

CAPITOLO C

RIPRISTINI STRUTTURALI

01 - PREPARAZIONE ALLE SUPERFICI

codice	descrizione	u. m.	% man.	valore
C.01.001	Fornitura e posa in opera di puntellatura di strutture danneggiate o pericolanti per consentire le successive operazioni in sicurezza, realizzate al coperto o allo scoperto, costituita da elementi tubolari e giunti in acciaio, basette fisse e regolabili, spinotti, etc. e quanto altro occorre per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Esclusa la sola progettazione.			
01	-	cad	36,93%	25,75 €
C.01.002	Fornitura e posa in opera di puntellatura di strutture danneggiate o pericolanti per consentire le successive operazioni in sicurezza, realizzate al coperto o allo scoperto, costituita da puntelli metallici regolabili (cristi), legname necessario per la ripartizione dei carichi, etc. e quanto altro occorre per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Fino ad un'altezza di ml. 3,50 dal piano di appoggio.			
01		mq	46,63%	55,50 €
C.01.003	Fornitura e posa in opera di cerchiature e puntellature metalliche di fabbricati danneggiati o pericolanti per consentire le successive operazioni in sicurezza, costituite da profilati in acciaio serie HEA, HEB, IPE, UPN, etc. di qualsiasi sezione, compresi i tiranti passanti in piatto o tondo in acciaio di qualsiasi sezione ed i relativi sistemi di ancoraggio, le necessarie perforazioni delle murature, il tiro in alto, il posizionamento secondo lo schema di progetto, e quanto altro occorre per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Esclusa la sola progettazione.			
01		kg	68,43%	7,92 €
C.01.004	Fornitura e posa in opera di cerchiature di pilastri e spigoli di fabbricati attraverso l'uso di fasce a cricchetto da 75 mm in poliestere con carico di esercizio di 10.000 kg per una lunghezza fino a ml. 5,00. Escluse le opere accessorie e la progettazione.			
01		cad	32,82%	177,03 €
C.01.005	Fornitura e posa in opera di cerchiature di pilastri e spigoli di fabbricati attraverso l'uso di fasce a cricchetto da 75 mm in poliestere con carico di esercizio di 10.000 kg per una lunghezza da 5,00 fino a 10,00 ml. Escluse le opere accessorie e la progettazione.			
01		cad	31,12%	223,93 €
C.01.006	Fornitura e posa in opera di cerchiature di pilastri e spigoli di fabbricati attraverso l'uso di fasce a cricchetto da 75 mm in poliestere con carico di esercizio di 10.000 kg per una lunghezza da 10,00 fino a 15,00 ml. Escluse le opere accessorie e la progettazione.			
01		cad	29,10%	265,94 €
C.01.007	Fornitura e posa in opera di sistema di protezione per opere d'arte non rimovibili costituito da: telo di nylon a diretto contatto dell'opera da proteggere; idoneo strato di protezione in gomma piuma o poliuretano espanso; struttura portante in legname di abete di idonea sezione, il tutto al fine di evitare danneggiamenti durante le operazioni da eseguire nell'edificio oggetto di intervento. Nel prezzo sono compresi tutti gli oneri per la realizzazione a perfetta regola d'arte quali tagli, sfridi, ancoraggi, movimentazione dei materiali, tiro in alto, etc.			
01		mq	59,48%	389,47 €
C.01.008	Recupero per riuso di materiale lapideo o pietra con catalogazione e deposito in sito provvisorio degli elementi, quali portali, fregi, lesene, cornici, mensole etc.			
01		mc	74,10%	416,71 €
C.01.009	Recupero per riuso di elementi artistici in legno con catalogazione e deposito in sito provvisorio.			
01		mc	69,74%	221,57 €
C.01.010	Recupero di tele o partizioni su supporti diversi, compreso mosaici per riuso con catalogazione e deposito in sito provvisorio.			
01		mq	72,59%	319,14 €
C.01.011	Ravvivatura di superfici cementizie o metalliche da eseguirsi con idrolancia, idrosabbatrice o sabbatrice, onde ottenere superfici pulite, prive di zone corticali poco resistenti ed esenti da elementi estranei che possano compromettere l'adesione dei successivi trattamenti o getti, compreso l'onere del trasporto a rifiuto presso discariche autorizzate del materiale di risulta.			
01		mq	64,16%	6,39 €
C.01.012	Fornitura e posa in opera di resine, stese a pennello, per il trattamento delle superfici in calcestruzzo di opere d'arte e/o manufatti diversi, destinate al contatto tra vecchi e nuovi getti, previa la pulitura e ravvivatura del sottofondo da computarsi a parte. E' incluso nel prezzo, il trattamento e la saturazione delle superfici con getto d'acqua a pressione. Sono esclusi dal prezzo i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto a discarica dei detriti e degli imballi.			
01	trattamento chimico preliminare delle superfici con resina epossidica	mq	23,78%	27,25 €

codice	descrizione	u. m.	% man.	valore
02	trattamento chimico preliminare delle superfici con resina sintetica	mq	51,65%	10,03 €

CAPITOLO C

RIPRISTINI STRUTTURALI

01 - PREPARAZIONE ALLE SUPERFICI

COSTI

codice	descrizione	u.m.	valore
A	materiali		
C0001	lattice di resine sintetiche	lt	3,82
C0002	resina epossidica per trattamento chimico superfici in calcestruzzo	kg	20,91
C0050	tubo da ponteggio	m	3,47
C0051	giunto ortogonale per ponteggio	cad	3,06
C0052	basette fisse	cad	3,57
C0053	basette regolabili	cad	7,65
C0054	puntelli metallici	cad	15,30
C0055	abete da lavoro per sottomisure	mc	244,80
C0056	cricchetto portata 10.000 Kg	cad	56,10
C0057	fascia in poliestere da 75 mm.	m	5,10
C0058	poliuretano espanso	mc	187,68
C0059	telo in nylon	mq	3,06
C0060	documentazione grafica e fotografica .	a corpo	20,40
OM002	profilati e laminati in acciaio dolce	kg	0,82
B	noli		
M184	compressore per la produzione di aria compressa fino 2000 l/min	ora	10,81
M281	Sega circolarre fino a 80 mm	ora	1,39
M300	autocarro con cassone ribaltabile trilaterale portata t. 3.5 con gru	ora	24,15
M401	idropulitrice con motore elettrico	ora	1,09
D	manodopera		
02001	Operaio edile comune di 1° livello	ora	23,29
02002	Operaio edile qualificato/Conduttore di macchine operatrici di 2° livello	ora	25,90
02003	Operaio edile specializzato/Conduttore di macchine operatrici di 3° livello	ora	27,94

CAPITOLO C

RIPRISTINI STRUTTURALI

02 - INGHISAGGI, ANCORAGGI ED INIEZIONI NEL CEMENTO

codice	descrizione	u. m.	% man.	valore
C.02.001	Ancoraggi e fissaggio di barre e profilati in acciaio su tutti i tipi di calcestruzzo e muratura, per 20 cm di profondità e una larghezza del foro da 20 mm con resine.E' incluso nel prezzo la perforazione, la pulizia dei fori e la posa della resina.Sono esclusi dal prezzo il ferro d'armatura, i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto e smaltimento a discarica dei detriti e degli imballi.			
01	con resine epossidiche tixotropiche bicomponenti	cad	46,46%	11,02 €
02	resine epossidiche colabili bicomponenti	cad	62,97%	9,75 €
C.02.002	Ancoraggio di ferri di ripresa o tirafondi su tutti i tipi di calcestruzzo e muratura, per 20 cm di profondità e per una larghezza del foro di 30 mm con malta o betoncino colabili.Sono inclusi nel prezzo la perforazione, la pulizia dei fori e la posa della malta.Sono esclusi dal prezzo il ferro d'armatura, le casserature, i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto e smaltimento a discarica dei detriti e degli imballi.			
01	con malta colabile monocomponente, marcata CE in conformità alla norma UNI EN 1504-6, (Ø max inerte 3 mm)	cad	70,90%	8,66 €
02	con betoncino colabile monocomponente, marcato CE in conformità alla norma UNI EN 1504-6, (Ø max inerte 8 mm)	cad	70,49%	8,71 €
C.02.003	Fornitura e posa in opera di funi in acciaio zincato (trefoli) del diametro di 16 mm per controventatura di piano comunque inclinato e per ancoraggio e irrigidimento di elementi in legno e/o ferro, compreso il taglio, i morsetti di serraggio, redance e capicorda a cuneo, e quant'altro occorre per dare il lavoro a perfetta regola d'arte. La misurazione viene effettuata tra la distanza degli elementi collegati senza tenere conto dei risvolti occorrenti per il serraggio.			
01		m	22,56%	17,11 €
C.02.004	Iniezioni di consolidamento nel cemento armato eseguite con legante da iniezione espansivo e acqua. Detta miscela sarà confezionata in conformità alle vigenti norme di legge con legante speciale premiscelato superfluidificato, marcato Ce in conformità alla norma UNI EN 1504-6.Sono esclusi dal prezzo le perforazioni, i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto e smaltimento a discarica dei detriti e degli imballi.			
01		ql	9,91%	103,39 €

CAPITOLO C

RIPRISTINI STRUTTURALI

02 - INGHISAGGI, ANCORAGGI ED INIEZIONI NEL CEMENTO

COSTI

codice	descrizione	u.m.	valore
A	materiali		
B5259	Trefolo in filo di acciaio Rak (1) = 160 kg./mmq e R<PS06>ak minimo = 180 kq./mmq.	kg	1,61
C0002	resina epossidica per trattamento chimico superfici in calcestruzzo	kg	20,91
C0004	resina epossidica bicomponente colabile	kg	6,83
C0005	malta colabile per ancoraggi strutturali	kg	0,54
C0011	legante da iniezioni espansivo superfluidificato	kg	0,55
C0013	betoncino colabile	kg	0,69
B	noli		
M175	generatore 6 kw/ora, completo di interruttore differenziale salvavita, con ruote e maniglie.	ora	3,32
M198	Martelli perforatori fino a 1100 W	ora	1,19
M371	Pompa monocilindrica ad iniezione per malte	ora	13,62
M373	Motocompressore ad aria 20.000 l/20 bar	ora	68,81
D	manodopera		
02001	Operaio edile comune di 1° livello	ora	23,29
02002	Operaio edile qualificato/Conduttore di macchine operatrici di 2° livello	ora	25,90
02003	Operaio edile specializzato/Conduttore di macchine operatrici di 3° livello	ora	27,94

CAPITOLO C

RIPRISTINI STRUTTURALI

03 - RIPRISTINO DEL CEMENTO ARMATO

codice	descrizione	u. m.	% man.	valore
C.03.001	Fornitura e posa in opera di malta premiscelata tixotropica fibrorinforzata con fibre di polivinilalcol (PVA) con marcatura CE conforme alla norma UNI EN 1504-3 (malte strutturali classe R4), per il risanamento di strutture in calcestruzzo. sono incluse nel prezzo :1) battitura per asportazione del calcestruzzo ammalorato;2) pulitura della ruggine dalle barre d'armatura mediante spazzolatura/sabbatura;3) applicazione di passivante per ruggine sulle barre d'armatura;4) ripristino del calcestruzzo con malta tixotropica fibrorinforzata con fibre di polivinilalcol (PVA); Sono esclusi i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto e smaltimento a discarica dei detriti e degli imballi.			
01	fino a cm 3 di spessore	mq	23,62%	110,42 €
02	per ogni cm in più di spessore	mq	11,84%	34,64 €
C.03.002	Fornitura e posa in opera di malta fibrorinforzata monocomponente con fibre in polipropilene, con marcatura CE conforme alla norma UNI EN 1504-3 (malte strutturali classe R4), per il risanamento di strutture in calcestruzzo, sono inclusi nel prezzo:1) battitura per asportazione del calcestruzzo ammalorato;2) pulitura della ruggine dalle barre d'armatura mediante spazzolatura/sabbatura;3) applicazione di passivante per ruggine sulle barre d'armatura;4) ripristino del calcestruzzo con malta fibrorinforzata monocomponente con fibre in polipropilene; Sono esclusi i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto e smaltimento a discarica dei detriti e degli imballi.			
01	fino a cm 3 di spessore	mq	36,29%	71,86 €
02	per ogni cm in più di spessore	mq	23,31%	17,59 €
C.03.003	Fornitura e posa in opera di malta premiscelata tixotropica premiscelata con marcatura CE conforme alla norma UNI EN 1504-3 (malte strutturali classe R4), per il risanamento di strutture in calcestruzzo, sono inclusi nel prezzo:1) battitura per asportazione del calcestruzzo ammalorato;2) pulitura della ruggine dalle barre d'armatura mediante spazzolatura/sabbatura;3) applicazione di passivante per ruggine sulle barre d'armatura;4) ripristino del calcestruzzo con malta; Sono esclusi i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto e smaltimento a discarica dei detriti e degli imballi.			
01	a presa rapida fino a cm 3 di spessore	mq	29,26%	89,13 €
02	a presa rapida e ritiro compensato fino a cm 3 di spessore	mq	30,16%	86,47 €
C.03.004	Fornitura e posa in opera di malta tixotropica di colore chiaro, premiscelata fibrorinforzata con fibre di polipropilene, con marcatura CE conforme alla norma UNI EN 1504-3 (malte strutturali classe R4), per il risanamento di strutture in calcestruzzo, sono inclusi nel prezzo:1) battitura per asportazione del calcestruzzo ammalorato;2) pulitura della ruggine dalle barre d'armatura mediante spazzolatura/sabbatura;3) applicazione di passivante per ruggine sulle barre d'armatura;4) ripristino del calcestruzzo con malta tixotropica di colore chiaro, premiscelata fibrorinforzata con fibre di polipropilene; Sono esclusi i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto e smaltimento a discarica dei detriti e degli imballi.			
01	fino a cm 3 di spessore	mq	36,29%	71,86 €
02	sovrapprezzo per ogni cm in più di spessore	mq	23,31%	17,59 €
C.03.005	Fornitura e posa in opera di malta cementizia premiscelata tixotropica (tixotropica) resistente ai solfati, ad alta resistenza meccanica, a ritiro compensato, con fibre sintetiche in poliacrilonitrile e rinforzata con fibre inorganiche per migliorare la duttilità con marcatura CE conforme alla norma UNI EN 1504-3 (malte strutturali classe R4), per il risanamento di strutture in calcestruzzo, sono inclusi nel prezzo:1) battitura per asportazione del calcestruzzo ammalorato;2) pulitura della ruggine dalle barre d'armatura mediante spazzolatura/sabbatura;3) applicazione di passivante per ruggine sulle barre d'armatura;4) ripristino del calcestruzzo con malta; Sono esclusi i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto e smaltimento a discarica dei detriti e degli imballi.			
01	fino a cm 3 di spessore	mq	33,50%	77,85 €
02	sovrapprezzo per ogni cm in più di spessore	mq	20,94%	19,58 €
C.03.006	Fornitura e posa in opera di malta cementizia premiscelata tixotropica (tixotropica), ad alta resistenza meccanica, a ritiro compensato, con fibre sintetiche in poliacrilonitrile ad elevata resistenza ai solfati con marcatura CE conforme alla norma UNI EN 1504-3 (malte strutturali classe R4), per il risanamento di strutture in calcestruzzo, sono inclusi nel prezzo:1) battitura per asportazione del calcestruzzo ammalorato;2) pulitura della ruggine dalle barre d'armatura mediante spazzolatura/sabbatura;3) applicazione di passivante per ruggine sulle barre d'armatura;4) ripristino del calcestruzzo con malta; Sono esclusi i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto e smaltimento a discarica dei detriti e degli imballi.			
01	fino a cm 3 di spessore	mq	33,79%	77,18 €
02	sovrapprezzo per ogni cm in più di spessore	mq	21,18%	19,36 €
C.03.007	Fornitura e posa in opera di malta cementizia premiscelata tixotropica (tixotropica) di granulometria fine, a media resistenza meccanica (30 MPa), a ritiro compensato, con fibre sintetiche in poliacrilonitrile con marcatura CE conforme alla norma UNI EN 1504-3 (malte strutturali classe R4), per il risanamento di strutture in calcestruzzo, sono inclusi nel prezzo:1) battitura per asportazione del calcestruzzo ammalorato;2) pulitura della ruggine dalle barre d'armatura mediante spazzolatura/sabbatura;3) applicazione di passivante per ruggine sulle barre d'armatura;4) ripristino del calcestruzzo con malta; Sono esclusi i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto e smaltimento a discarica dei			

codice	descrizione	u. m.	% man.	valore
	detriti e degli imballi.			
01	fino a cm 3 di spessore	mq	31,87%	81,83 €
02	sovrapprezzo per ogni cm in più di spessore	mq	19,62%	20,90 €
C.03.008	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo reoplastico e legante speciale superfluidificato, con marcatura CE conforme alla norma UNI EN 1504-6, per il risanamento di strutture in calcestruzzo, sono inclusi nel prezzo :1) battitura per asportazione del calcestruzzo ammalorato;2) pulitura della ruggine dalle barre d'armatura mediante spazzolatura/sabbatura;3) applicazione di passivante per ruggine sulle barre d'armatura;4) rifacimento del copri ferro con calcestruzzo reoplastico;Sono esclusi i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto e smaltimento a discarica dei detriti e degli imballi.			
01		mc	6,66%	476,88 €
C.03.009	Fornitura e posa in opera di betoncino colabile premiscelato, con marcatura CE conforme alla norma UNI EN 1504-6 per il ripristino del calcestruzzo sono inclusi nel prezzo :1) battitura per asportazione del calcestruzzo ammalorato;2) pulitura della ruggine dalle barre d'armatura mediante spazzolatura/sabbatura;3) applicazione di passivante per ruggine sulle barre d'armatura;4) rifacimento del copri ferro con betoncino;Sono esclusi i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto e smaltimento a discarica dei detriti e degli imballi.			
01	spessore cm 3	mq	30,75%	84,81 €
02	sovrapprezzo per ogni cm in più di spessore	mq	20,08%	20,42 €
C.03.010	Fornitura e posa in opera di malta premiscelata colabile fibrorinforzata con fibre di polivinilalcol, con marcatura CE conforme alla norma UNI EN 1504-3 per malte strutturali classe R4, per il risanamento di strutture in calcestruzzo sono inclusi nel prezzo:1) battitura per asportazione del calcestruzzo ammalorato;2) pulitura della ruggine dalle barre d'armatura mediante spazzolatura/sabbatura;3) applicazione di passivante per ruggine sulle barre d'armatura;4) ripristino del calcestruzzo con malta;Sono esclusi i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto e smaltimento a discarica dei detriti e degli imballi.			
01	spessore cm 3	mq	21,27%	122,61 €
02	sovrapprezzo per ogni cm in più	mq	12,13%	33,79 €
C.03.011	Fornitura e posa in opera di adesivo epossidico bicomponente per riprese di getto, sono inclusi nel prezzo:1) pulitura della superficie da polvere; 2) applicazione dell'adesivo epossidico bicomponente;Sono esclusi i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto e smaltimento a discarica dei detriti e degli imballi.			
01		mq	14,11%	18,14 €
C.03.012	Rasatura di superfici in calcestruzzo e malte da riparazione con malta premiscelata monocomponente, a base cementizia modificata con polimeri, spessore mm 3 sono inclusi nel prezzo: 1) asportazione di polveri dalla superficie da trattare; 2) rasatura dell'elemento in calcestruzzo con malta. Sono esclusi i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto e smaltimento a discarica dei detriti e degli imballi.			
01		mq	61,71%	16,61 €
C.03.013	Fornitura e posa in opera di malta cementizia premiscelata colabile, ad alta resistenza meccanica, a ritiro compensato, con fibre sintetiche in poliacrilonitrile (applicazione fino a 4 cm.), con marcatura CE conforme alla norma UNI EN 1504-3 (per malte strutturali classe R4), per il risanamento di strutture in calcestruzzo sono inclusi nel prezzo:1) battitura per asportazione del calcestruzzo ammalorato;2) pulitura della ruggine dalle barre d'armatura mediante spazzolatura/sabbatura;3) applicazione di passivante per ruggine sulle barre d'armatura;4) ripristino del calcestruzzo con malta;Sono esclusi i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto e smaltimento a discarica dei detriti e degli imballi.			
01		mq/cm	24,30%	16,87 €
C.03.014	Fornitura e posa in opera di malta cementizia premiscelata colabile, ad alta resistenza meccanica, a ritiro compensato, con fibre sintetiche in poliacrilonitrile e rinforzate con fibre di acciaio senza armatura di contrasto (applicazione fino a 5 cm.) con marcatura CE conforme alla norma UNI EN 1504-3 (per malte strutturali classe R4), per il risanamento di strutture in calcestruzzo sono inclusi nel prezzo:1) battitura per asportazione del calcestruzzo ammalorato;2) pulitura della ruggine dalle barre d'armatura mediante spazzolatura/sabbatura;3) applicazione di passivante per ruggine sulle barre d'armatura;4) ripristino del calcestruzzo con malta;Sono esclusi i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto e smaltimento a discarica dei detriti e degli imballi.			
01		mq/cm	18,48%	22,19 €
C.03.015	Fornitura ed installazione in opera di anodi di zinco puro da g. 320 rivestito con pasta conduttiva ad uso interno, per protezione catodica galvanica dei ferri d'armatura dalla corrosione con depolarizzazione dell'acciaio come prescritto marcatura CE conforme alla norma UNI EN 12696.			
01		ognuno	12,51%	78,18 €
C.03.016	fornitura ed applicazione in opera di lamina di zinco autoadesiva da 250 micron ad uso esterno, per protezione catodica galvanica dei ferri d'armatura dalla corrosione con depolarizzazione dell'acciaio come prescritto marcatura CE conforme alla norma UNI EN 12696.			
01		mq/cm	8,80%	296,21 €

CAPITOLO C

RIPRISTINI STRUTTURALI

03 - RIPRISTINO DEL CEMENTO ARMATO

COSTI

codice	descrizione	u.m.	valore
A	materiali		
00053	Ghiaia ordinaria aggregato 30/50	mc	19,50
B5148	adesivo epossidico bicomponente per irprese di getto - MAPEI EPORIP	kg	14,28
C0006	malta tixotropica fibrorinforzata con fibre di polivinialcool	kg	1,33
C0007	malta tixotropica fibrorinforzata con fibre di polipropilene	kg	0,56
C0008	malta tixotropica fibrorinforzata bianca per ripristino calcestruzzo	kg	0,56
C0009	malta a presa rapida con fibre di polipropilene	kg	0,82
C0010	malta premiscelata monocomponente, per rasatura	kg	0,82
C0012	calcestruzzo reoplastico	kg	0,80
C0013	betoncino colabile	kg	0,69
C0014	inibitore di corrosione	kg	4,59
C0015	malta colabile per ripristino del cemento armato	kg	0,56
C0040	malta premiscelata tixotropica a presa rapida e ritiro compensato	kg	0,92
C0041	malta tixotropica resistente ai solfati, ad alta resistenza meccanica, a ritiro compensato, con fibre sintetiche in poliacrilonitrile e rinforzata con fibre inorganiche	kg	0,76
C0042	malta cementizia premiscelata tissotropica, ad alta resistenza meccanica, a ritiro compensato, con fibre sintetiche in poliacrilonitrile	kg	0,75
C0044	malta cementizia premiscelata tissotropica di granulometria fine, a media resistenza meccanica (30 MPa), a ritiro compensato, con fibre sintetiche in poliacrilonitrile	kg	0,84
C0045	malta cementizia premiscelata colabile, ad alta resistenza meccanica, a ritiro compensato, con fibre sintetiche in poliacrilonitrile	kg	0,52
C0046	malta cementizia premiscelata colabile, ad alta resistenza meccanica, a ritiro compensato, con fibre sintetiche in poliacrilonitrile e rinforzate con fibre di acciaio	kg	0,75
C0047	lamina di zinco autoadesiva da 250 micron	kg	244,80
C0048	anodi di zinco puro da g. 320 rivestito con pasta conduttiva	ognuno	61,20
B	noli		
M102	pompa per calcestruzzo con braccio da 35 mt	ora	76,48
M297	intonacatrice a spruzzo completa di mescolatrice	ora	9,72
D	manodopera		
02001	Operaio edile comune di 1° livello	ora	23,29
02002	Operaio edile qualificato/Conduttore di macchine operatrici di 2° livello	ora	25,90
02003	Operaio edile specializzato/Conduttore di macchine operatrici di 3° livello	ora	27,94

CAPITOLO C

RIPRISTINI STRUTTURALI

04 - RINFORZO STRUTTURALE DEL CEMENTO ARMATO E MURATURE

codice	descrizione	u. m.	% man.	valore
C.04.001	Fornitura e posa in opera di un sistema composito per il rinforzo a taglio e a flessione di elementi in calcestruzzo mediante l'applicazione di compositi in natura fibrosa, costituiti da reti in fibra di PBO (Poliparafenilenbenzobisoxazolo) ad altissime prestazioni, con matrice inorganica stabilizzata grammatura da 88 gr/mq nel prezzo è incluso:1) Taglio con flessibile della rete;2) applicazione della malta; 3) Applicazione della rete in PBO;4) Applicazione della malta; Sono esclusi i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto e smaltimento a discarica dei detriti e degli imballi.			
01	per metro quadrato e uno strato di rete	mq	17,51%	190,18 €
02	Per metro quadro e per ogni strato successivo di rete	mq	10,28%	149,51 €
C.04.002	Applicazione in opera di sistema di consolidamento FRP realizzato con tessuto unidirezionale in carbonio da 300 a 320 gr/mq, per il confinamento a compressione e a pressoflessione di elementi in cemento armato e adeguamento antisismico, nel prezzo è incluso:1) Applicazione del primer bicomponente, 2) Applicazione dello stucco epossidico;3) Applicazione della resina bicomponente;4) Applicazione del tessuto ;5) Applicazione della resina bicomponente; 6) Spolvero di quarzo sferoidale a granulometria controllata da 1,9 mm;Sono esclusi i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto e smaltimento a discarica degli imballi.			
01	per metro quadro e uno strato di tessuto	mq	17,83%	313,47 €
02	Per metro quadro e per ogni strato successivo di tessuto	mq	9,28%	165,64 €
C.04.003	Applicazione in opera di sistema di consolidamento FRP realizzato con tessuto quadriassiale in carbonio da 370 a 390 gr/mq, per il confinamento a compressione e a pressoflessione di elementi in cemento armato e adeguamento antisismico. nel prezzo è incluso:1) Applicazione del primer bicomponente, 2) Applicazione dello stucco epossidico;3) Applicazione della resina bicomponente;4) Applicazione del tessuto ;5) Applicazione della resina bicomponente; 6) Spolvero di quarzo sferoidale a granulometria controllata da 1,9 mm;Sono esclusi i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto e smaltimento a discarica degli imballi.			
01		mq	13,90%	402,11 €
C.04.004	Applicazione in opera di sistema di consolidamento FRP realizzato con tessuto bidirezionale in carbonio da 220 a 240 gr/mq, per il confinamento a compressione e a pressoflessione di elementi in cemento armato e adeguamento antisismico, nel prezzo è incluso:1) Applicazione del primer bicomponente, 2) Applicazione dello stucco epossidico;3) Applicazione della resina bicomponente;4) Applicazione del tessuto ;5) Applicazione della resina bicomponente; 6) Spolvero di quarzo sferoidale a granulometria controllata da 1,9 mm;Sono esclusi i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto e smaltimento a discarica degli imballi.			
01		mq	17,89%	312,51 €
C.04.005	Applicazione in opera di sistema di consolidamento FRP realizzato con tessuto unidirezionale in vetro da 890 a 910 gr/mq, per il confinamento a compressione e a pressoflessione di elementi in cemento armato e adeguamento antisismico. nel prezzo è incluso:1) Applicazione del primer bicomponente, 2) Applicazione dello stucco epossidico;3) Applicazione della resina bicomponente;4) Applicazione del tessuto ;5) Applicazione della resina bicomponente; 6) Spolvero di quarzo sferoidale a granulometria controllata da 1,9 mm;Sono esclusi i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto e smaltimento a discarica degli imballi.			
01		mq	23,53%	237,55 €
C.04.006	Applicazione in opera di sistema di consolidamento FRP realizzato con tessuto quadriassiale in vetro da 1130 a 1150 gr/mq, per il confinamento a compressione e a pressoflessione di elementi in cemento armato e adeguamento antisismico. Nel prezzo è incluso:1) Applicazione del primer bicomponente, 2) Applicazione dello stucco epossidico;3) Applicazione della resina bicomponente;4) Applicazione del tessuto ;5) Applicazione della resina bicomponente; 6) Spolvero di quarzo sferoidale a granulometria controllata da 1,9 mm;Sono esclusi i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto e smaltimento a discarica degli imballi.			
01		mq	22,82%	260,19 €
C.04.007	Applicazione in opera di sistema di consolidamento FRP realizzato con fasce in tessuto unidirezionale in carbonio da 300 a 320 gr/mq e larghezza tessuto 10 cm, per il confinamento a pressoflessione di travetti/solai in latero-cemento e adeguamento antisismico. Nel prezzo è incluso:1) Applicazione del primer bicomponente, 2) Applicazione dello stucco epossidico;3) Applicazione della resina bicomponente;4) Applicazione del tessuto ;5) Applicazione della resina bicomponente; 6) Spolvero di quarzo sferoidale a granulometria controllata da 1,9 mm;Sono esclusi i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto e smaltimento a discarica degli imballi.			
01		m	42,50%	61,37 €
C.04.008	Fornitura e posa in opera di un sistema di rinforzo e adeguamento di elementi strutturali in calcestruzzo, mediante l'applicazione di compositi in natura fibrosa costituiti da lamine pultruse di carbonio di larghezza 50 mm, spessore 1,4-1,6 mm, con adesivo epossidico, nel prezzo è incluso:1) Applicazione primer;2) Applicazione dell'adesivo;3) Applicazione della lamine;Sono esclusi i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto e smaltimento a discarica degli imballi.			
01	con lamelle pultruse di carbonio a medio modulo e adesivo epossidico	mq	10,40%	179,27 €
02	con lamelle pultruse di carbonio ad alto modulo e adesivo epossidico	mq	11,73%	158,88 €

codice	descrizione	u. m.	% man.	valore
C.04.009	Fornitura e posa in opera di un sistema di connessione in fibre di carbonio unidirezionali, per la realizzazione di connessioni d'aggancio tra le strutture esistenti e i sistemi di rinforzo strutturali di tipo FRP o di tipo innovativo, per 10 cm di profondità e larghezza del foro di 8-12-14 mm, nel prezzo è incluso:1) Perforazioni;2) Applicazione del connettore con resina epossidica;Sono esclusi i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto e smaltimento a discarica dei detriti e degli imballi.			
01	Per 10 cm di profondità e larghezza del foro di 8-12-14 mm	cad	70,14%	15,94 €
C.04.010	Fornitura e posa in opera di barre in carbonio unidirezionali, iniettate con adesivo idraulico speciale per 10 cm di profondità e larghezza del foro di 8-12 mm, nel prezzo è incluso:1) perforazioni;2) applicazione della barra di carbonio con adesivo idraulico specialeSono esclusi i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto e smaltimento a discarica dei detriti e degli imballi.			
01		cad	51,43%	21,74 €
C.04.011	Fornitura e posa in opera di barre in carbonio unidirezionali, iniettate con resina epossidica per 10 cm di profondità e larghezza del foro di 8 -12 m, secondo le seguenti fasi e metodologie:1) perforazioni;2) applicazione della barra di carbonio con resina epossidica;Sono esclusi i ponteggi e le impalcature, nonché il trasporto e smaltimento a discarica dei detriti e degli imballi.			
01		cad	47,03%	23,77 €
C.04.012	Riparazione, rinforzo o adeguamento antisismico di strutture in calcestruzzo con posa di lamine pultruse in fibre di carbonio preimpregnate con resina epossidica, mediante incollaggio delle stesse tagliate a misura in cantiere, con adesivo epossidico bicomponente tissotropico applicato a spatola sia sulle lamine sia sul supporto previamente pulito e preparato. Sono esclusi: la pulizia del supporto, l'eventuale preparazione con primer e l'intonaco finale:			
01	Lamine con modulo elastico di 170 Gpa e contenuto di fibre minimo del 68%, spessore 1,4 mm - Larghezza 50 mm.	m	29,69%	90,67 €
02	Lamine con modulo elastico di 170 Gpa e contenuto di fibre minimo del 68%, spessore 1,4 mm - Larghezza 100 mm.	m	30,64%	131,80 €
03	Lamine con modulo elastico di 170 Gpa e contenuto di fibre minimo del 68%, spessore 1,4 mm - Larghezza 150 mm.	m	33,71%	175,67 €
C.04.013	Riparazione, rinforzo o adeguamento antisismico di strutture in calcestruzzo con posa di lamine pultruse in fibre di carbonio preimpregnate con resina epossidica, mediante incollaggio delle stesse tagliate a misura in cantiere, con adesivo epossidico bicomponente tissotropico applicato a spatola sia sulle lamine sia sul supporto previamente pulito e preparato. Sono esclusi: la pulizia del supporto, l'eventuale preparazione con primer e l'intonaco finale:			
01	Lamine con modulo elastico di 250 Gpa e contenuto di fibre minimo del 65%, spessore 1,4 mm - Larghezza 50 mm.	m	19,88%	135,38 €
02	Lamine con modulo elastico di 250 Gpa e contenuto di fibre minimo del 65%, spessore 1,4 mm - Larghezza 150 mm.	m	18,71%	215,80 €
03	Lamine con modulo elastico di 250 Gpa e contenuto di fibre minimo del 65%, spessore 1,4 mm - Larghezza 100 mm.	m	20,46%	289,49 €
C.04.014	Prova di PULL-OFF. Si tratta di un metodo diretto di prova consistente in una estrazione semi-distruttiva, atto a stimare la resistenza a trazione dei materiali di ripristino collegati al sottofondo. La prova viene preparata incollando direttamente sulla fibra di carbonio, in una zona appositamente predisposta, con opportune resine, un apposito elemento metallico di dimensioni solitamente cm 4x4 dotato di una apposita asta. Prima della prova viene eseguito un taglio lungo il bordo del piastrino metallico in modo da svincolare la zona in prova da quelle circostanti. Il taglio deve avere una profondità almeno pari allo spessore della fibra. Ad avvenuta maturazione della resina si procede applicando al disco una pressione di distacco in direzione normale alla parete con opportuno martinetto dotato di manometro tarato, il quale esercita la forza contrastando su una struttura di sostegno. È compreso quanto occorre per dare la prova completa.			
01		cad	9,22%	292,12 €

CAPITOLO C

RIPRISTINI STRUTTURALI

COSTI

04 - RINFORZO STRUTTURALE DEL CEMENTO ARMATO E MURATURE

codice	descrizione	u.m.	valore
A	materiali		
C0002	resina epossidica per trattamento chimico superfici in calcestruzzo	kg	20,91
C0016	fascie di carbonio unidirezionale in matrice epossidica	mq	83,13
C0017	lamelle pultruse di carbonio a medio modulo	m	56,10
C0018	adesivo epossidico	kg	20,30
C0019	adesivo idraulico	kg	0,92
C0020	connettori in fibra di carbonio	m	11,12
C0021	barre in fibra di carbonio	m	35,60
C0022	rete in fibra di PBO (poliparafenilenbenzobisoxazolo)	mq	85,68
C0023	malta cementizia premiscelata	kg	3,16
C0024	primer bicomponente	kg	24,28
C0025	resina bicomponente	kg	24,99
C0026	lamelle pultruse di carbonio ad alto modulo	m	90,78
C0027	legante da iniezione	kg	0,55
C0033	stucco epossidico	kg	10,00
C0034	quarzo sferoidale a granulometria controllata da 1,9 mm	kg	0,64
C0035	tessuto quadriassiale in carbonio grammatura da 370 a 390 gr/mq	mq	180,23
C0036	tessuto bidirezionale in carbonio grammatura da 220 a 240 gr/mq	mq	96,90
C0037	tessuto unidirezionale in vetro grammatura da 890 a 910 gr/mq	mq	27,19
C0038	tessuto quadriassiale in vetro da 1130 a 1150 gr/mq,	mq	44,17
C0039	fascie in tessuto unidirezionale in carbonio da 300 a 320 gr/mq e larghezza tessuto 10 cm,	m	11,22
C0061	lamina con modulo elastico 170 Gpa da 50 mm.	m	38,76
C0062	lamina con modulo elastico 170 Gpa da 100 mm.	m	53,04
C0063	lamina con modulo elastico 170 Gpa da 150 mm.	m	64,26
C0064	lamina con modulo elastico 250 Gpa da 50 mm.	m	72,42
C0065	lamina con modulo elastico 250 Gpa da 100 mm.	m	116,28
C0066	lamina con modulo elastico 250 Gpa da 150 mm.	m	149,94
C0067	prova PULL-OFF	a corpo	204,00
B	noli		
M175	generatore 6 kw/ora, completo di interruttore differenziale salvavita, con ruote e maniglie.	ora	3,32
M198	Martelli perforatori fino a 1100 W	ora	1,19
M371	Pompa monocilindrica ad iniezione per malte	ora	13,62
D	manodopera		
02001	Operaio edile comune di 1° livello	ora	23,29
02002	Operaio edile qualificato/Conduttore di macchine operatrici di 2° livello	ora	25,90
02003	Operaio edile specializzato/Conduttore di macchine operatrici di 3° livello	ora	27,94