trasparente specifico per pietre naturali di qualsiasi natura e manufatti edili assorbenti, murature faccia a vista, cemento, intonaci, superfici precedentemente pitturate/tinteggiate, anche di interesse storico-artistico e/o monumentale con resine poliuretatiche catalizzate in sistema acquoso</u></b></p> <p>Fornitura e posa di ANTIGRAF PERMANENT della CIR CHIMICA ITALIANA RESTAURI srl, protettivo antigraffiti permanente di tipo bi-componente, a base di resine poliuretatiche catalizzate in sistema acquoso. Deve impedire la penetrazione di vernici, pennarelli, graffiti e inchiostri di bombolette spray, agevolandone la successiva pulitura ed asportazione con il remover ecologico specifico ECO 7 G della CIR CHIMICA ITALIANA RESTAURI srl e garantendo impermeabilità e resistenza ad essi per almeno 10 cicli di pulizia con suddetto remover. Non deve influenzare in maniera importante l'aspetto cromatico dei supporti trattati, deve possedere inoltre elevata resistenza ai raggi U.V. e non deve ingiallire, deve essere facilmente applicabile a pennello o rullo. Il prodotto deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Prezzo al mq.</p>	mq 26,00
X 05	<p><b><u>Protettivo antigraffiti ed anti smog sacrificale trasparente specifico per pietre naturali di qualsiasi natura e manufatti edili assorbenti anche di interesse storico artistico e/o monumentale con miscela di cere e fluoropolimeri in emulsione acquosa</u></b></p> <p>Fornitura e posa di ECO PMC 2000 della CIR CHIMICA ITALIANA RESTAURI srl, sistema antigraffiti ed antismog a base di cere e fluoropolimeri in emulsione acquosa, specifico per pietre naturali di qualsiasi natura e manufatti edili assorbenti, anche di interesse storico-artistico e/o monumentale (tipo). Deve impedire la penetrazione di vernici, pennarelli, graffiti, spray e l'attecchimento di manifesti ed agevolarne la successiva pulitura</p>	



semplicemente con acqua calda in pressione (80/90°C-20/40 bar) o con l'utilizzo di una vaporella. Deve donare ai materiali trattati idro ed oleo repellenza. Deve essere completamente reversibile con acqua calda. Non deve influenzare in maniera importante né la traspirabilità né l'aspetto cromatico dei supporti trattati, deve possedere inoltre elevata resistenza ai raggi UV ed essere facilmente applicabile a pennello, rullo o a spruzzo. Deve essere reversibile. Deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Prezzo al mq.

mq 20,00

## XI PAVIMENTAZIONI SPECIALI E TRATTAMENTI

Codice analisi	Descrizione voce di capitolato	u.m.	prezzo €
XI 01	<b><u>Pavimentazione eco compatibile in battuto di tufo</u></b>  Battuto biocompatibile ad alto spessore tipo BATTUTO ZL della CRC srl, a base di tufo idoneo per aree pedonabili e/o carrabili, predosato e formato da due componenti: 1.Inerti a base di zeolite di ns. estrazione, in curva granulometrica da 0 a 8 mm; 2.Legante a base di calce idraulica di natura pozzolanica, ottenuta dalla reazione tra la calce aerea e quantità opportune di zeoliti ad alto indice idraulico, il tutto combinato in uno speciale processo di sintesi altamente reattivo nel tempo. Fornito e posto in opera con le attrezzature opportune al tipo di lavorazione, per spessori fino a 10,00 cm. Restano escluse dalla presente voce poiché pagate a parte tutte le opere di scavo, di drenaggio, di accessori alla pavimentazione, quali cordoli, zanelle, etc.  Prezzo per mq per superfici pedonabili	mq	76,00
XI 01.1	Sovrapprezzo per spessori pari a 1,00 cm oltre i 10,00 cm già determinati (pedonale)	mq	11,00
XI 01.2	Prezzo per mq per superfici carrabili	mq	86,00
XI 01.3	Sovrapprezzo per spessori pari a 1,00 cm oltre i 10,00 cm già determinati (carrabile)	mq	12,00
XI 02	<b><u>Ciclo di pulizia per pavimentazioni in cotto, mattoni, clinker, pietre naturali, non trattati con detergenti basici e acidi</u></b>  Ciclo di pulizia per pavimentazioni in cotto, mattoni, clinker, pietre naturali, mediante la fornitura e posa di Campigiano BASICO della CIR CHIMICA ITALIANA RESTAURI srl, detergente ad azione sgrassante/decerante a base di alcali forti, solventi, emulsionanti, tensioattivi e sequestranti in soluzione acquosa per la rimozione di sporco di natura grassa, cere, film polimerici, muschi, muffe ed alghe, diluito con acqua (concentrazione prodotto attivo 20%) lavorato per circa 10 minuti avendo cura di aspirare tutto con aspira liquidi. Successiva fornitura e posa di Campigiano ACIDO della CIR CHIMICA ITALIANA RESTAURI srl, detergente a base di acidi forti tamponati per la rimozione di efflorescenze saline, incrostazioni calcaree e sporco inorganico, diluito con acqua (concentrazione prodotto attivo 20%), applicato con monospazzola e aspirato con aspiraliquidi, ultimare con abbondante risciacquo. I prodotti devono essere corredati di schede di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Prezzo per mq	mq	27,00
XI 03	<b><u>Pulizia re-incerante per la manutenzione veloce delle pavimentazioni in cotto ad azione neutra con detergente neutro.</u></b>  Fornitura e posa di Campigiano PRATICOT della CIR CHIMICA ITALIANA RESTAURI srl, detergente neutro studiato per la manutenzione quotidiana delle superfici in cotto, mattoni e manufatti, anche precedentemente trattate. Il prodotto deve essere diluibile in acqua a seconda delle necessità. Il prodotto non deve alterare in alcun modo gli eventuali trattamenti già presenti sulla pavimentazione, deve pulire e re-incerare allo stesso tempo il cotto. Non deve contenere acidi o alcali forti, alcool, ammoniaca o varechina. Il prodotto deve poter essere inserito all'interno di monospazzole e/o lavasciuga. Il prodotto in oggetto deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Prezzo al mq.	mq	26,00
XI 04	<b><u>Protettivo per pavimentazioni in cotto, mattoni e manufatti assorbenti situate in interno con polimero acril ceroso in emulsione acquosa</u></b>  Fornitura e posa di CR-7 della CIR CHIMICA ITALIANA RESTAURI srl, trattamento protettivo di finitura costituito da un polimero acril-ceroso in emulsione acquosa per pavimentazioni in cotto, mattoni e manufatti assorbenti. Il prodotto deve conferire un'elevata idro ed oleo repellenza e deve inoltre avere una elevata resistenza all'usura del tempo ed al calpestio. Deve donare alle superfici trattate una gradevole lucentezza (versione LUX) oppure una calda e più tradizionale satinatura (versione MATT). Deve essere facilmente applicabile a pennello o con spandicera. Deve essere reversibile. Il prodotto in oggetto deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come		



	richiesto dalla normativa in vigore. Prezzo al mq.	mq	19,00
XI 05	<p><b><u>Trattamento impregnante per pavimentazioni esterne in cotto, mattoni e manufatti assorbenti, specifico per cotto antico, fatto a mano e/o ad alta porosità ed assorbenza con fluoro polimeri in soluzione acquosa</u></b></p> <p>Fornitura e posa di IDRO PTA della CIR CHIMICA ITALIANA RESTAURI srl, prodotto a base di fluoropolimeri in soluzione acquosa specificatamente formulato per il trattamento idro ed oleorepellente delle pavimentazioni in cotto, mattoni e manufatti assorbenti poste all'esterno. Deve ridurre il fenomeno di sgretolamento per gelività e la formazione di muschi e licheni che rendono scivolosa la pavimentazione. Deve favorire l'eliminazione delle salnitrazioni ed impedire la penetrazione dello sporco e degli inquinanti atmosferici. Deve rendere i materiali resistenti alle macchie di natura grassa ed oleosa, deve essere traspirante e deve lasciare inalterato l'aspetto cromatico della superficie trattata. Deve essere facilmente applicabile a pennello o a spruzzo. Deve essere reversibile. Il prodotto in oggetto deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Prezzo al mq.</p>	mq	28,00
XI 07	<p><b><u>Trattamento antiscivolo per pietre naturali levigate e/o piombate, ceramiche, gres porcellanato (come vasche da bagno, piatti doccia, bordi piscina, etc.)</u></b></p> <p>Fornitura e posa di ANTISCIVOLO della CIR CHIMICA ITALIANA RESTAURI srl, trattamento antiscivolo a base acqua specifico per tutte le superfici in pietra naturale lucidata e/o piombata, ceramiche, gres porcellanato (come vasche da bagno, piatti doccia e bordi piscine). Il prodotto deve creare una micro rugosità superficiale che aumenti il coefficiente di attrito e quindi il grado di sicurezza della stessa, senza alterare l'aspetto cromatico del supporto e lasciandone inalterata la traspirazione. Deve essere facilmente applicabile con rullo, a pennello o a spruzzo. Deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Prezzo al mq</p>	mq	29,00
XI 08	<p><b><u>Trattamento di finitura ad elevata resistenza per pavimentazioni assorbenti interne ed esterne. Ideale per il trattamento di finitura di pavimentazioni in cemento industriale dove si necessita di elevata resistenza al calpestio ed al carrellamento di mezzi, anche in ambienti assoggettati a normativa H.A.C.C.P con resine poliuretatiche bicomponenti catalizzate in sistema acquoso.</u></b></p> <p>Fornitura e posa di CIR ULTRA FINISH della CIR CHIMICA ITALIANA RESTAURI srl, trattamento di finitura ad elevata resistenza di tipo bi-componente, a base di resine poliuretatiche catalizzate in sistema acquoso, specifico per pavimentazioni assorbenti esterne ed interne ove si necessita di elevata resistenza al calpestio e/o al carrellamento di mezzi coniugata ad elevata durata nel tempo, certificato per l'utilizzo in ambienti alimentari assoggettati a normativa H.A.C.C.P. (tipo). Il trattamento deve rendere impermeabili all'acqua ed allo sporco le pavimentazioni trattate e deve presentare notevole resistenza all'usura dovuta al tempo, al calpestio ed al carrellamento. Deve presentare elevata resistenza a sostanze acide e/o alcaline, oltre che a solventi e/o olii. Deve possedere inoltre elevata resistenza ai raggi U.V., non deve ingiallire, deve essere facilmente applicabile a rullo e deve essere reversibile tramite asportazione meccanica. Il prodotto deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Prezzo al mq</p>	mq	41,00

## XI COPERTURE A VERDE PENSILE

Codice analisi	Descrizione voce di capitolato	u.m.	prezzo €
XII 01	<p><b><u>Giardino pensile intensivo leggero spessore max 21 cm, compreso impermeabilizzazione con telo in EPDM, termoisolamento SUPERGARDEN, della PERLITE ITALIANA srl dall'accumulo idrico con drenaggio e aerazione integrato IGROPERLITE TIPO 2 della PERLITE ITALIANA srl, dal telo filtrante DRENALIT F130 della PERLITE ITALIANA srl e dallo speciale substrato colturale AGRITERRAM GP della PERLITE ITALIANA srl, sul quale viene applicato il tappeto erboso di graminacee in rotoli precoltivati di spessore circa 5 cm, escluso il sistema di irrigazione da pagare a parte. Le peculiarità del sistema sono riconducibili allo spessore limitato del pacchetto che permette l'attecchimento e lo sviluppo delle specie vegetali previste in 21 cm di spessore con peso totale a saturazione completa di 125 kg/m2 (+ 15/20 kg/m2 per il parato in rotoli) portando il valore di accumulo idrica totale a 70 l/m2. La soluzione pensile garantisce un coefficiente di deflusso di 0,35 e contribuisce all'isolamento termico dell'involucro dell'edificio con una</u></b></p>		



resistenza termica complessiva di 1,573 m<sup>2</sup>K/W. Le prestazioni previste dalla norma UNI 11235, sono di seguito riassunte:

Spessore totale	cm	21
Peso a saturazione totale	Kg/mq	145
Regimentazione idrica (coeff. deflusso)		0,35
Capacità agronomiche	ph	6 – 7,5
Accumulo idrico totale	l h <sub>2</sub> o / mq	70
Termoisolamento saturazione completa	W/mq°K trasmittanza (U)	0,636
Resistenza termica (R)	Mq °K/W	1,573

## IMPERMEABILIZZAZIONE; ELASTOSEAL TELO UNICO IN EPDM

Preparazione della superficie e strato di regolarizzazione, nel caso la superficie presentasse protuberanze o asperità, è consigliabile posizionare uno strato di regolarizzazione in TNT di adeguata grammatura, previa accurata pulizia della superficie del tetto, da macerie e altri oggetti taglienti con l'ausilio di una scopa o di un'aspirapolvere, con sovrapposizione fra i rotoli di almeno 20 cm. Fornitura e posa in opera di telo impermeabile ELASTOSEAL della IMPERMEA srl in caucciù sintetico EPDM (Etilene Propilene Diene Monomero) dello spessore di mm 1,20 / 1,50. I teli possono essere forniti prefabbricati su misura e forma fino a 2000 m<sup>2</sup> in un unico pezzo. Le eventuali giunzioni tra i teli vengono effettuate tramite saldatura elastica Thermobond mediante l'ausilio di una macchina ad aria calda. La dimensione massima di un telo prefabbricato, dipende dalle possibilità di trasporto, dalle attrezzature disponibili e dalle condizioni in cantiere. Il peso della membrana di spessore mm 1.20 è di 1,300 kg/m<sup>2</sup> Prodotto marcato CE, a norma EN 13956, elasticità 300% min., resistente ai raggi UV e all'ozono, resistente da -40 a +120°C, resistente ai microrganismi, resistente alle radici secondo FLL. I risvolti verticali sulle pareti e corpi emergenti devono superare di almeno 10 cm il livello massimo raggiungibile dall'acqua, per risvolti con un'altezza inferiore a 20 cm, il telo Elastoseal viene incollato sulla superficie verticale con adesivo a contatto 5000. Il margine superiore del telo viene fissato meccanicamente, per risvolti con un'altezza fino a 50 cm, il telo Elastoseal viene fissato meccanicamente sulla superficie orizzontale del tetto, dopo di che il risvolto verticale viene impermeabilizzato con una striscia armata Thermobond, che viene incollata alla superficie con adesivo a contatto 5000. La striscia per raccordi Thermobond deve avere un sormonto termosaldabile sul telo Elastoseal orizzontale di minimo 10 cm (in modo da coprire i fissaggi meccanici). Il margine superiore della striscia armata Thermobond viene fissato con appositi ancoraggi meccanici. Il margine inferiore invece, viene saldato con aria calda al telo Elastoseal orizzontale per mantenere la continuità. Qualora la membrana sui risvolti verticali fosse suscettibile a danneggiamenti meccanici questa dovrà essere protetta adeguatamente o con una scossalina metallica che la ricopra per tutto il suo sviluppo, o con un tamponamento in materiale rigido, previa interposizione di uno strato separatore/antirifrazione in tessuto-non-tessuto, se richiesto dalla natura della superficie del tamponamento (se fosse calcestruzzo gettato in opera, sul tessuto-non-tessuto va messo un foglio di polietilene prima del getto.). I dettagli come angoli, raccordi a tubi ed elementi passanti, bocchette di scarico e altri dettagli vengono realizzati con l'ausilio di pezzi speciali prefabbricati o manualmente sul cantiere, giuntandoli alla membrana tramite saldatura elastica in Thermobond, allo scopo di mantenere la continuità del manto impermeabile.

## DRENAGGIO; SUPERGARDEN

L'elemento di drenaggio orizzontale è realizzato con lastre rigide di polistirene espanso sinterizzato a celle chiuse con bordi a incastro, supporti circolari e foratura passante per facilitare il deflusso delle acque da porre in opera tra il telo in EPDM antiradice e l'elemento di accumulo idrico Igroperlite, con spessore 40 mm + 15 mm di camera d'aria densità 30 Kg/m<sup>3</sup> conduttività termica (λ): 0,036 W/mK e resistenza termica R utile (R=s/λ): 1,12 m<sup>2</sup>K/W. Il prodotto risponde alle prescrizioni dalla norma UNI 11235.

## ACCUMULO IDRICO; IGROPERLITE TIPO 2

L'accumulo idrico è realizzato con materassini di Igroperlite che sono costituiti da un substrato inerte di perlite espansa Agrilit 1 di granulometria 0,1-1 mm. Lo speciale non tessuto geotessile calandrato con cui sono confezionati i materassini svolge la funzione filtrante di tutti i materiali provenienti dal substrato culturale, con granulometria 0,1-1 mm e spessore totale 5 cm

## ELEMENTO FILTRANTE DRENALIT F130

L'elemento di filtrazione spessore 0,7 mm è realizzato con feltro geotessile non tessuto ad alta tenacità, 100% polipropilene calandrato, utilizzato per evitare il passaggio di particelle fini dal substrato culturale verso l'elemento di drenaggio e accumulo.

## SUBSTRATO CULTURALE; AGRITERRAM GP



Il substrato è costituito da una miscela di torbe, lapillo, pomice, zeoliti e concimi a lenta cessione ed è esente da semi infestanti, di granulometria: 0-10 mm, spessore compattato 10 cm, rispondente alle prescrizioni previste dalla norma UNI 11235.

## TAPPETO ERBOSI IN ROTOLI

Lo strato vegetativo per l'arredo a verde è costituito da tappeto erboso di graminacee ottenuto con rotoli precoltivati costituito da macro e microterme (Cynodon dactylon var. Santana/Poa pratensis) con buona finezza, colore verde scuro in inverno, verde brillante in estate, aspetto piatto ed omogeneo, ottima resistenza al calpestio, utilizzo in pieno sole, ridotto accrescimento con 7/8 sfalci anno.

Per superfici piane spessore totale 21 cm peso 145 kg/mq a totale saturazione d'acqua.

Prezzo per mq mq 217,00

### XII 02 Sistema brevettato PERLIPARKING per la realizzazione di parcheggi ecologici inerbiti permeabili e ad elevato accumulo idrico

Realizzazione di parcheggio permeabile Perliparking mediante fornitura e posa di elemento di protezione e drenaggio ECODREN SD5 della PERLITE ITALIANA srl costituito da una georete accoppiata a caldo con un geotessile non tessuto ad azione filtrante, Massa areica di 570 g/m2 e Portata idraulica (a 20 kPa, i = 0,01) pari a 1,00 \* 10-1 KN/m, fornitura e posa di elemento drenante di accumulo idrico IGROPERLITE® della PERLITE ITALIANA srl costituito da perlite espansa selezionata (Tipo 1), confezionata in sacchi di non tessuto geotessile, di spessore medio 5 cm, capacità di accumulo idrico 6,5 litri/m2 x cm, porosità totale > 95 % v/v., fornitura e posa di elemento di filtrazione DRENALIT® F 130 costituito da un feltro in non tessuto geotessile, 100% polipropilene ad alta tenacità di peso 130 g/mq e permeabilità verticale all'acqua sotto carico >1\*10-3 m/sec, fornitura e posa di substrato colturale AgriTERRAM® TV della PERLITE ITALIANA srl, costituito da una miscela di torbe, inerti rocciosi leggeri, argille speciali, sostanze ammendanti, concimi organici, esente da semi infestanti, densità in opera a saturazione di circa 1200 - 1300 kg/mc, nello spessore medio di circa 7 cm compattati, completo di impianto di fertirrigazione, con alimentazione dal basso discontinua e di elementi alveolari d'armatura in polietilene ad alta densità di dimensioni di 50 x 50 cm e spessore 5 cm, che consentono una portata carrabile di 500 ton/mq. Prezzo al mq per spessore 12/15 cm

mq 127,00

## XIII RIPARAZIONE E PROTEZIONE CALCESTRUZZO ARMATO

Codice analisi	Descrizione voce di capitolato	u.m.	prezzo €
XIII 01	<u>Trattamento di pulizia e preparazione di superfici in calcestruzzo armato mediante sistema ad aereo idro sabbiatura che permette l'abbattimento delle polveri dannose</u>		
	Realizzazione di trattamento di pulizia e preparazione di superfici in calcestruzzo armato ed armature metalliche, con sistema ad aeroidrosabbiatura mediante l'impiego di sabbia silicea di granulometria 0,8-1,25 mm e di sabbiatrice modulare completa del kit di aeroidrosabbiatura mod. WBK 10, con una portata d'acqua compresa fra 0,5 e 1 lt./min ed un ugello Ø 6-8 mm, completa di comando a distanza posto sull'impugnatura che permette all'operatore di chiudere il flusso dell'abrasivo impiegato. Il sistema così composto utilizza come base una sabbiatrice modulare a secco dove viene iniettata dell'acqua in una camera posta prima dell'ugello di sabbiatura. In questo modo si ottiene quindi, la fuoriuscita di una miscela omogenea composta da aria-acqua-abrasivo, che permette di ottenere la resa della sabbiatura a secco con il risultato di abbattimento delle polveri dannose. Prezzo per mq	mq	35,00
XIII 02	<u>Rasatura contenitiva sigillante mediante stucco epossidico bicomponente e posa di iniettori rame/plastica per la realizzazione di idoneo circuito di iniezione su strutture in c.a.</u>		
	Esecuzione di rasatura sigillante contenitiva e posa di n° 5 iniettori rame/plastica su strutture in c.a. per l'ottenimento di apposito circuito di iniezione a successive iniezioni di resina fluida (vedi voce relativa) mediante l'impiego della resina epossidica bicomponente a consistenza di stucco spatolabile BETONTEX RC 30 della ARDEA PROGETTI & SISTEMI srl, applicata a spatole negli spessori massimi di 3 mm. Prezzo per mq	mq	130,00
XIII 03	<u>Pompa autoclave in acciaio inox per iniezioni di resina</u>		
	Pompa autoclave da 4 litri per trasferire e iniettare in strutture murarie o in calcestruzzo armato, qualsiasi tipo di resina epossidica o di altra natura, fluida quanto basta per essere pompata con una pressione max. 6 bar di aria compressa. Il peso di solo 10 Kg compresa		



	la dotazione, l'ingombro estremamente compatto, la cinghia per il trasporto a spalla e la facilità di manovra, ne permettono l'utilizzo anche con un solo operatore. Prezzo per pompa completa di accessori.	pz	1.071,00
XIII 04	<b><u>Riparazione di lesioni passanti in strutture di cemento armato, pietra e legno mediante iniezione di resine epossidiche fluide</u></b>  Riparazione di lesioni passanti in strutture di cemento armato, pietra, legno, mattoni mediante iniezione della resina epossidica fluida bicomponente ed ammine alifatiche, esente da solventi RESISYSTEM 312 della RESIMIX srl, mediante l'impiego di idonei tubicini d'iniezione e sfiato in plastica/rame e di pompa autoclave in lega leggera alimentata a bassa pressione, previa sarcitura sigillante dell'intero perimetro della lesione compreso il fissaggio dei tubicini d'iniezione e sfiato con lo stucco epossidico bicomponente RESICOL 100 della RESIMIXsrl. Prezzo per metro lineare di sviluppo di lesione.	m	236,00
XIII 05	<b><u>Iniezione di resine epossidiche fluide per riempimenti, inghisaggi ed incollaggi collaboranti</u></b>  Iniezione di resine per riempimento ed incollaggio collaborante eseguita mediante attrezzatura airless con speciale pompa autoclave in lega leggera e tubazioni in teflon con l'impiego della resina epossidica bicomponente fluida a basso modulo elastico BETONTEX RC 01 della ARDEA PROGETTI & SISTEMI srl con induritore alifatico, da eseguirsi in apposito circuito di iniezione precedentemente eseguito (vedi voce relativa). Prezzo per kg di resina iniettata.	kg	122,00
XIII 06	<b><u>Riparazione di strutture in calcestruzzo armato con la ricostruzione volumetrica del calcestruzzo copri ferro con malta cementizia tixotropica predosata monocomponente antiritiro</u></b>  Riparazione di superfici in calcestruzzo armato con la ricostruzione del calcestruzzo copri ferro mediante l'impiego della malta cementizia monocomponente tixotropica a ritiro controllato esente da cloruri e resistente ai solfati (secondo UNI 9156) ANCORFIX 708 ARS della PAGEL ITALIANA srl, contenete microfibre sintetiche ed additivi in polvere, previo trattamento delle armature metalliche con la boiaccia passivante bicomponente ANCORFIX 908 FE della PAGEL ITALIANA srl contenente inibitore di corrosione organico applicata a spatola in un ciclo di massimo 2 cm di spessore. Prezzo per mq	mq	133,00
XIII 06.1	Sovrapprezzo per ogni cm aggiuntivo	mq	33,00
XIII 07	<b><u>Ciclo di riparazione di strutture in c.a. ad alta duttilità con ricostruzione volumetrica del calcestruzzo di copriferro mediante malta strutturale a calce aerea e pozzolana (zeolite) fibro rinforzata a bassissimo modulo elastico, rasatura frattazzata e protezione con vernice termoceramica elastica</u></b>  Ciclo di riparazione di strutture in c.a. mediante applicazione a pennello, sulle armature metalliche ripulite a metallo bianco, della malta SIKA MONOTOP 610 come protezione anticorrosiva, successiva ricostruzione volumetrica del calcestruzzo di copriferro e la contemporanea formazione di intonaco con l'impiego della malta strutturale R FIBER della CRC srl, a base calce aerea e pozzolana reattiva (zeolite) tixotropica contenente fibre in poliaccrilonitrile, a bassissimo modulo elastico, applicata manualmente o a spruzzo su supporti saturi d'acqua, nello spessore totale di 4 cm (in due strati di 2 cm), finitura con due strati della malta fine INTONACHINO TF della CRC srl, a finitura frattazzata con inglobata rete in fibra di vetro da 150 gr/mq, successiva tinteggiatura delle superfici con due mani del rivestimento murale elastico e traspirante a strato sottile THERMATECH EXTERIOR a base di microsferi di ceramica diametro 20/200 micron, biossido di titanio, speciali resine acriliche in emulsione acquosa, e pigmenti di notevole resistenza con potere foto catalitico. Prezzo per mq	mq	141,00
XIII 08	<b><u>Riparazione di travetti latero cemento con ricostruzione volumetrica del calcestruzzo copri ferro</u></b>  Riparazione di travetti latero cemento (tipo SAP - FERT - UNIC - VARESE - PERRETUNIC - DOPPIO T - CELERSAP) mediante ricostruzione del calcestruzzo copri ferro con l'impiego della malta cementizia tixotropica solfato resistente per ripristini strutturali ANCORFIX 708 ARS PLUS della PAGEL ITALIANA srl a ritiro compensato con maturazione in aria (UNI 8147), contenente fibre PAN in poliaccrilonitrile, e rispondente alle norme UNI EN 1504/9 e UNI EN 1504/3 relativamente ai prodotti da riparazione strutturali di classe R4, previa applicazione in due mani a pennello, sulle armature metalliche precedentemente sabbiate (intervento pagato a parte), della miscela bicomponente ANCORFIX 908 FE della PAGEL ITALIANA srl per la passivazione. Prezzo al metro lineare		



	di travetto larghezza max 10 cm.	m	79,00
XIII 09	<p><b><u>Ciclo di riparazione frontini balconi in c. a. con ricostruzione volumetrica del calcestruzzo copriferro e formazione intonaco con malta strutturale a calce aerea e pozzolana fibro rinforzata e protezione con rivestimento termoceramico impermeabile ed elastico</u></b></p> <p>Ciclo di riparazione di frontini balconi in calcestruzzo armato mediante applicazione a pennello, sulle armature metalliche ripulite, della malta SIKA MONOTOP 610 come protezione anticorrosiva e la successiva ricostruzione volumetrica del calcestruzzo copriferro degradato e la contemporanea formazione intonaco, con l'impiego della malta strutturale R FIBER della CRC srl, a base calce aerea e pozzolana reattiva (zeolite) tixotropica contenente fibre in poliaccrilonitrile, a bassissimo modulo elastico e con PH &gt; 12. Applicata manualmente o a spruzzo su supporti saturi d'acqua, nello spessore totale di 4 cm (in due strati di 2 cm), finitura con due strati di INTONACHINO TF della CRC srl, a finitura frattazzata fine e tinteggiatura con due mani di THERMATECH EXTERIOR di colore bianco. Prezzo per metro lineare di frontini entro i 30 cm di altezza.</p>	m	59,34
XIII 10	<p><b><u>Rasatura regolarizzante di strutture in calcestruzzo armato con malta cementizia bicomponente tixotropica a ritiro controllato</u></b></p> <p>Rasatura regolarizzante di strutture in cemento armato con malta cementizia bicomponente mediante l'impiego della malta cementizia bicomponente a ritiro controllato tixotropica ANCORFIX 708 BIC EXTRAFINE della PAGEL ITALIANA srl a base di cementi modificati con inerti a granulometria micronizzata polimeri sintetici in emulsione e silice fume contenete microfibre sintetiche e speciali additivi applicata manualmente con spatola inox e rifinita a frattazzino di spugna. Prezzo per mq</p>	mq	36,00
XIII 11	<p><b><u>Trattamento tixotropico di sottofondo con funzione disperdente delle tensioni di vapore in controspinta per supporti umidi o soggetti ad umidità capillare diffusa</u></b></p> <p>Trattamento di sottofondo tixotropico disperdente delle tensioni di vapore in controspinta per supporti umidi o con diffusa umidità capillare negativa, eseguito mediante l'impiego della pasta tricomponente a base di resine epossidiche in dispersione acquosa DUROGLASS FU RAPIDO della MPM srl applicato a spatola inox nello spessore medio di 2 mm in ragione di 3,5 kg/mq in almeno due cicli applicativi atto ad impedire la risalita di tensioni di vapore interstiziali preservando successive applicazioni con resine vulnerabili all'umidità. Prezzo al mq</p>	mq	82,00

## XIV PROTEZIONE DAL FUOCO

Codice analisi	Descrizione voce di capitolato	u.m.	prezzo €
XIV 01	<p><b><u>Protezione passiva dal fuoco con intonaco per l'innalzamento della resistenza al fuoco sino alla classe R/REI 180 di strutture in calcestruzzo armato</u></b></p> <p>Protezione passiva dal fuoco per l'innalzamento della resistenza al fuoco sino alla classe R/REI 180 di strutture in calcestruzzo armato mediante posa di una mano a pennello del primer CAFCO BONDSEAL della PERLITE ITALIANA srl, e successiva applicazione dell'intonaco leggero CAFCO 300 CP44 della PERLITE ITALIANA srl, a base di perlite espansa, vermiculite espansa e leganti idraulici di colore bianco sporco formulato con materie prime tali da garantire in caso d'incendio una protezione al supporto fino alla resistenza R/REI 180 (idoneità del prodotto ad essere applicato su strutture in calcestruzzo comprovata dal certificato emesso dal laboratorio CSI di Bollate (MI) con protocollo n° CSI 029 - 90 CF 16/10/1989) applicato con macchine intonacatrici con pompa a rotore in singoli strati da 15/20 mm. Prezzo per mq</p>	mq	40,00
XIV 02	<p><b><u>Protezione passiva dal fuoco con intonaco per l'innalzamento della resistenza al fuoco sino alla classe R 180 di travi e pilastri in acciaio</u></b></p> <p>Protezione passiva dal fuoco per l'innalzamento della resistenza al fuoco sino alla classe R 180 di travi e pilastri in acciaio già trattati con fondo antiruggine, mediante posa di una mano a pennello del primer CAFCO BONDSEAL della PERLITE ITALIANA srl, e successiva applicazione dell'intonaco leggero CAFCO 300 della PERLITE ITALIANA srl, a base di perlite espansa, vermiculite espansa e leganti idraulici di colore bianco sporco formulato con materie prime tali da garantire in caso d'incendio una protezione al supporto fino alla resistenza R 180 come da certificato rilasciato dal laboratorio CSI di Bollate (MI) con protocollo n° CSI 067 - 89 CF 16/10/1989, applicato con macchine intonacatrici con pompa a rotore in singoli strati da 15/20 mm. Prezzo per mq</p>	mq	57,00



XIV 03	<b><u>Ciclo verniciante intumescente per l'innalzamento della resistenza al fuoco sino alla classe R/REI 120 di strutture in calcestruzzo armato</u></b>		
	Realizzazione di ciclo verniciante intumescente per l'innalzamento della resistenza al fuoco sino alla classe R/REI richiesta, di strutture in calcestruzzo armato, mediante l'applicazione di una mano dello specifico primer CAFCO BONDSEAL WB della PERLITE ITALIANA srl, con un consumo di 150 gr/mq e della successiva applicazione della pittura intumescente a base acqua CAFCO SPRAYFILM WBII della PERLITE ITALIANA srl, di colore bianco satinato formulato con materie prime dosate tali da creare in caso d'incendio una schiuma isolante non combustibile atta a proteggere il supporto per il tempo relativo al quantitativo applicato, certificata dal laboratorio CSI di Bollate (MI) con rapporto di prova protocollo n° CSI1039RF del 20/01/2003 "Prova di resistenza al fuoco su solaio in CA caricato e protetto con vernice intumescente CAFCO SPRAYFILM WBII. Prezzo per mq	mq	42,00
XIV 04	<b><u>Ciclo verniciante intumescente per l'innalzamento della resistenza al fuoco sino alla classe R 60/90 di strutture in acciaio</u></b>		
	Realizzazione di ciclo verniciante intumescente per l'innalzamento della resistenza al fuoco sino alla classe R 60/90 di strutture in acciaio, mediante l'applicazione su supporto già trattato con fondo anticorrosivo di più mani della pittura intumescente a base acqua CAFCO SPRAYFILM WBII della PERLITE ITALIANA srl, di colore bianco satinato formulato con materie prime dosate tali da creare in caso d'incendio una schiuma isolante non combustibile atta a proteggere il supporto per 60/90 minuti (idoneità del prodotto ad essere applicata su strutture in acciaio comprovata dal certificato emesso dal laboratorio CSI di Bollate (MI) con protocollo n° CSI0777RF 22/19/1998, eseguita a pennello o rullo o airless in più mani fino ad un consumo di 4 kg/mq (4 mani a spruzzo airless)" in base alla massività dei singoli profilati ed alle relazioni di calcolo strutturale degli stessi. Prezzo per mq	mq	64,00
XIV 05	<b><u>Ciclo verniciante trasparente a base acqua per l'innalzamento della resistenza al fuoco R 60/90/120 di elementi strutturali in legno</u></b>		
	Realizzazione di ciclo verniciante trasparente a base acqua per l'innalzamento della resistenza al fuoco R 60/90/120 di elementi strutturali in legno, mediante l'applicazione di più mani del prodotto verniciante ignifugo bicomponente FIRECOAT LTR della PERLITE ITALIANA srl, trasparente a base acqua formulato con materie prime dosate per creare in caso d'incendio una schiuma isolante non combustibile atta a proteggere il supporto in legno per 60/90/120 minuti come da certificato dall'Istituto Giordano di Bellaria con protocollo n° 148379/2231RF del 28/05/2001, applicata in quattro o cinque mani fino ad un consumo di 1 kg/mq. Prezzo per mq	mq	57,00

## XV MANUTENZIONE INFRASTRUTTURE

Codice analisi	Descrizione voce di capitolato	u.m.	prezzo €
XV 01	<b><u>Demolizione silenziosa ed esente da vibrazioni di calcestruzzo armato con agente demolitore fluido non esplosivo</u></b>		
	Demolizione silenziosa ed esente da vibrazioni di trave in calcestruzzo armato di dimensione 40 x 70 cm mediante l'impiego dell'agente demolitore fluido BETONAMIT R della PAGEL ITALIANA srl, colato in fori di diametro 40 mm e di profondità circa 60 cm, predisposti all'estradosso della trave in un reticolo a quinconce con un interasse di circa 16 cm, con l'ottenimento di una pressione d'espansione pari a 4000 T/mq in 10 ore e superiore a 8000 T/mq nell'arco delle successive 48 ore. Prezzo per m lineare di trave in c.a. di dimensioni 40 x 70 cm	m	177,00
XV 02	<b><u>Demolizione silenziosa ed esente da vibrazioni di porzioni di roccia con agente demolitore fluido non esplosivo</u></b>		
	Demolizione silenziosa ed esente da vibrazioni di porzioni di roccia mediante l'impiego dell'agente demolitore fluido BETONAMIT R della PAGEL ITALIANA srl, colato in fori ciechi di diametro 30 mm e di profondità circa 60 cm, predisposti all'estradosso dell'elemento da demolire in un reticolo a quinconce con un interasse di circa 40 cm, con l'ottenimento di una pressione d'espansione pari a 4000 T/mq in 10 ore e superiore a 8000 T/mq nell'arco delle successive 48 ore. Prezzo al mq di superficie profondità circa 60 cm.	mq	75,00

## XVI FONDAZIONI SPECIALI



Codice analisi	Descrizione voce di capitolato	u.m.	prezzo €
XVI 01	<p><b><u>Sistema TFEG per l'aumento delle prestazioni di tiranti, micropali e pali di fondazione, per ancoraggi marini e geotermia, costituito da manicotti in acciaio Fe 510 ad aderenza esplosa a 4 pistoni con 3 stadi</u></b></p> <p>Sistema TFEG (TIRTFEG-139,7-3-160-4) della JOBSOIL srl, per l'aumento delle prestazioni di tiranti, micropali e pali di fondazione, per ancoraggi marini e geotermia costituito da cilindro in acciaio Fe 510 con trattamento anticorrosivo dei cilindri. I cilindri a tenuta, saranno in grado di sopportare e superare pressioni di infissione pari a 350 Bar. Il sistema, andrà fornito incassato in un tubo di diametro 139,7 mm e spessore minimo pari a 6 mm, sarà dotato di meccanismi che garantiscono l'apertura sequenziale dei pistoni. Il tubo di adduzione utilizzato per l'elongazione, avrà una tenuta allo scoppio <math>\geq 800</math> bar. Prezzo per fornitura e montaggio del singolo pezzo ad esclusione dei costi di trivellazione e dell'elemento tirante o micropalo. Prezzo per fornitura e montaggio del singolo pezzo ad esclusione dei costi di trivellazione e dell'elemento tirante o micropalo.</p>	cad.	1.324,00