

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.10	<p>RECUPERO</p> <p><b>BONIFICA DA AMIANTO</b></p> <p>.....</p> <p><b>CONFINAMENTI</b></p> <p>.....</p>				
R.10.10	.....				
R.10.10.10	Realizzazione di confinamento statico degli ambienti di lavoro per la bonifica di materiali contenenti amianto, compresi e compensati gli oneri per utilizzo di teli in polietilene ad alta densità sigillati con idoneo nastro adesivo al fine di assicurare la perfetta tenuta, realizzazione, ove occorra di telai/strutture di sostegno in legno o carpenteria metallica, affissione di cartellonistica di divieto di accesso e avvertimento pericolo, adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare l'incolumità degli addetti e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte:				
R.10.10.10.a	confinamento statico degli ambienti di lavoro	m <sup>2</sup>	0,80		26,06
R.10.10.20	<p>Verifica confinamento e messa in depressione ambiente confinato di lavoro (confinamento dinamico) compreso e compensato dei seguenti oneri:</p> <p>Prova della tenuta con fumogeni: ad estrattori spenti l'area di lavoro sarà saturata con un fumogeno e si osserveranno, dall'esterno del cantiere, le eventuali fuoriuscite di fumo, da tutti i lati. Tutte le eventuali falle saranno sigillate dall'interno.</p> <p>Collaudo della depressione: sarà acceso l'estrattore d'aria e si osserveranno i teli di plastica delle barriere di confinamento: questi dovranno rigonfiarsi leggermente, formando un ventre rivolto verso l'area di lavoro. La direzione del flusso dell'aria sarà verificata utilizzando fialette fumogene. Il test sarà effettuato, in particolare, all'esterno del cantiere, in prossimità delle eventuali aperture per l'immissione passiva di aria e nei locali dell'unità di decontaminazione, in condizioni di quiete e durante l'apertura delle porte. Si dovrà osservare che il fumo sia sempre richiamato verso l'interno dell'area di lavoro. La misura della depressione sarà effettuata con un manometro differenziale, munito di due sonde che saranno collocate una all'interno e l'altra all'esterno dell'area di lavoro.</p> <p>Messa in depressione ambiente confinato di lavoro mediante sistema d'estrazione d'aria realizzato in modo da creare un gradiente di depressione tale che, attraverso i percorsi d'accesso al cantiere e un punto d'immissione aria dotato di filtro, si verifichi un flusso d'aria dall'esterno verso l'interno del cantiere in modo da evitare qualsiasi fuoriuscita di fibre. Nello stesso tempo il sistema garantirà il rinnovamento dell'aria e ridurrà l'eventuale concentrazione di fibre d'amianto all'interno dell'area di lavoro. Detto sistema dovrà essere garantito mediante installazione di estrattore d'aria da posizionare in adiacenza all'ambiente confinato di lavoro, dotato di filtrazione dell'aria in uscita con alta efficienza 99,97 DOP e funzionante ininterrottamente 24 ore su 24 per tutta la durata delle operazioni. Per ogni ambiente confinato di lavoro dovranno essere assicurati n. 5 ricambi d'aria/ora per cui, in base al volume del locale confinato di bonifica, dovrà essere utilizzato un estrattore d'aria di adeguata portata.</p> <p>Ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito ed a perfetta regola d'arte.</p> <p>.....</p>				
R.10.10.20.a	verifica tenuta e messa in depressione ambiente confinato di lavoro	cad	48,83		1.590,49
R.10.10.30	<p>Censimento materiali contenenti amianto negli edifici. Verifica per la individuazione dei materiali contenenti amianto all'interno di edifici, come previsto dall'art. 248 del D. Lgs. 09.04.2008 n. 81 e successive modifiche, secondo il quale, prima di intraprendere lavori di demolizione o manutenzione, il datore di lavoro deve adottare, anche chiedendo informazioni ai proprietari dei locali, ogni misura necessaria volta ad individuare la presenza di materiali a potenziale contenuto di amianto.</p> <p>Sono compresi e compensati i seguenti oneri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ricerca e verifica della documentazione tecnica disponibile sull'edificio, per accertarsi dei vari tipi di materiali usati nella sua</li> </ul>				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.10.10.30.a	<p>costruzione;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dotazione di adeguati mezzi personali di protezione, quali maschere contro polveri FFP3, tute in tyvek e guanti a perdere;</li> <li>- impiego di strumenti adeguati che non permettano dispersione di polvere o di fibre nell'ambiente, e che consentano il minimo grado di intervento distruttivo, quali pinze, tenaglie, piccoli scalpelli, forbici, cesoie etc.;</li> <li>- l'ispezione delle strutture edilizie e degli impianti, e l'identificazione dei materiali sospetti contenenti amianto;</li> <li>- acquisizione di documentazione fotografica a colori, la più rappresentativa possibile, del materiale da campionare, che ne evidenzi la struttura macroscopica e l'ubicazione;</li> <li>- mappatura delle zone in cui sono presenti materiali contenenti amianto e registrazione di tutte le informazioni raccolte in apposite schede (allegato 5 del D.M. 06.09.1994);</li> <li>- ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</li> </ul> <p>Sono esclusi i campionamenti e le analisi:</p> <p>.....</p> <p>al metro cubo misurato vuoto per pieno sul volume esterno del fabbricato, per edifici in muratura</p> <p>.....</p>	m <sup>3</sup>	0,05		1,52
R.10.10.30.b	<p>.....</p> <p>al metro cubo misurato vuoto per pieno sul volume esterno del fabbricato, per edifici in cemento armato:</p> <p>.....</p>	m <sup>3</sup>	0,02		0,81
R.10.10.40	<p>Campionamento ed analisi dei materiali sospetti, finalizzati alla presenza di amianto, come previsto dalle metodiche di legge in materia, compresi e compensati i seguenti oneri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prelievo di una piccola aliquota dei materiali, che sia sufficientemente rappresentativo e che non comporti alterazioni significative dello stato dei materiali in sito.</li> <li>- Inserimento immediato del campione in una busta di plastica ermeticamente sigillabile.</li> <li>- Segnalazione del punto di prelievo sul materiale mediante apposizione di un contrassegno indicante data, modalità e operatore.</li> <li>- Riparazione con adeguati sigillanti/incapsulanti del punto di prelievo e pulizia accurata con panni umidi di eventuali residui.</li> <li>- Compilazione di una scheda di prelievo con tutte le informazioni necessarie, da allegare al campione.</li> <li>- Trasmissione diretta del campione, della scheda di prelievo e della documentazione fotografica al laboratorio autorizzato incaricato delle analisi.</li> <li>- Rilascio di certificato analitico indicante l'esito delle determinazioni effettuate con specifica e chiara indicazione della presenza o meno di amianto.</li> </ul> <p>.....</p>				
R.10.10.40.a	<p>Campionamenti ed analisi materiali per determinazione amianto</p> <p>.....</p>	cad	6,21		202,40
R.10.10.50	<p>Redazione di specifico piano di lavoro di cui al art.256 comma 2, del D.Lgs. 81/2008, da trasmettere all'Azienda Unità Sanitaria Locale e competente per territorio, che dovrà contenere le seguenti indicazioni ed allegati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificazione della ditta esecutrice, Iscrizione Albo Nazionale Gestori Ambientali per la Cat.10A (per amianto compatto) e 10B (per amianto friabile), regolare idoneità tecnico professionale di cui all'art.17 del Decreto n.81/2008 e succ. Modifiche, eventuale iscrizione SOA nella C.a.t. OGI 12 e certificazione di Qualità ISO9001/2000.</li> <li>- Corsi di formazione Regionale degli addetti per rimozione amianto;</li> <li>- Planimetrie, corografia, fotografie, stralcio foto satellitare e coordinate geografiche;</li> <li>- Nominativo del Committente, Direttore dei Lavori e Coordinatore per la Sicurezza;</li> <li>- Data di inizio e la loro durata presumibile;</li> <li>- Schema dell'impianto di cantiere con ubicazione dell'unità di decontaminazione ed area di stoccaggio temporaneo dei rifiuti;</li> <li>- Le tecniche lavorative adottate per la rimozione dell'amianto;</li> <li>- Le caratteristiche delle attrezzature o dei dispositivi che si intendono utilizzare;</li> <li>- Stima dei rifiuti prodotti ed autorizzazione dell'impianto di smaltimento.</li> </ul> <p>.....</p>				
R.10.10.50.a	<p>Redazione piano di lavoro per bonifica amianto</p>				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.10.10.60	..... Monitoraggi ambientali mediante campionatore su postazione fissa, e lettura in microscopia elettronica a scansione (SEM), eseguiti da Laboratorio Chimico autorizzato, atti a verificare la concentrazione di fibre d'amianto all'interno dell'ambiente confinato di lavoro al termine delle operazioni di bonifica al fine del rilascio della certificazione di restituibilità degli ambienti bonificati da parte della A.U.S.L.. Per il numero di campionamenti da effettuare, si dovrà fare riferimento a quanto previsto da Decreto del Ministero della Sanità del 6 settembre 1994 (almeno tre campionamenti per superfici fino a mq 200, un ulteriore campionamento ogni 200 m2 in più), salvo diversa richiesta da parte della A.U.S.L. competente per territorio. Detti campionamenti ed analisi dovranno essere eseguiti prima della rimozione dei confinamenti, dell'unità di decontaminazione e quant'altro predisposto nell'ambito dell'ambiente confinato di bonifica.	cad	9,32		303,60
R.10.10.60.a	monitoraggio ambientale e lettura in SEM per restituibilità ambienti bonificati				
R.10.20	..... <b>OPERAZIONI DI BONIFICA E SMALTIMENTO</b>	cad	23,06		751,30
R.10.20.10	..... Rimozione-bonifica coperture in cemento-amianto, nel pieno rispetto delle normative di legge in vigore in materia di bonifica di materiali contenenti amianto, ed in particolar modo del Decreto del Ministero della Sanità del 06.09.1994, compresi e compensati gli oneri per installazione ed utilizzo di unità di decontaminazione a comparti stagni, munita di impianto microfiltrazione delle acque di scarico; delimitazione delle aree interessate dai lavori e apposizione di idonea segnaletica; monitoraggio individuale delle fibre aerodisperse ai fini della determinazione dei valori di esposizione; trattamento preliminare dei manufatti di amianto con prodotto incapsulante/umidificante, applicato con nebulizzatore airless; rimozione, movimentazione, imballaggio e sigillatura dei vari elementi con teli e/o sacchi in polietilene ad alta densità nonché etichettatura a norma di legge; pulizia accurata di tutte le superfici e completa raccolta di eventuali residui; carico, trasporto e smaltimento dei rifiuti presso discarica autorizzata; tenuta dei registri e comunicazioni agli enti competenti secondo la normativa vigente e quanto altro occorre per dare il lavoro finito ed a perfetta regola d'arte.				
R.10.20.10.a	superfici fino a 5 m <sup>2</sup>	a corpo	27,85	10,04	907,02
R.10.20.10.b	per superfici da 6 a 10 m <sup>2</sup>	a corpo	30,95	9,44	1.008,08
R.10.20.10.c	per superfici da 11 a 20 m <sup>2</sup>	a corpo	37,62	14,18	1.225,26
R.10.20.10.d	per superfici da 21 a 30 m <sup>2</sup>	a corpo	43,62	17,47	1.420,79
R.10.20.10.e	per superfici da 31 a 50 m <sup>2</sup>	a corpo	52,81	20,68	1.720,31
R.10.20.10.f	per superfici da 51 a 100 m <sup>2</sup>	a corpo	78,19	21,57	2.546,87
R.10.20.10.g	per superfici da 101 a 200 m <sup>2</sup>	a corpo	109,38	20,90	3.562,90
R.10.20.10.h	per superfici da 201 a 300 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	0,50	20,28	16,27
R.10.20.10.i	per superfici da 301 a 500 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	0,47	20,98	15,35
R.10.20.10.l	per superfici da 501 a 1000 m <sup>2</sup>				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.10.20.10.m	..... per superfici oltre 1000 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	0,44	22,28	14,45
R.10.20.10.n	..... Riduzione per lastre di controsoffittatura	m <sup>2</sup>	0,41	23,33	13,50
R.10.20.20	..... Rimozione-bonifica di canne fumarie, tubazioni e pluviali in cemento-amianto, nel pieno rispetto delle normative di legge in vigore in materia di bonifica di materiali contenenti amianto, ed in particolar modo del Decreto del Ministero della Sanità del 06.09.1994, compresi e compensati gli oneri per installazione ed utilizzo di unità di decontaminazione a comparti stagni, munita di impianto microfiltrazione delle acque di scarico; delimitazione delle aree interessate dai lavori e apposizione di idonea segnaletica; monitoraggio individuale delle fibre aerodisperse ai fini della determinazione dei valori di esposizione; trattamento preliminare dei manufatti di amianto con prodotto incapsulante/umidificante, applicato con nebulizzatore airless; rimozione, movimentazione, imballaggio e sigillatura dei vari elementi con teli e/o sacchi in polietilene ad alta densità nonché etichettatura a norma di legge; pulizia accurata di tutte le superfici e completa raccolta di eventuali residui; carico, trasporto e smaltimento dei rifiuti presso discarica autorizzata; tenuta dei registri e comunicazioni agli enti competenti secondo la normativa vigente e quanto altro occorre per dare il lavoro finito ed a perfetta regola d'arte.	%	0,00		-25,00
R.10.20.20.a	..... fino alla lunghezza di 5 m	m	4,40	27,69	143,44
R.10.20.20.b	..... da 6 m a 10 m	m	4,10	24,77	133,67
R.10.20.20.c	..... da 11 m a 15 m	m	3,75	21,70	122,05
R.10.20.20.d	..... da 16 a 20 m	m	3,41	17,85	111,23
R.10.20.20.e	..... oltre 20 m	a corpo	3,08	14,84	100,42
R.10.20.20.f	..... maggiorazione per sezioni oltre 0,15 m <sup>2</sup> e fino a 0,30	%	0,00		30,00
R.10.20.30	..... Rimozione-bonifica di materiali contenenti amianto giacenti a terra, nel pieno rispetto delle normative di legge in vigore in materia di bonifica di materiali contenenti amianto, ed in particolar modo del Decreto del Ministero della Sanità del 06.09.1994, compresi e compensati gli oneri per installazione ed utilizzo di unità di decontaminazione a comparti stagni, munita di impianto microfiltrazione delle acque di scarico; delimitazione delle aree interessate dai lavori e apposizione di idonea segnaletica; monitoraggio individuale delle fibre aerodisperse ai fini della determinazione dei valori di esposizione; trattamento preliminare dei manufatti di amianto con prodotto incapsulante/umidificante, applicato con nebulizzatore airless; rimozione, movimentazione, imballaggio e sigillatura dei vari elementi con teli e/o sacchi in polietilene ad alta densità nonché etichettatura a norma di legge; pulizia accurata di tutte le superfici e completa raccolta di eventuali residui; carico, trasporto e smaltimento dei rifiuti presso discarica autorizzata; tenuta dei registri e comunicazioni agli enti competenti secondo la normativa vigente e quanto altro occorre per dare il lavoro finito ed a perfetta regola d'arte.				
R.10.20.30.a	..... fino 100 kg	a corpo	24,88	14,23	810,27
R.10.20.30.b	..... da 101 a 200 kg	a corpo	26,25	13,49	854,98
R.10.20.30.c	..... da 201 m a 300 kg	a corpo	29,46	15,92	959,56

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.10.20.30.d	da 301 a 450 kg	a corpo	34,08	18,18	1.110,25
R.10.20.30.e	da 451 a 750 kg	a corpo	35,49	17,46	1.156,05
R.10.20.30.f	oltre 750 kg, per la parte eccedente	kg	0,04	21,80	1,33
R.10.20.40	Rimozione-bonifica di serbatoi/cassoni in cemento-amianto, nel pieno rispetto delle normative di legge in vigore in materia di bonifica di materiali contenenti amianto, ed in particolar modo del Decreto del Ministero della Sanità del 06.09.1994, compresi e compensati gli oneri per installazione ed utilizzo di unità di decontaminazione a comparti stagni, munita di impianto microfiltrazione delle acque di scarico; delimitazione delle aree interessate dai lavori e apposizione di idonea segnaletica; monitoraggio individuale delle fibre aerodisperse ai fini della determinazione dei valori di esposizione; trattamento preliminare dei manufatti di amianto con prodotto incapsulante/umidificante, applicato con nebulizzatore airless; rimozione, movimentazione, imballaggio e sigillatura dei vari elementi con teli e/o sacchi in polietilene ad alta densità nonché etichettatura a norma di legge; pulizia accurata di tutte le superfici e completa raccolta di eventuali residui; carico, trasporto e smaltimento dei rifiuti presso discarica autorizzata; tenuta dei registri e comunicazioni agli enti competenti secondo la normativa vigente e quanto altro occorre per dare il lavoro finito ed a perfetta regola d'arte.				
R.10.20.40.a	fino 100 l	cad	6,26	8,12	203,92
R.10.20.40.b	da 101 a 300 l	cad	9,24	11,00	300,97
R.10.20.40.c	da 301 m a 500 l	cad	11,40	15,60	371,24
R.10.20.40.d	da 501 a 750 l	cad	13,03	16,57	424,50
R.10.20.40.e	da 751 a 1000 l	cad	15,49	18,05	504,42
R.10.20.50	Rimozione-bonifica di coibentazione tubi contenente amianto, nel pieno rispetto delle normative di legge in vigore in materia di bonifica di materiali contenenti amianto, ed in particolar modo del Decreto del Ministero della Sanità del 06.09.1994, compresi e compensati gli oneri per installazione ed utilizzo di unità di decontaminazione a comparti stagni, munita di impianto microfiltrazione delle acque di scarico; delimitazione delle aree interessate dai lavori e apposizione di idonea segnaletica; monitoraggio individuale delle fibre aerodisperse ai fini della determinazione dei valori di esposizione; trattamento preliminare dei manufatti di amianto con prodotto incapsulante/umidificante, applicato con nebulizzatore airless; rimozione, movimentazione, imballaggio e sigillatura dei vari elementi con teli e/o sacchi in polietilene ad alta densità nonché etichettatura a norma di legge; pulizia accurata di tutte le superfici e completa raccolta di eventuali residui; carico, trasporto e smaltimento dei rifiuti presso discarica autorizzata; tenuta dei registri e comunicazioni agli enti competenti secondo la normativa vigente e quanto altro occorre per dare il lavoro finito ed a perfetta regola d'arte				
R.10.20.50.a	fino al diametro di 10 cm	m	11,00	32,33	358,42
R.10.20.50.b	per ogni cm di diametro in più	m x cm	0,31	48,68	10,21
R.10.20.60	Rimozione-bonifica di guarnizioni contenenti amianto da caldaie/centrali termiche (bruciatori, portelloni etc.), nel pieno rispetto delle normative di legge in vigore in materia di bonifica di materiali contenenti amianto, ed in particolar modo del Decreto del Ministero				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.10.20.60.a	della Sanità del 06.09.1994, compresi e compensati gli oneri per installazione ed utilizzo di unità di decontaminazione a comparti stagni, munita di impianto microfiltrazione delle acque di scarico; delimitazione delle aree interessate dai lavori e apposizione di idonea segnaletica; monitoraggio individuale delle fibre aerodisperse ai fini della determinazione dei valori di esposizione; trattamento preliminare dei manufatti di amianto con prodotto incapsulante/umidificante, applicato con nebulizzatore airless; rimozione, movimentazione, imballaggio e sigillatura dei vari elementi con teli e/o sacchi in polietilene ad alta densità nonché etichettatura a norma di legge; pulizia accurata di tutte le superfici e completa raccolta di eventuali residui; carico, trasporto e smaltimento dei rifiuti presso discarica autorizzata; tenuta dei registri e comunicazioni agli enti competenti secondo la normativa vigente e quanto altro occorre per dare il lavoro finito ed a perfetta regola d'arte. ..... rimozione-bonifica di guarnizioni da centrali termiche contenenti amianto .....	cad	24,92	15,29	811,69
R.10.20.70	Rimozione-bonifica di guarnizioni contenenti amianto da flange, nel pieno rispetto delle normative di legge in vigore in materia di bonifica di materiali contenenti amianto, ed in particolar modo del Decreto del Ministero della Sanità del 06.09.1994, compresi e compensati gli oneri per installazione ed utilizzo di unità di decontaminazione a comparti stagni, munita di impianto microfiltrazione delle acque di scarico; delimitazione delle aree interessate dai lavori e apposizione di idonea segnaletica; monitoraggio individuale delle fibre aerodisperse ai fini della determinazione dei valori di esposizione; trattamento preliminare dei manufatti di amianto con prodotto incapsulante/umidificante, applicato con nebulizzatore airless; rimozione, movimentazione, imballaggio e sigillatura dei vari elementi con teli e/o sacchi in polietilene ad alta densità nonché etichettatura a norma di legge; pulizia accurata di tutte le superfici e completa raccolta di eventuali residui; carico, trasporto e smaltimento dei rifiuti presso discarica autorizzata; tenuta dei registri e comunicazioni agli enti competenti secondo la normativa vigente e quanto altro occorre per dare il lavoro finito ed a perfetta regola d'arte ..... rimozione-bonifica di guarnizioni da flange contenenti amianto .....	cad	5,87	17,31	191,28
R.10.20.70.a	..... rimozione-bonifica di guarnizioni da flange contenenti amianto .....	cad	5,87	17,31	191,28
R.10.20.80	Rimozione-bonifica di pavimenti in vinil-amianto, nel pieno rispetto delle normative di legge in vigore in materia di bonifica di materiali contenenti amianto, ed in particolar modo del Decreto del Ministero della Sanità del 06.09.1994, compresi e compensati gli oneri per installazione ed utilizzo di unità di decontaminazione a comparti stagni, munita di impianto microfiltrazione delle acque di scarico; delimitazione delle aree interessate dai lavori e apposizione di idonea segnaletica; monitoraggio individuale delle fibre aerodisperse ai fini della determinazione dei valori di esposizione; trattamento preliminare dei manufatti di amianto con prodotto incapsulante/umidificante, applicato con nebulizzatore airless; rimozione, movimentazione, imballaggio e sigillatura dei vari elementi con teli e/o sacchi in polietilene ad alta densità nonché etichettatura a norma di legge; pulizia accurata di tutte le superfici e completa raccolta di eventuali residui; carico, trasporto e smaltimento dei rifiuti presso discarica autorizzata; tenuta dei registri e comunicazioni agli enti competenti secondo la normativa vigente e quanto altro occorre per dare il lavoro finito ed a perfetta regola d'arte. ..... per superfici fino a 5 m2 .....	a corpo	91,54	12,49	2.981,88
R.10.20.80.a	..... per superfici fino a 5 m2 .....	a corpo	91,54	12,49	2.981,88
R.10.20.80.b	..... per superfici da 6 a 10 m2 .....	a corpo	101,93	14,16	3.320,10
R.10.20.80.c	..... per superfici da 11 a 20 m2 .....	a corpo	114,92	13,66	3.743,28
R.10.20.80.d	..... per superfici da 21 a 30 m2 .....	a corpo	123,68	14,38	4.028,59

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.10.20.80.e	per superfici da 31 a 50 m2	a corpo	170,65	16,94	5.558,77
R.10.20.80.f	per superfici da 51 a 100 m2	a corpo	217,25	14,62	7.076,61
R.10.20.80.g	per superfici da 101 a 200 m2	a corpo	241,93	13,65	7.880,46
R.10.20.80.h	per superfici da 201 a 300 m2	m <sup>2</sup>	1,18	9,71	38,30
R.10.20.80.i	per superfici da 301 a 500 m2	m <sup>2</sup>	1,06	10,73	34,68
R.10.20.80.j	per superfici da 501 a 1000 m2	m <sup>2</sup>	0,98	11,38	31,91
R.10.20.80.k	superfici superiori oltre i 1000 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	0,91	12,22	29,71
R.10.20.80.l	riduzione per lastre di controsoffittatura	%	0,00		-25,00
R.10.20.80.m	Maggiorazione per presenza di amianto anche nel collante di fissaggio sottostante	%	0,00		30,00
R.10.20.90	Rimozione-bonifica di intonaci, materiali diversi di matrice compatta, guarnizioni, tessuti, etc. contenenti amianto, nel pieno rispetto delle normative di legge in vigore in materia di bonifica di materiali contenenti amianto, ed in particolar modo del Decreto del Ministero della Sanità del 06.09.1994, compresi e compensati gli oneri per installazione ed utilizzo di unità di decontaminazione a comparti stagni, munita di impianto microfiltrazione delle acque di scarico; delimitazione delle aree interessate dai lavori e apposizione di idonea segnaletica; monitoraggio individuale delle fibre aerodisperse ai fini della determinazione dei valori di esposizione; trattamento preliminare dei manufatti di amianto con prodotto incapsulante/umidificante, applicato con nebulizzatore airless; rimozione, movimentazione, imballaggio e sigillatura dei vari elementi con teli e/o sacchi in polietilene ad alta densità nonché etichettatura a norma di legge; pulizia accurata di tutte le superfici e completa raccolta di eventuali residui; carico, trasporto e smaltimento dei rifiuti presso discarica autorizzata; tenuta dei registri e comunicazioni agli enti competenti secondo la normativa vigente e quanto altro occorre per dare il lavoro finito ed a perfetta regola d'arte.				
R.10.20.90.a	rimozione-bonifica di intonaci contenenti amianto	m <sup>2</sup>	9,33	21,77	304,03
R.10.20.90.b	Bonifica e smaltimento di materiali diversi di matrice compatta	kg	0,02	18,75	0,64
R.10.20.90.c	Bonifica e smaltimento di guarnizioni, tessuti, ecc. contenenti amianto	kg	0,03	13,48	0,89
R.10.20.100	Rimozione-bonifica di coibentazioni in fibre minerali quali lana di vetro, lana di roccia, fibre ceramiche ecc... compresi e compensati i seguenti oneri: installazione ed utilizzo di unità di decontaminazione a comparti stagni, munita di impianto microfiltrazione delle acque di scarico; impiego di operai ritenuti idonei al lavoro specifico in base alle visite mediche periodiche; rispetto delle misure necessarie per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori e la protezione dell'ambiente contro i rischi di esposizione alla polvere di amianto o dai materiali contenenti amianto; delimitazione delle aree interessate dai lavori e apposizione di idonea segnaletica; organizzazione ed esecuzione del lavoro in modo da ridurre al minimo i disagi; trattamento preliminare dei manufatti di amianto con prodotto incapsulante/umidificante, applicato con nebulizzatore airless; rimozione mediante le tecniche più idonee, movimentazione, imballaggio e sigillatura dei vari elementi con teli e/o sacchi in polietilene ad alta densità nonché etichettatura a norma di legge; pulizia accurata di tutte le superfici e completa raccolta di eventuali residui; carico, trasporto e smaltimento dei rifiuti presso				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
	discarica autorizzata; tenuta dei registri di scarico e scarico dei rifiuti; rilascio formulari di trasporto rifiuti firmati dall'impianto di destinazione; ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito ed a perfetta regola d'arte.				
R.10.20.100.a	per superfici piane	m <sup>2</sup>	0,28	23,31	9,05
R.10.20.100.b	per tubazioni e impianti	m <sup>2</sup>	0,80	20,23	26,15
R.10.20.110	Bonifica di serbatoi metallici contenenti combustibili, a servizio di centrali termiche, compresi e compensati i seguenti oneri: rispetto delle misure necessarie per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori e la protezione dell'ambiente; predisposizione di adeguati sistemi antincendio mediante estintori portatili; organizzazione ed esecuzione del lavoro in modo da ridurre al minimo i disagi; delimitazione delle aree interessate dai lavori e apposizione cartelli di avvertimento pericolo e divieto di accesso; apertura serbatoio, accesso degli operatori muniti dei D.P.I. adeguati e autorespiratori, aspirazione dei liquidi presenti all'interno, bonifica e pulizia con getto di acqua ad alta pressione; prova Gas-Free e rilascio di specifica certificazione da parte di tecnico abilitato; carico, trasporto e smaltimento dei rifiuti presso impianto di smaltimento regolarmente autorizzato; ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito ed a perfetta regola d'arte.				
R.10.20.110.a	estrazione e stoccaggio eventuali liquidi e fondame	m <sup>3</sup>	2,58	56,71	83,92
R.10.20.110.b	bonifica serbatoio fino a 10 m <sup>3</sup>	cad	122,64	32,06	3.994,80
R.10.20.110.c	Sovrapprezzo per volumi superiori m <sup>3</sup> per la parte eccedente	m <sup>3</sup>	6,29	54,68	204,95
R.10.20.110.d	carico, trasporto e smaltimento residui classificati come non pericolosi con un minimo contabilizzato di kg 500	kg	0,01	7,50	0,40
R.10.20.110.e	carico, trasporto e smaltimento residui classificati come pericolosi con un minimo contabilizzato di kg 500	kg	0,02	3,70	0,81
R.10.20.110.g	estrazione e rottamazione serbatoio fino a 10 m <sup>3</sup>	cad	36,17	27,18	1.178,05
R.10.20.110.h	estrazione e rottamazione serbatoio per ogni m <sup>3</sup> in più oltre i primi 10	m <sup>3</sup>	3,07	31,97	100,16
R.10.20.110.i	scavo e stoccaggio eventuale terreno contaminato	m <sup>3</sup>	1,72	28,33	56,01
R.10.20.110.j	prova gas-free	cad	12,30		400,79
	<b>RIFACIMENTI, RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DI STRUTTURE IN LEGNO</b>				
R.20					
	<b>SOSTITUZIONE E RIMONTAGGIO DELLE ORDITURE</b>				
R.20.10					
R.20.10.10	Sostituzione di travi di grossa orditura per solaio in legno incluse le opere di raccordo con l'orditura esistente per dare il lavoro finito a regola d'arte, esclusa rimozione:				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.20.10.10.a	..... in legno d'abete .....	m <sup>3</sup>	40,08	29,03	1.107,26
R.20.10.10.b	..... in legno di castagno .....	m <sup>3</sup>	51,55	18,67	1.424,17
R.20.10.20	Sostituzione di travi di piccola orditura per solaio in legno incluse le opere di raccordo con l'orditura esistente per dare il lavoro finito a regola d'arte, esclusa rimozione: .....				
R.20.10.20.a	..... in legno d'abete .....	m <sup>3</sup>	54,60	42,62	1.508,39
R.20.10.20.b	..... in legno di castagno .....	m <sup>3</sup>	64,28	36,20	1.775,80
R.20.10.30	Sostituzione del tavolato in legno spessore 2,5-3 cm, incluse le opere di raccordo con l'assito esistente per dare il lavoro finito a regola d'arte, esclusa rimozione: .....				
R.20.10.30.a	..... in legno d'abete, compresa battentatura .....	m <sup>2</sup>	1,69	44,29	46,78
R.20.10.30.b	..... in legno di castagno per solai, compresa battentatura, con tavole di larghezza massima pari a 13 cm .....	m <sup>2</sup>	2,02	38,02	55,68
R.20.10.30.c	..... in legno di castagno per cassettonati, compresa la collocazione di listelli copri giunti, con tavole di larghezza massima pari a 25 cm .....	m <sup>2</sup>	3,56	23,59	98,24
R.20.10.40	Solaio semplice in legno d'abete per luci fino a 4-5 m costituito da travi incassate nella muratura esistente e disposte parallelamente al lato minore dell'ambiente con interasse di 75 cm e da un tavolato battentato realizzato da un assito di tavole dello spessore di 2,5+3 cm chiodato ai travetti; inclusa soletta di 4 cm in conglomerato cementizio confezionato in cantiere esclusa rete elettrosaldata ed ogni onere inerente la fornitura e posa in opera della pavimentazione .....				
R.20.10.40.a	..... Solaio semplice in legno d'abete per luci fino a 4-5 m .....	m <sup>2</sup>	6,58	50,32	181,83
R.20.10.50	Solaio composto in legno di castagno per luci di 4-5 m, costituito da un'orditura primaria realizzata con travi 22x26 cm, incassate nella muratura esistente e disposte ad interasse di circa 3,5 m, da un'orditura secondaria costituita da travetti 12x14 cm, disposta ortogonalmente alle travi maestre e da un tavolato di spessore 2,5+3 cm; inclusa soletta di 4 cm in conglomerato cementizio confezionato in cantiere, esclusa rete elettrosaldata .....				
R.20.10.50.a	..... con tavole battentate di larghezza massima pari a 13 cm .....	m <sup>2</sup>	8,85	42,74	244,48
R.20.10.50.b	..... con tavole di larghezza massima pari a 25 cm per cassettonati .....	m <sup>2</sup>	8,27	26,16	228,38
R.20.10.60	Solaio in travetti in legno di abete lamellare con intradosso a vista, armati con traliccio greco in acciaio zincato di adeguata sezione inserito in una scanalatura sull'estradosso posti ad interasse di 50 cm, ed interposte tavole in cotto con superficie sabbata delle dimensioni di 45x20x5 cm, compreso il getto integrativo in calcestruzzo di almeno 4 cm di spessore, con rete elettrosaldata; compreso l'onere delle opere provvisoriale e quant'altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte Per sovraccarichi di circa 400 kg/m <sup>2</sup> : .....				
R.20.10.60.a	..... travetto (12x12) cm con luce limite di 3,5 m .....				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.20.10.60.b	..... travetto (12x16) cm con luce limite di 4,5 m	m <sup>2</sup>	6,32	20,47	174,59
R.20.10.60.c	..... travetto (12x20) cm con luce limite di 5,2 m	m <sup>2</sup>	7,04	19,78	194,50
R.20.10.60.d	..... travetto (12x24) cm con luce limite di 6,00 m	m <sup>2</sup>	7,65	19,51	211,33
R.20.10.70	..... Sovraprezzo ai solai per impieghi particolari	m <sup>2</sup>	8,42	18,91	232,49
R.20.10.70.a	..... Per soppalchi interni	%	0,00		10,00
R.20.10.70.b	..... Per condizioni di siti non raggiungibili con mezzi di trasporto per carico e scarico	%	0,00		4,00
R.20.10.80	..... Consolidamento di solai in legno esistenti, realizzato mediante: fornitura e posa in opera sull'intera superficie di rete elettrosaldata del diametro minimo di mm 5, con maglia da cm 10x10; getto di calcestruzzo a kg 300 di cemento tipo 325 per la formazione della soletta dello spessore medio di cm 5 e lisciatura superficiale; i necessari ancoraggi alle strutture esistenti sottostanti e perimetrali o da eseguire. Sono inoltre compresi: la demolizione del pavimento e del sottostante massetto; il calo, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta				
R.20.10.80.a	..... Consolidamento di solai in legno esistenti	m <sup>2</sup>	2,21	52,92	61,13
R.20.10.90	..... Arpionatura di travi in legno con connettori a taglio in modo da realizzare la collaborazione statica con la soprastante soletta in conglomerato cementizio. Gli agganci sono eseguiti con barrette in acciaio B450C ad aderenza migliorata opportunamente sagomate, di diametro e di lunghezze adeguati, posizionate attraverso fori praticati sulle travi per mezzo di trapanazioni e sigillate con pasta di resina epossidica. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.				
R.20.10.90.a	..... Arpionatura di travi in legno con connettori a taglio	kg	0,67	65,28	18,52
R.20.10.100	..... Rimontaggio in opera di media e grossa orditura di tetto per puntoni, arcarecci, terzere. Sono compresi: la provvista e la lavorazione dei gattelli; la ferramenta; la spalmatura sulle testate di carbolineum o altro idoneo materiale; le necessarie opere murarie, con parziale recupero del materiale riutilizzabile				
R.20.10.100.a	..... Rimontaggio in opera di normale orditura di tetto	m <sup>2</sup>	1,57	29,61	43,26
R.20.10.100.b	..... Rimontaggio in opera di capriata di tetto	m <sup>2</sup>	2,22	23,47	61,40
R.20.10.110	..... Rimontaggio di piccola orditura del tetto composta dai morali di abete cm 5x8, posti a cm 60 fra gli assi, dai correntini di abete da cm 3,5 x 3,5. E' compresa la fornitura del legno lavorato con parziale recupero del materiale riutilizzabile				
R.20.10.110.a	..... Rimontaggio di piccola orditura del tetto per tegole	m <sup>2</sup>	0,87	53,24	23,95
R.20.10.120	..... Consolidamento di sede di alloggiamento di travature in legno con rifazione dei cuscinetti di appoggio ed incastro della struttura lignea con cucì e scuci. Sono compresi: le opere provvisionali, la pulizia, la formazione delle spallette e dei cuscinetti con mattoni pieni, la				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.20.10.120.a	rifinitura finale. Valutato a cadauno di intervento ..... Su muratura .....	cad	5,07	70,57	140,04
R.20.15	<b>TRATTAMENTI</b> .....				
R.20.15.10	Pulizia superficiale di opere in legno onde consentire trattamenti antiparassitari e consolidamenti strutturali, da eseguire con aspiratore fino a completa asportazione di tutte le particelle polverulente o con altri mezzi, con esclusione comunque di sistemi abrasivi che possano alterare l'aspetto esteriore delle opere o la patinatura delle superfici. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la rimozione di macerie murarie o di altro genere .....				
R.20.15.10.a	Pulizia superficiale di opere in legno .....	m <sup>2</sup>	0,43	79,06	11,89
R.20.15.20	Trattamento antiparassitario e fungicida di prevenzione per legname da costruzione, da eseguire ad immersione in vasca con l'impiego di prodotto incolore ad azione prolungata fino ad assorbimento di litri 0,250 di prodotto per mq di superficie in legno da trattare. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Valutazione a mq di superficie lignea effettivamente trattata. .....				
R.20.15.20.a	Trattamento antiparassitario e fungicida di prevenzione .....	m <sup>2</sup>	0,42	47,02	11,57
R.20.15.30	Trattamento antiparassitario e fungicida di prevenzione per legname da costruzione, da eseguire a pennello, a più mani con prodotto incolore ad azione prolungata fino ad assorbimento di litri 0,250 di prodotto per mq di superficie in legno da trattare. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Valutazione a mq di superficie lignea effettivamente trattata .....				
R.20.15.30.a	Trattamento antiparassitario e fungicida di prevenzione, con pennello .....	m <sup>2</sup>	0,73	49,45	20,06
R.20.15.40	Trattamento antiparassitario di prevenzione e cura per legname da costruzione, da eseguire con la tecnica delle iniezioni con prodotto incolore ad azione prolungata, registrato dal Ministero della Sanità come antiparassitario specifico di prevenzione e cura compreso trattamento superficiale a pennello o a spruzzo a più mani fino ad assorbimento di litri 0,500 di prodotto per mq di superficie in legno da trattare. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Valutazione a mq di superficie lignea effettivamente trattata .....				
R.20.15.40.a	Trattamento antiparassitario con iniezioni .....	m <sup>2</sup>	1,32	32,96	36,53
R.20.15.50	Trattamento decorativo e protettivo di opere in legno da eseguire a pennello, a spruzzo o a più mani onde ottenere l'uniformità del colore trasparente, impregnante a pori aperti disponibile in dieci colori quali: incolore, quercia, pino, mogano, frassino-olivo, castagno, teak, noce, palissandro, ebano. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Valutazione a mq di superficie lignea effettivamente trattata .....				
R.20.15.50.a	Trattamento decorativo e protettivo .....	m <sup>2</sup>	1,05	51,61	28,95
R.20.15.60	Trattamento protettivo contro le intemperie e i raggi ultravioletti per opere in legno esposto, già trattate con vernici mordenti, da eseguire a spruzzo, o a pennello a più mani con vernice trasparente impregnante a pori aperti. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Valutazione a mq di superficie lignea effettivamente trattata.				

**LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO**

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.20.15.60.a	Trattamento protettivo contro le intemperie e i raggi ultravioletti	m <sup>2</sup>	0,77	56,39	21,19
R.20.15.70	Microsabbiatura di intradossi di solai in legno, fino a completa asportazione delle tinteggiature o vernici esistenti, previa rimozione di eventuali stucchi o intonaci da computarsi a parte. E' compreso il carico, il trasporto e lo scarico del materiale di risulta, fino a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Valutazione a mq di superficie lignea effettivamente trattata				
R.20.15.70.a	Microsabbiatura di intradossi di solai in legno	m <sup>2</sup>	1,17	42,93	32,38
	<b>CONSOLIDAMENTO CON PROFILATI DI ACCIAIO E MATERIALI COMPOSITI</b>				
R.20.20					
R.20.20.10	Fornitura in opera di ferro lavorato, per piastre, lame di ancoraggio, profilati, chiodi per rinforzo di orditura in legno o per il collegamento con muratura, compresi tagli a misura e sfridi, saldature, imbullonature e mano di antiruggine				
R.20.20.10.a	Fornitura in opera di ferro lavorato per creazione di piastre di collegamento	kg	0,35	68,01	9,69
R.20.20.20	Consolidamento di travi in legno con l'inserimento di profilati di acciaio resi solidali alla struttura lignea con fissaggi meccanici. Sono compresi: la fresatura in profondità eseguita con mezzi meccanici e a mano, per alloggiamento del profilo metallico, la pulizia, la rimozione del legno libero, la fornitura e posa del prodotto ( opportunamente trattato per la protezione dall'ossidazione) con fissaggio meccanico mediante viti mordenti e resina epossidica colata attraverso fori laterali, la sigilatura di fessure locali con stucco epossidico, la rasatura finale e quant'altro occorre per dare l'opera finita.				
R.20.20.20.a	Consolidamento travi in legno con profilati di acciaio	m	9,34	72,00	258,08
R.20.20.30	Rinforzo dell'orditura secondaria mediante posa di tralici in lamiera di acciaio sagomata ad omega, sull'assito esistente, fissati ortogonalmente alle travi dell'orditura primaria con viti mordenti DIN 571 da inglobare nel getto di calcestruzzo ( pagato a parte), tramite opportuni fori, compreso ogni altro onere ed accessorio per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte				
R.20.20.30.a	traliccio altezza 40 mm	m	0,72	54,90	20,02
R.20.20.30.b	traliccio altezza 60 mm	m	0,77	51,50	21,34
R.20.20.40	Stuccatura superficiale di piccole fessure su travature in legno con resina epossidica con stucco composto da resine epossidiche, polvere di legno e accelerante di presa. Sono compresi: il preventivo trattamento antiparassitario all'interno della lesione, la pulizia superficiale, la rimozione del legno libero, la posa della resina fino ad assorbimento, la rifinitura finale				
R.20.20.40.a	Stuccatura superficiale su travi in legno	m <sup>2</sup>	0,45	52,59	12,53
R.20.20.50	Consolidamento di testate di travi in legno con staffe di ferro rese solidali alla struttura lignea con fissaggi meccanici. Sono compresi: la fresatura, la pulizia, la rimozione del legno libero, la posa delle staffe, la rifinitura finale				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.20.20.50.a	Per kilogrammo di staffe impiegate	kg	1,27	34,42	35,13
R.20.20.60	Consolidamento di elementi lignei quali puntoni, catene, monaci, travi, terzere ecc. gravemente fessurati con grave pregiudizio per la funzione statica. Il consolidamento deve avvenire mediante cucitura con barre di vetroresina collocate in appositi fori, ottenuti per trapanazione, e ancorate con pasta di resina epossidica. Sono compresi: le casseforme, eventualmente a perdere, modellate in opera secondo le forme da ricostruire; le sigillature superficiali di fessure e lesioni con stucco epossidico contro fughe di resina; la pulizia del legno nelle zone d'intervento a lavoro ultimato e disarmo eventuale a stagionatura avvenuta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: le rimozioni e i collocamenti in opera delle sovrastrutture; gli eventuali sollevamenti per operazioni di controcarico; le opere murarie. Valutazione al metro di barra in opera.				
R.20.20.60.a	Per barre di diametro da mm 12 a mm 16	m	8,87	39,20	245,06
R.20.20.60.b	Per barre di diametro da mm 18 a mm 20	m	11,85	34,24	327,35
R.20.20.60.c	Per barre di diametro da mm 22 a mm 26	m	15,60	31,58	430,93
R.20.20.70	Consolidamento di strutture lignee lesionate, ottenuto mediante perforazione con sonda elettrica a rotazione, con diametro del foro fino a 20 mm e successiva introduzione di barre in vetroresina, resa solidale con iniezioni di resina epossidica bicomponente, avente lo stesso grado di elasticità della fibra legnosa in oggetto:				
R.20.20.70.a	perforazione, compreso lo spurgo del foro con aria compressa	m	0,46	64,73	12,76
R.20.20.70.b	connessione delle barre di vetroresina alle strutture lignee	m	1,70	24,79	46,99
R.20.20.80	Solidarizzazione dei nodi (puntoni-monaci, puntoni- saette) di capriate in legno con barre di vetroresina e/o acciaio, posizionate attraverso i nodi mediante perforazioni realizzate con trapano e ancorate con pasta di resina epossidica. Sono compresi: la sigillatura delle fessure e lesioni locali con stucco epossidico; i fori per il passaggio delle barre; il collocamento e fissaggio delle barre nelle sedi predisposte; la pulizia del legno nelle zone di intervento a lavoro ultimato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: le rimozioni e i ricollocamenti in opera delle sovrastrutture; i sollevamenti; le opere murarie. Per ogni nodo solidarizzato con n. 2 barre .				
R.20.20.80.a	Con barre in acciaio diametro mm 16 lunghezza massima cm 60	cad	14,58	64,26	402,75
R.20.20.80.b	Con barre in vetroresina diametro mm 20 lunghezza massima cm 60	cad	17,89	60,00	494,24
R.20.20.80.c	Con barre in vetroresina diametro mm 24 lunghezza massima cm 60	cad	24,00	56,93	663,01
R.20.20.90	Chiodatura di elementi strutturali in legno per la tenuta contro scorrimenti come previsto dalla normativa antisismica; (terzere su puntoni di capriate, travi principali su travi secondarie etc.), da eseguire con barre di vetroresina occultate attraverso fori praticati per trapanazioni e ancorate con pasta di resina epossidica. Sono compresi: le sigillature superficiali delle fessure con stucco epossidico contro fughe di resina; la pulizia del legno nelle zone d'intervento a lavoro ultimato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: le rimozioni e i collocamenti in opera delle sovrastrutture; le opere murarie.				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.20.20.90.a	Per barre del diametro di mm 16 e lunghezza massima cm 40	cad	1,89	55,06	52,32
R.20.20.90.b	Per barre del diametro di mm 20 e lunghezza massima cm 40	cad	2,37	55,03	65,45
R.20.20.100	Rinforzo di travi di legno mediante applicazione di lamine pultruse di carbonio, con modulo elastico E=170 GPa e contenuto di fibre minimo del 68%, spessore 1,4 mm, incollate con resine epossidiche all'intradosso della trave, previa accurata pulizia dell'elemento ligneo e sua regolarizzazione, fresatura per la realizzazione di apposita tasca per l'inserimento della lamina, primerizzazione con impregnante epossidico di consistenza fluida, in dispersione acquosa, applicazione sull'intradosso della trave di adesivo epossidico a consistenza tissotropica, applicazione della lamina pultrusa preimpregnata con resina epossidica, stesura di uno strato di adesivo epossidico a consistenza tissotropica sulla faccia esposta della lamina applicata e spaglio di sabbia di quarzo asciutta in modo da ottenere un'adeguata superficie di adesione per la successiva verniciatura con colore uguale a quello del legno:				
R.20.20.100.a	lamine larghe 50 mm	m	4,17	34,74	115,23
R.20.20.100.b	lamine larghe 100 mm	m	6,72	26,75	185,50
R.20.20.100.c	lamine larghe 150 mm	m	9,01	23,79	249,02
	<b>RIFACIMENTI, RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DI STRUTTURE MURARIE O MISTE</b>				
R.30	<b>PERFORAZIONI</b>				
R.30.10					
R.30.10.10	Perforazione fino al diametro di mm 36 e lunghezza fino a m 1,20 con martello a rotopercurazione a secco, per consolidamenti				
R.30.10.10.a	Per diametri fino a 26 mm in muratura di tufo	cm	0,02	66,67	0,45
R.30.10.10.b	Per diametri da 28 a 36 mm in muratura di tufo	cm	0,02	64,71	0,51
R.30.10.10.c	Per diametri fino a 26 mm in muratura di mattoni pieni	cm	0,02	66,10	0,59
R.30.10.10.d	Per diametri da 28 a 36 mm in muratura di mattoni pieni	cm	0,02	64,62	0,65
R.30.10.10.e	Per diametri fino a 26 mm in muratura in pietrame	cm	0,03	64,86	0,74
R.30.10.10.f	Per diametri da 28 a 36 mm in muratura in pietrame	cm	0,03	65,38	0,78
R.30.10.10.g	Per diametri fino a 26 mm in conglomerato anche se armato	cm	0,03	65,06	0,83
R.30.10.10.h	Per diametri da 26 a 36 mm in conglomerato anche se armato	cm	0,03	65,22	0,92
R.30.10.20	Perforazione di muratura di tufo o similare, di qualsiasi spessore fino				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.30.10.20.a	alla lunghezza di m 4,20, con sonda meccanica a rotopercurione a secco o con getto d'acqua, per consolidamenti ..... Diametro da 36 a 40 mm .....	cm	0,02	48,00	0,50
R.30.10.20.b	..... Diametro da 41 a 45 mm .....	cm	0,02	48,08	0,52
R.30.10.20.c	..... Diametro da 46 a 50 mm .....	cm	0,02	47,37	0,57
R.30.10.30	Perforazione di muratura di mattoni o similare, di qualsiasi spessore fino alla lunghezza di m 4,20, con sonda meccanica a rotopercurione a secco o con getto d'acqua, per consolidamenti .....				
R.30.10.30.a	..... Diametro da 36 a 40 mm .....	cm	0,03	40,54	0,74
R.30.10.30.b	..... Diametro da 41 a 45 mm .....	cm	0,03	42,31	0,78
R.30.10.30.c	..... Diametro da 46 a 50 mm .....	cm	0,03	41,86	0,86
R.30.10.40	Perforazione di muratura di pietrame o similare, di qualsiasi spessore fino alla lunghezza di m 4,20, con sonda meccanica a rotopercurione a secco o con getto d'acqua, per consolidamenti .....				
R.30.10.40.a	..... Diametro da 36 a 40 mm .....	cm	0,03	41,86	0,86
R.30.10.40.b	..... Diametro da 41 a 45 mm .....	cm	0,04	39,39	0,99
R.30.10.40.c	..... Diametro da 46 a 50 mm .....	cm	0,04	39,25	1,07
R.30.10.50	Perforazione conglomerato cementizio anche se armato, di qualsiasi spessore fino alla lunghezza di m 4,20, con sonda meccanica a rotopercurione a secco o con getto d'acqua, per consolidamenti .....				
R.30.10.50.a	..... Diametro da 36 a 40 mm .....	cm	0,03	41,86	0,86
R.30.10.50.b	..... Diametro da 41 a 45 mm .....	cm	0,04	39,39	0,99
R.30.10.50.c	..... Diametro da 46 a 50 mm .....	cm	0,04	43,22	1,18
R.30.10.60	Perforazione di muratura in tufo, del diametro fino a mm 65 eseguito con sonda meccanica a rotopercurione con getto d'acqua equipaggiata con corona perforante. Compreso gli oneri per impianto macchinari .....				
R.30.10.60.a	..... Lunghezza fino a m 5 .....	m	3,50	34,06	96,79
R.30.10.60.b	..... Lunghezza da m 5,01 a 10 .....	m	3,97	33,04	109,77
R.30.10.60.c	..... Lunghezza da m 10,01 a 15 .....	m	4,18	33,80	115,46
R.30.10.70	Perforazione di muratura in mattoni pieni, del diametro fino a mm 65 eseguito con sonda meccanica a rotopercurione con getto d'acqua				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
	equipaggiata con corona perforante. Compreso gli oneri per impianto macchinari				
R.30.10.70.a	Lunghezza fino a m 5	m	4,33	33,97	119,74
R.30.10.70.b	Lunghezza da m 5,01 a 10	m	4,67	33,20	129,13
R.30.10.70.c	Lunghezza da m 10,01 a 15	m	5,00	33,02	138,12
R.30.10.80	Perforazione di muratura in pietrame, del diametro fino a mm 65 eseguito con sonda meccanica a rotopercurione con getto d'acqua equipaggiata con corona perforante. Compreso gli oneri per impianto macchinari				
R.30.10.80.a	Lunghezza fino a m 5	m	5,17	33,90	142,69
R.30.10.80.b	Lunghezza da m 5,01 a 10	m	5,50	33,25	152,06
R.30.10.80.c	Lunghezza da m 10,01 a 15	m	5,83	33,60	160,93
R.30.10.90	Perforazione in conglomerato anche se armato, del diametro fino a mm 65 eseguito con sonda meccanica a rotopercurione con getto d'acqua equipaggiata con corona perforante. Compreso gli oneri per impianto macchinari				
R.30.10.90.a	Lunghezza fino a m 5	m	5,17	33,90	142,69
R.30.10.90.b	Lunghezza da m 5,01 a 10	m	5,50	33,25	152,06
R.30.10.90.c	Lunghezza da m 10,01 a 15	m	5,83	33,60	160,93
R.30.10.100	Perforazione di muratura di tufo o elementi di pari consistenza, del diametro da mm 66 fino a mm 89 eseguito con sonda meccanica a rotopercurione con getto d'acqua equipaggiata con corona perforante. Compreso gli oneri per impianto macchinari				
R.30.10.100.a	Lunghezza fino a m 5	m	4,05	30,59	111,76
R.30.10.100.b	Lunghezza da m 5,01 a 10	m	4,34	30,59	120,02
R.30.10.100.c	Lunghezza da m 10,01 a 15	m	5,33	30,59	147,32
R.30.10.100.d	Lunghezza da m 15,01 a 20	m	5,72	30,59	157,94
R.30.10.100.e	Lunghezza da m 20,01 a 25	m	6,76	30,59	186,85
R.30.10.100.f	Lunghezza da m 25,01 a 30	m	7,60	32,19	210,00
R.30.10.110	Perforazione di muratura di tufo o elementi di pari consistenza, del diametro da mm 91 fino a mm 109 eseguito con sonda meccanica a rotopercurione con getto d'acqua equipaggiata con corona perforante. Compreso gli oneri per impianto macchinari				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.30.10.110.a	Lunghezza fino a m 5	m	4,28	30,58	118,23
R.30.10.110.b	Lunghezza da m 5,01 a 10	m	5,30	30,59	146,43
R.30.10.110.c	Lunghezza da m 10,01 a 15	m	5,61	30,59	154,90
R.30.10.110.d	Lunghezza da m 15,01 a 20	m	6,71	30,59	185,25
R.30.10.110.e	Lunghezza da m 20,01 a 25	m	7,94	30,59	219,21
R.30.10.110.f	Lunghezza da m 25,01 a 30	m	9,11	30,59	251,56
	<b>TIRANTI, CATENE, INGHISAGGI, INIEZIONI</b>				
R.30.20					
R.30.20.10	Ferro lavorato per catene, cerchiature e simili, di qualsiasi profilo e sezione incluso le chiavi o piastre di ancoraggio, i pezzi speciali, tagli a misura e sfridi, saldature, mano di antiruggine, sono compresi, inoltre, gli oneri per la realizzazione degli attraversamenti delle murature, le sigillature dei fori stessi, l'allettamento delle piastre con idonea malta e tutto quanto altro per dare il lavoro finito.				
R.30.20.10.a	Ferro lavorato per catene, cerchiature e simili	kg	0,26	60,52	7,27
R.30.20.20	Compenso all'articolo precedente per la posa in opera sotto traccia. Compresi gli oneri per il taglio della muratura, la guaina, la chiusura della traccia con idonea malta, il carico, lo scarico ed il trasporto rifiuto a qualsiasi distanza del materiale di risulta e tutto quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a regola d'arte				
R.30.20.20.a	Su muratura di tufo	m	0,33	61,42	9,04
R.30.20.20.b	su muratura di mattoni	m	0,36	57,63	10,07
R.30.20.20.c	su muratura di pietrame	m	0,80	64,48	22,11
R.30.20.30	Barre di acciaio alettato o ritorto, ad aderenza migliorata, con carico di snervamento a 50 kg/mm <sup>2</sup> , per esecuzione di cuciture a consolidamento di murature lesionate. Fornite e poste in opera nelle predisposte sedi e fissate con fluido cementizio, da pagarsi a parte, compreso lo sfrido ed il taglio a misura per qualsiasi diametro delle barre				
R.30.20.30.a	Barre di acciaio alettato o ritorto, ad aderenza migliorata	kg	0,09	45,97	2,48
R.30.20.40	Barre di acciaio inossidabile nervato, AISI 304 o AISI 316, con carichi di snervamento e rottura a trazione pari rispettivamente a 44 kg/mm <sup>2</sup> e 55 kg/mm <sup>2</sup> , per esecuzione di cuciture a consolidamento di murature lesionate. Fornite e poste in opera nelle predisposte sedi e fissate con fluido cementizio, da pagarsi a parte, compreso lo sfrido ed il taglio a misura per qualsiasi diametro delle barre				
R.30.20.40.a	Barre di acciaio inossidabile nervato, AISI 304 o AISI 316	kg	0,35	22,60	9,69
R.30.20.50	Fornitura e posa in opera di profilati in ferro, di qualsiasi forma ( L; C;				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.30.20.50.a	T;U;DoppioT; HEA; NP; PNP;ECC.) e sezione o lastre, fasce e simili, per rinforzo o sostituzione di elementi strutturali, incluso: pezzi speciali, piastre, tiranti, bulloni, tagli a misura, sfridi, saldature e mano di antiruggine ..... Fornitura e posa in opera di profilati in ferro lavorato di qualsiasi forma e sezione .....	kg	0,16	50,11	4,37
R.30.20.60	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio lavorato e tagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature,eventuale saldatura se richiesta, nonchè tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo Fe B 38 K, Fe B 44 K di qualunque diametro, per interventi di ristrutturazione dove è prevista una quantità di impiego inferiore ai 10.000 kg per l'intero cantiere .....				
R.30.20.60.a	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio lavorato .....	kg	0,07	44,15	1,88
R.30.20.70	Formazione di nicchie per la posa, con mascheratura, di piastre comunque sagomate di contrasto ai tiranti, eseguite a scalpello su muratura di pietrame o mista, a qualsiasi altezza. Sono compresi: la necessaria intaccatura, per quanto occorre, allo scopo di assicurare alla piastra la sede di adeguato spessore e forma; la rasatura della superficie predisposta per la perfetta aderenza della stessa con idonea malta antiritiro; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta, fino a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per piastre di dimensioni fino a cm 60x60. .....				
R.30.20.70.a	Su murature laterizie .....	cad	4,20	66,26	116,07
R.30.20.70.b	Su murature in pietrame o miste .....	cad	6,76	68,45	186,65
R.30.20.80	Inghisaggio di barre di acciaio (queste ultime compensate a parte) in perfori predisposti, mediante malta epossidica bicomponente a consistenza tissotropica o colabile, conforme ai requisiti richiesti dalla Norma EN 1504-4, per incamiciature, ancoraggi strutturali, ringrossi etc., compresa l'accurata pulizia del foro con aria compressa, la pulitura del materiale in eccesso, ogni materiale occorrente .....				
R.30.20.80.a	per fori fino a 20 mm .....	m	1,25	23,85	34,55
R.30.20.80.b	per fori da 22 mm a 30 mm .....	m	1,62	22,16	44,68
R.30.20.80.c	per fori oltre i 30 mm .....	m	2,00	21,86	55,31
R.30.20.90	Fornitura in opera di tiranti in acciaio armonico per cavi scorrevoli, in fili, trecce o trefoli ,protetti in guaina, entro perfori in muratura. Compreso: i tagli, gli sfridi, il tiro con idonea attrezzatura, ponteggi e ponti di servizio con la sola esclusione delle testate di ancoraggio .....				
R.30.20.90.a	Trefolo da 0.5" con guaina per lunghezze fino a m 10 .....	m	0,54	51,58	14,91
R.30.20.90.b	Trefolo da 0.5" con guaina per lunghezze da m 10,1 a m 20 .....	m	0,43	46,57	11,81
R.30.20.90.c	Trefolo da 0.5" con guaina per lunghezze da m 20,1 a m 30 .....	m	0,37	44,13	10,22
R.30.20.90.d	Trefolo da 0.6" con guaina per lunghezze fino a m 10				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.30.20.90.e	Trefolo da 0.6" con guaina per lunghezze da m 10,1 a m 20	m	0,47	59,29	12,97
R.30.20.90.f	Trefolo da 0.6" con guaina per lunghezze da m 20,1 a m 30	m	0,37	56,35	10,15
R.30.20.100	Fornitura in opera di testata di ancoraggio trefoli, costituita da base e cilindretti conici. Compreso le opere murarie di incasso e tenuta, rimangono esclusi gli oneri per ponteggi e ponti di servizio	m	0,31	55,06	8,59
R.30.20.100.a	Testata di ancoraggio per trefoli	kg	0,25	31,15	7,03
R.30.20.110	Iniezioni di boiaccia fluida di cemento per consolidamento di murature fatiscenti, fino alla saturazione con iniezione a pressione da 1,8-2,2 atmosfere, compresi mano d'opera, materiali ed attrezzature necessari, applicazione del tubetto portagomma e sua rimozione a fine lavoro, lavaggio della parete con acqua a pressione	t	12,67	21,98	350,13
R.30.20.110.a	Iniezioni di boiaccia fluida di cemento tipo 32.5	t	13,18	21,13	364,16
R.30.20.110.b	Iniezioni di boiaccia fluida di cemento tipo 42.5	t			
R.30.20.120	Iniezioni, in perfori armati e non, di miscela di leganti idraulici speciali espansivi a base di cemento con le seguenti caratteristiche: fluidità cono Marsh 0'<25 sec - 30'<25 sec - 60'<25 sec, rapporto acqua/legante 0,32; resistenza a compressione a 7 giorni 55 MPa. Sono compresi: la miscela fino a tre volte il volume del perforo; la mano d'opera necessaria alla miscelazione; il pompaggio a pressione, controllato per mezzo di gruppo miscelatore - iniettore manuale o elettromeccanico; il controllo dell'assorbimento della muratura alla pressione esercitata; le operazioni che si rendono necessarie ad eseguire il lavoro; i materiali occorrenti e le attrezzature necessarie; il fissaggio dei bocchagli; la loro successiva asportazione ad iniezione avvenuta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito	m	0,72	54,00	19,98
R.30.20.120.a	per perfori fino a mm 35	m	0,78	53,79	21,66
R.30.20.120.b	per perfori oltre i mm 35 e fino a mm 45	m	0,95	49,52	26,11
R.30.20.120.c	per perfori oltre i mm 45 e fino a mm 65	m			
R.30.20.130	Iniezioni, in perfori armati e non, di miscela composta da calce ed acqua compresa l'eventuale aggiunta di terre colorate, pozzolana super ventilata, sabbia fine, con dosature secondo le indicazioni della D.L. Sono compresi: la miscela fino a tre volte il volume del perforo; la mano d'opera necessaria alla miscelazione della malta; il pompaggio a pressione controllata a mezzo di gruppo miscelatore - iniettore manuale o elettromeccanico; il controllo dell'assorbimento delle murature alla pressione esercitata; i materiali occorrenti; le attrezzature necessarie; il fissaggio dei bocchagli e la loro successiva asportazione ad iniezione ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito	m	0,73	58,34	20,21
R.30.20.130.a	per perfori fino a mm 35	m	0,80	57,43	22,20
R.30.20.130.b	per perfori oltre i mm 35 e fino a mm 45	m	0,93	57,26	25,74
R.30.20.130.c	per perfori oltre i mm 45 e fino a mm 65	m			

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.30.20.140	Iniezioni di miscela in perfori con impasto di calce priva di componenti salini, pozzolana super ventilata, acqua ed additivo antiritiro, atta ad essere usata in presenza di intonaci affrescati, stucchi e simili, in murature lesionate. Sono compresi: la miscela fino a tre volte il volume del perforo; la mano d'opera necessaria alla miscelazione della malta; il pompaggio a pressione controllata a mezzo di gruppo miscelatore-iniettore manuale o elettromeccanico; il controllo dell'assorbimento della muratura alla pressione esercitata; i materiali occorrenti; le attrezzature necessarie; il fissaggio dei bocchigli e la loro successiva asportazione ad intervento ultimato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.				
R.30.20.140.a	per perfori fino a mm 35	m	0,79	54,16	21,77
R.30.20.140.b	per perfori oltre i mm 35 e fino a mm 45	m	0,90	51,10	24,95
R.30.20.140.c	per perfori oltre i mm 45 e fino a mm 65	m	1,07	49,83	29,58
R.30.20.150	Iniezioni in perfori armati e non, di miscela composta da calce idraulica, acqua (in ragione di 33 litri per quintale di calce) e additivo in polvere superlubrificante antiritiro a base di caolino e alluminati dosato in ragione del 15% del peso della calce. Sono compresi: la miscela fino a tre volte il volume del perforo; la mano d'opera necessaria alla miscelazione della boiaccia; il pompaggio a pressione controllata a mezzo di gruppo miscelatore-iniettore manuale o elettromeccanico; il controllo dell'assorbimento della muratura alla pressione esercitata; i materiali occorrenti; le attrezzature necessarie; il fissaggio dei bocchigli e la loro successiva asportazione ad intervento ultimato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito				
R.30.20.150.a	per perfori fino a mm 35	m	0,84	50,91	23,16
R.30.20.150.b	per perfori oltre i mm 35 e fino a mm 45	m	0,95	48,66	26,20
R.30.20.150.c	per perfori oltre i mm 45 e fino a mm 65	m	1,22	43,67	33,75
R.30.20.160	Compenso alle iniezioni di boiaccia di cemento per aggiunta di:				
R.30.20.160.a	fluidificante con incrementatore delle resistenze alle brevi e lunghe stagionature, conforme alle norme UNI 7102/7.	kg	0,06	1,70	1,76
R.30.20.160.b	fluidificante aerante (dosaggio 0,03,0,1 kg per 100 kg di cemento); valutato a kg di boiaccia iniettata	kg	0,11	0,99	3,03
R.30.20.160.c	superfluidificante a base di polimeri sintetici polifunzionali, esente da cloruro, per la produzione di calcestruzzo superfluido	kg	0,13	0,83	3,63
R.30.20.160.d	antigelo, conforme alle norme UNI 7109/72 Al kg.	kg	0,07	1,51	1,99
R.30.20.170	Iniezione di resina epossidica bicomponente fluida, esente da solventi, per ancoraggi strutturali, eseguite a pressione controllata in fori predisposti, accuratamente lavati ed asciugati, da pagarsi a parte; compreso ogni onere e magistero per realizzare l'intervento a perfetta regola d'arte				
R.30.20.170.a	Iniezione di resina epossidica bicomponente fluida	kg	4,07	39,13	112,37
	<b>RIPARAZIONI E CONSOLIDAMENTI DI MURATURE</b>				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.30.30	.....				
R.30.30.10	Scarnitura delle vecchie malte ammalorate dei giunti delle murature con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione, successivo lavaggio e spazzolatura con spazzole di saggina, stuccatura delle connessioni con malta idraulica e inerti, appropriati alla malta originaria additivata con resina acrilica, per maggior tenuta anche negli strati esigui; spazzolatura finale e predisposizione per i trattamenti successivi; misurata vuoto x pieno sulla superficie oggetto di intervento.				
R.30.30.10.a	Scarnitura delle vecchie malte ammalorate	m <sup>2</sup>	0,88	75,69	24,23
R.30.30.20	Ripresa di murature mediante sostituzione parziale del materiale con metodo scuci-cuci, comprendente demolizione in breccia nella zona di intervento, ricostruzione della muratura e sua forzatura mediante inserimento di cunei di legno da sostituire a ritiro avvenuto, con elementi murari allettati con malta abbastanza fluida esente da sali; compreso: il lavaggio dei paramenti con acqua ad alta pressione, la fornitura del materiale, il carico, il trasporto - a qualsiasi distanza - e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta ed ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte, secondo le seguenti tipologie di murature con minimo misurabile 0,30 m <sup>3</sup>				
R.30.30.20.a	mattoni di tufo	m <sup>3</sup>	13,87	62,43	383,22
R.30.30.20.b	mattoni pieni	m <sup>3</sup>	19,65	48,13	542,75
R.30.30.20.c	mattoni con finitura sabbiata	m <sup>3</sup>	20,37	46,42	562,64
R.30.30.20.d	mattoni anticati	m <sup>3</sup>	37,16	25,44	1.026,64
R.30.30.30	Ricostruzione della muratura in pietrame, mediante sostituzione parziale del materiale con metodo scuci-cuci, comprendente: demolizione in breccia nella zona di intervento, ricostruzione della muratura e sua forzatura, mediante inserimento di cunei di legno, da sostituire a ritiro avvenuto con elementi murari allettati con malta abbastanza fluida, compresa la fornitura del materiale, il carico, il trasporto- a qualsiasi distanza- e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta ed ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con minimo misurabile 0,30 m <sup>3</sup>				
R.30.30.30.a	pietrame calcareo	m <sup>3</sup>	17,48	64,89	482,83
R.30.30.30.b	pietrame tufaceo	m <sup>3</sup>	17,02	66,66	470,06
R.30.30.40	Rabboccatura e stilatura di vecchia muratura con malta di cemento. Sono compresi: la pulizia e depolverizzazione superficiale, la posa della malta e la successiva stilatura, la rifinitura finale				
R.30.30.40.a	Di muratura di tufo	m <sup>2</sup>	0,79	70,49	21,73
R.30.30.40.b	Di muratura di pietra	m <sup>2</sup>	0,86	70,35	23,82
R.30.30.40.c	Di muratura di mattoni	m <sup>2</sup>	0,72	71,61	19,91
R.30.30.50	Revisione e restauro di paramento murario comprendente scarnitura delle vecchie malte ammalorate, con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione, successivo lavaggio e				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
	spazzolatura con spazzole di saggina, sostituzione dei laterizi non recuperabili e l'incremento di quelle completamente mancanti fino al 20% per ogni m <sup>2</sup> di paramento, stuccatura delle connesure con malta idraulica e inerti, appropriati alla malta originaria, additivata con resina acrilica per maggior tenuta anche negli strati esigui, spazzolatura finale e predisposizione per i trattamenti di patinatura e protezione				
R.30.30.50.a	Revisione di paramento murario in mattoncini realizzati a mano	m <sup>2</sup>	4,33	73,99	119,55
R.30.30.50.b	Revisione di paramento murario in mattoni pieni comuni	m <sup>2</sup>	4,16	76,97	114,93
R.30.30.50.c	Revisione di paramento murario in mattoni pieni per faccia vista	m <sup>2</sup>	4,18	76,55	115,56
R.30.30.50.d	Revisione di paramento murario in mattoni forati con paramento a vista	m <sup>2</sup>	3,63	77,28	100,24
R.30.30.60	Revisione e restauro di paramento in pietra locale ad opera incerta, comprendente scarnitura delle vecchie malte ammalorate con l'onere della salvaguardia dei tratti in buono stato di conservazione, successivo lavaggio e spazzolatura con spazzole di saggina, stuccatura delle connesure con malta additivata con resina acrilica per maggior tenuta anche negli strati esigui, spazzolatura finale e predisposizione per i trattamenti di patinatura e protezione:				
R.30.30.60.a	con sostituzione degli elementi in pietra non recuperabili fino al 20% .Per ogni m <sup>2</sup> di paramento	m <sup>2</sup>	2,74	73,25	75,59
R.30.30.60.b	senza sostituzione degli elementi in pietra con sola stuccatura delle connesure con malta appropriata a quella originaria	m <sup>2</sup>	1,07	75,20	29,61
R.30.30.70	Consolidamento di strutture murarie a sacco, caotiche e incoerenti con perforazioni ed iniezioni di miscele di materiali in sospensione, da eseguirsi nel seguente modo: pulizia e messa a vivo dei conci con spazzola a fili di acciaio e lavaggio della superficie; scarnitura profonda dei giunti evitando accuratamente la scalpelinatura degli stessi, la loro preparazione secondo le indicazioni della D.L; esecuzione di un reticolo nel paramento, costituito da un numero adeguato di fori per iniezioni, mediamente n. 4 per ogni metro quadrato, utilizzando le cavità presenti nei giunti o praticando i fori con il trapano elettrico a sola rotazione, il cui diametro di perforazione sia di almeno mm 20; fissaggio dei boccali con idonea malta o legante puro e colatura di acqua, se necessaria, al fine di inumidire le cavità da iniettare; iniezioni a bassa pressione di miscele di materiali in sospensione con pompe manuali, a base da cemento tipo 325- 425, oppure con altra base legante, a scelta della D.L, con dosaggio minimo di Kg 150 a mc di miscela, secondo l'ordine di iniezione indicato dalla D.L; asportazione di boccali di iniezione e della malta di fissaggio; sigillatura con idonea malta o a base di calce, terre colorate e sabbia oppure a base di cemento tipo 425 e sabbia, a scelta della D.L; perforazione delle pareti; carico, trasporto e scarico, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta; mano d'opera e attrezzature speciali necessarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa l'eventuale spicconatura di intonaci. Per una quantità di consumo di malta iniettata fino a 3 volte del volume teorico dei fori.				
R.30.30.70.a	per murature fino allo spessore medio di cm 50	m <sup>2</sup>	3,64	37,03	100,54
R.30.30.70.b	per murature da oltre lo spessore di cm 50 e fino a cm 70	m <sup>2</sup>	4,59	35,21	126,86
R.30.30.70.c	per murature da oltre lo spessore di cm 70 e fino a cm 100	m <sup>2</sup>	4,95	39,19	136,79

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.30.30.80	Consolidamento di murature di qualsiasi genere, anche ad una testa, mediante l'applicazione di rete elettrosaldata 10 x 10 diametro minimo di mm 6. Compreso: la spicconatura dell'intonaco, la spazzolatura e lavaggio delle superfici d'intervento, la posa della rete con fissaggio meccanico, i tagli, gli sfridi, le piegature e le sovrapposizioni della rete, intonaco con malta cementizia antiritiro fibrorinforzata a kg 300 spessore non inferiore a cm 4, la rifinitura				
R.30.30.80.a	Su un lato con ancoraggio di 4 ferri per m2 di lunghezza fino al 50% dello spessore della muratura	m <sup>2</sup>	2,52	64,70	69,75
R.30.30.80.b	Entrambi i lati solidari con 4 ferri per m2 e resina epossodica	m <sup>2</sup>	3,97	46,22	109,70
R.30.30.90	Consolidamento e collegamento del paramento di vecchie murature in edifici da ristrutturare, su un solo lato, mediante rimozione dell'intonaco esistente, pulizia a fondo, soffiatura e lavaggio delle pareti, perforazione della muratura ed inserimento di connessioni in polimero rinforzato in numero di quattro per m2, applicazione di rete in polimero fibrorinforzato costituita da fibra di vetro alcalino resistente, pretensionata e impregnata con resina termoindurente epossidico-vinilestere, tessitura con ordito a torcitura multipla e trama piatta inserita fra le fibre di ordito, spessore medio 3 mm, modulo elastico a trazione 23000 N/mm2, sezione della singola barra di connessione 10 mm2, resistenza a trazione della singola barra 3,5 kN, allungamento a rottura 3%,stesura di betoncino cementizio dello spessore massimo di 2 cm:				
R.30.30.90.a	Con maglia 33x33 mm, n° 30 barre/metro	m <sup>2</sup>	3,32	40,91	91,74
R.30.30.90.b	con maglia 66x66 mm, n° 15 barre/metro	m <sup>2</sup>	3,17	45,34	87,62
R.30.30.90.c	con maglia 99x99 mm, n° 10 barre/metro	m <sup>2</sup>	3,11	48,12	85,99
R.30.30.95	Consolidamento e collegamento di entrambi i paramenti di vecchie murature in edifici da ristrutturare, mediante rimozione dell'intonaco esistente, pulizia a fondo, soffiatura e lavaggio delle pareti, perforazione della muratura ed inserimento di connessioni in polimero rinforzato in numero di quattro per m2, applicazione di rete in polimero fibrorinforzato costituita da fibra di vetro alcalino resistente, pretensionata e impregnata con resina termoindurente epossidico-vinilestere, tessitura con ordito a torcitura multipla e trama piatta inserita fra le fibre di ordito, spessore medio 3 mm, modulo elastico a trazione 23000 N/mm2, sezione della singola barra di connessione 10 mm2, resistenza a trazione della singola barra 3,5 kN, allungamento a rottura 3%,stesura di betoncino cementizio dello spessore massimo di 2 cm. Per pareti fino allo spessore di 60 cm:				
R.30.30.95.a	con maglia 33x33 mm, n° 30 barre/metro	m <sup>2</sup>	6,36	31,29	175,66
R.30.30.95.b	con maglia 66x66 mm, n° 15 barre/metro	m <sup>2</sup>	6,12	32,77	169,15
R.30.30.95.c	con maglia 99x99 mm, n° 10 barre/metro	m <sup>2</sup>	5,91	33,96	163,25
R.30.30.96	Consolidamento e collegamento di entrambi i paramenti di vecchie murature in edifici da ristrutturare, come alla precedente voce R.30.30.95 ma eseguito con connessioni metalliche:				
R.30.30.96.a	con maglia 33x33 mm, n° 30 barre/metro	m <sup>2</sup>	5,85	34,03	161,49
R.30.30.96.b	con maglia 66x66 mm, n° 15 barre/metro	m <sup>2</sup>	5,58	35,67	154,06

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.30.30.96.c	con maglia 99x99 mm, n° 10 barre/metro	m <sup>2</sup>	5,37	37,05	148,34
R.30.30.100	Consolidamento di murature portanti in elevazione con conglomerato cementizio dosato a 300kg/m <sup>3</sup> , dello spessore medio di cm 6, armato con rete elettrosaldata in quantità non inferiore a kg 4,0 m <sup>2</sup> in opera con l'ausilio di cassero su superficie predisposta. La rete dovrà essere solidamente ancorata alla muratura principale con 9 staffe al m <sup>2</sup> , di diametro mm 12 e con miscela cementizia antiritiro				
R.30.30.100.a	Con conglomerato cementizio armato	m <sup>2</sup>	2,81	57,52	77,70
R.30.30.110	Consolidamento di murature tramite iniezioni di miscela a base di cemento e applicazione di rete elettrosaldata con le seguenti modalità di esecuzione: spicconatura dell'intonaco, scarnitura delle connessioni, lavaggio e depolverizzazione della superficie muraria, sigillatura dei giunti con malta cementizia, esecuzione di un reticolo costituito mediamente da 6 iniezioni per ogni metro quadrato profonde per almeno due terzi dello spessore del muro, innesto nei fori di tondini di acciaio da mm 6, pulitura e lavaggio del foro a pressione controllata con acqua ed aria; iniezioni di boiaccia di cemento con antiritiro; applicazione di rete elettrosaldata in quantità non inferiore a kg 4,0 m <sup>2</sup> solidamente fissata ai tondini di acciaio, intonaco con malta cementizia antiritiro a kg 300 per uno spessore non inferiore a cm 4, rifinitura finale				
R.30.30.110.a	Su un lato	m <sup>2</sup>	3,38	51,87	93,32
R.30.30.110.b	Entrambi i lati solidari con ferro passante 12 x mq e iniezione	m <sup>2</sup>	5,40	47,75	149,05
R.30.30.120	Consolidamento di murature tramite iniezioni di miscela a base di cemento e applicazione di rete elettrosaldata con le seguenti modalità di esecuzione: spicconatura dell'intonaco, scarnitura delle connessioni, lavaggio e depolverizzazione della superficie muraria, sigillatura dei giunti con malta cementizia, esecuzione di un reticolo costituito mediamente da 6 iniezioni per ogni metro quadrato profonde per almeno due terzi dello spessore del muro, innesto nei fori di tondini di acciaio da mm 6, pulitura e lavaggio del foro a pressione controllata con acqua ed aria; iniezioni di boiaccia di cemento con antiritiro; applicazione di rete elettrosaldata in quantità non inferiore a kg 4,0 m <sup>2</sup> solidamente fissata ai tondini di acciaio, applicazione con pompa di betoncino con idonea granulometria a più strati per uno spessore pari a cm 10, rifinitura finale				
R.30.30.120.a	Su un lato	m <sup>2</sup>	3,85	41,72	106,46
R.30.30.120.b	Entrambi i lati solidari con ferro passante 12 x mq e iniezione	m <sup>2</sup>	6,50	37,47	179,69
R.30.30.125	Consolidamento di pareti in pietrame grossolanamente squadrate, in presenza o meno di listatura tipo "faccia a vista", mediante la tecnica di "ristilatura armata" ottenuta con le seguenti lavorazioni: 1 - applicazione, sulla faccia da mantenere a vista, di trefolo metallico in acciaio inox a 49 fili, diametro minimo 3 mm, da annegare nella malta di ristilatura seguendo i corsi precedentemente individuati e debitamente scarificati e ripuliti, a formare una maglia di circa 30x30 cm, secondo la tecnica "reticolatus"; 2 - inserimento in perfori iniettati con idonee miscele leganti, da eseguire in numero non inferiore a 5 a mq, di idonei connettori costituiti da barra in acciaio inox di diametro non inferiore a 8 mm e lunghezza opportuna, da inserire nella muratura fino al raggiungimento del paramento opposto, completi di sistema di aggancio ai trefoli; 3 - stilatura della faccia a vista della muratura con idonea malta, da eseguirsi con idonei strumenti metallici secondo le indicazioni della D.L. Sono compresi: la scarnitura dei giunti per una profondità di 6/8 cm; la pulitura degli elementi murari; l'abbondante lavaggio della superficie muraria, la realizzazione dei perfori e quant'altro occorre per dare il				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.30.30.125.a	lavoro finito. Conteggiato per la misura effettiva sulla parete esterna. Per murature di spessore fino a 60 cm. ..... Applicazione su una sola faccia della muratura	m <sup>2</sup>	4,24		117,13
R.30.30.125.b	..... Applicazione su entrambe le facce della muratura	m <sup>2</sup>	7,16		197,72
R.30.30.130	Rete in acciaio inossidabile elettrosaldato, AISI 304 o AISI 316, a maglia quadra di qualsiasi dimensione, lavorata, tagliata a misura e posta in opera a regola d'arte per ripristini di murature anche voltate, compreso ogni sfrido, legature alle barre ancorate alla volta, distanziatori, ecc. .....				
R.30.30.130.a	Rete in acciaio inossidabile elettrosaldato, AISI 304 o AISI 316	kg	0,42	30,09	11,70
R.30.30.140	Rete in acciaio elettrosaldato a maglia quadra controllata e qualificata secondo le Norme Tecniche per le Costruzioni del 23-09-2005, di qualsiasi dimensione, lavorata, tagliata a misura e posta in opera a regola d'arte per ripristini di murature anche voltate, compreso ogni sfrido, legature alle barre ancorate alla volta, distanziatori, ecc. .....				
R.30.30.140.a	Rete in acciaio elettrosaldato a maglia quadra	kg	0,09	42,97	2,56
R.30.30.150	Applicazioni su murature di betoncino di calcestruzzo cementizio dosato a ql 6,00 con granulometria di pezzatura massima pari a 10 mm spruzzato a pressione con pompa, compreso antiritiro, depolverizzazione e lavaggio delle superfici .....				
R.30.30.150.a	Applicazione di betoncino su murature	m <sup>2</sup> x cm	0,56	57,90	15,42
R.30.30.160	Rafforzamento diffuso di pareti in muratura mediante cuciture metalliche presollecitate realizzate con nastri in acciaio inossidabile di larghezza 19 mm spessore 0,75 mm con resistenza a snervamento > 220 N/mm <sup>2</sup> , resistenza a rottura > 500 N/mm <sup>2</sup> , allungamento a rottura almeno pari al 40%. Le cuciture devono essere poste in opera secondo un reticolo continuo, attraverso forature trasversali nella muratura in numero di 1÷2 fori per m <sup>2</sup> di parete, del diametro non superiore a Ø 35. Ogni singola maglia è chiusa su se stessa e può essere costituita da uno o più nastri sovrapposti. La chiusura delle singole maglie deve essere effettuata per mezzo di apposita macchina in grado di imprimere al nastro una pretensione calibrata pari almeno al 40% della resistenza a rottura del nastro. La resistenza della giunzione deve essere superiore al 60% della resistenza del nastro, con allungamento a rottura superiore al 10%, misurato su una base di misura di 100 mm a cavallo del giunto. Alle estremità di ogni foro, deve essere posizionata, a diretto contatto con il paramento murario, un'apposita piastra imbutita ripartitrice in acciaio inossidabile, allettata con idonea malta, delle dimensioni minime 125x125 mm e spessore di 4 mm. In corrispondenza degli spigoli devono essere posti in opera, a diretto contatto con il paramento murario, angolari ripartitori in acciaio inossidabile a spigoli smussati con raggio superiore ad 8 mm, allettati con idonea malta, aventi ali di dimensioni minime 60x125 mm e spessore 4 mm. Nel caso in cui non sia necessaria la sostituzione dell'intonaco, per la posa delle maglie è consentita la realizzazione di semplici tracce, di profondità tale da scoprire la muratura. La chiusura di tutti i fori nelle murature confinanti con l'esterno del fabbricato, deve essere effettuata, ad entrambe le estremità, con schiuma poliuretana, per una profondità minima di 10 cm. L'applicazione si intende valutata in considerazione del trattamento completo su entrambe le facce del paramento, e sulla superficie lorda della muratura (vuoto per pieno). Nell'intersezione delle pareti e nelle angolate, i corpi di muro in comune vanno considerati per un numero di volte pari a quello delle pareti che concorrono all'intersezione. L'importo è comprensivo di ogni onere (attrezzature, materiali, pulizia e quant'altro necessario per dare l'opera di rinforzo finita). Sono esclusi: la preparazione delle superfici (stonacatura e quant'altro necessario a liberare l'area di intervento), i successivi ripristini				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
	(intonacatura, eventuali rimontaggi ecc.) ed i ponteggi esterni.				
R.30.30.160.a	Con maglia 60x60 cm, nastro singolo, per murature di spessore fino a 40 cm:	m <sup>2</sup>	7,92	58,60	218,75
R.30.30.160.b	Con maglia 60x60 cm, nastro doppio, per murature di spessore fino a 40 cm:	m <sup>2</sup>	11,70	59,50	323,16
R.30.30.160.c	Con maglia 80x80 cm, nastro singolo, per murature di spessore fino a 40 cm:	m <sup>2</sup>	5,44	59,72	150,23
R.30.30.160.d	Con maglia 80x80 cm, nastro doppio, per murature di spessore fino a 40 cm:	m <sup>2</sup>	8,09	61,15	223,58
R.30.30.160.e	Con maglia 100x100 cm, nastro singolo, per murature di spessore fino a 40 cm:	m <sup>2</sup>	3,66	60,56	101,17
R.30.30.160.f	Con maglia 100x100 cm, nastro doppio, per murature di spessore fino a 40 cm:	m <sup>2</sup>	5,04	58,30	139,24
R.30.30.160.g	Incremento per ogni cm di spessore delle murature oltre i 40 cm – nastro singolo:	%	0,00		0,60
R.30.30.160.h	Incremento per ogni cm di spessore delle murature oltre i 40 cm – nastro doppio:	%	0,00		0,50
	<b>SARCITURA DI LESIONI E DISTACCHI</b>				
R.30.40					
R.30.40.10	Sarcitura di lesioni su murature da eseguirsi mediante l'impiego di scaglie di laterizio o pietra da recupero e malta di cemento a kg 400, previa accurata scarnitura, depolverizzazione e lavaggio delle superfici, compresa la ripresa di intonaco con idonea malta ed ogni altro tipo di magistero				
R.30.40.10.a	Di larghezza fino a 2 cm	m	0,48	75,36	13,23
R.30.40.10.b	Su murature larghezza 2-5 cm profondità 10 cm	m	1,20	75,27	33,04
R.30.40.20	Sarcitura di lesioni mediante iniezioni, consistente nella rimozione dell'intonaco, scarnitura e apertura della lesione, accurata pulizia, esecuzione di perforazioni con fori del diametro di 32 mm lungo la lesione a distanza di circa 15 cm, pulizia dei fori con aria compressa, sigillatura con malta di caratteristiche simili alla preesistente, dei giunti tra mattoni, pietre, fessure per evitare la fuoriuscita della malta iniettata con malta, posizionamento di boccagli di iniezione in plastica Ø 20 mm, in corrispondenza dei fori per una profondità di almeno 10-15 cm, e relativa sigillatura, lavaggio attraverso i perfori per eliminare le polveri e saturare i materiali originari, 24 ore prima dell'intervento, iniezione a bassa pressione della boiaccia realizzata con legante premiscelato idraulico fillerizzato esente da cemento a base di eco-pozzolana e inerti selezionati, esente da Sali idrosolubili, partendo dal tubicino iniettore più basso, asportazione degli ugelli ad avvenuto indurimento della miscela e relativa sigillatura				
R.30.40.20.a	Sarcitura di lesioni mediante iniezioni	m	2,96	37,50	81,73
R.30.40.30	Applicazione sulle pareti di murature non recenti (storiche) di rinforzo con rete (griglia) a maglie quadrate bilanciata (0°, 90°) in fibra di				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.30.40.30.a	<p>vetro alcali-resistente apprettata, previo lavaggio della parete per una fascia di circa 100 cm a cavallo della lesione; preparazione della matrice (malta) a base di calce, a reattività pozzolanica, bicomponente ad elevata duttilità, rinforzata con l'aggiunta di fibre di vetro, esecuzione delle fasce di rinforzo per una larghezza di 70-100 cm a cavallo della lesione mediante un primo strato, steso con spatola metallica piana, per uno spessore di almeno 4 mm, applicazione della rete sullo strato ancora fresco esercitando una leggera pressione con la spatola per far aderire la rete, applicazione a fresco del secondo strato di malta per uno spessore di almeno 4 mm fino a completa ricopertura della rete, lisciatura della superficie fresca con spatola piana</p> <p>.....</p> <p>Applicazione sulle pareti di murature non recenti di rinforzo con rete</p> <p>.....</p>	m <sup>2</sup>	2,39	33,47	65,93
R.30.40.40	<p>Sarcitura di lesioni in murature con catenelle di mattoni ad una testa in profondità e due teste in larghezza, malta di cemento a kg 400 compresa la sugellatura con schegge di mattoni o scaglie di pietra dura previa accurata scarnitura, da compensarsi a parte, depolverizzazione e lavaggio delle superfici</p> <p>.....</p> <p>Catenelle di mattoni</p> <p>.....</p>	m	1,60	62,88	44,31
R.30.40.50	<p>Sarcitura di lesioni di larghezza da cm 2 a 7 in muratura, compreso il taglio a coda di rondine, la sugellatura con rottami di mattoni o scaglie di pietra dura e malta di cemento o gesso previa accurata scarnitura, depolverizzazione e lavaggio delle superfici</p> <p>.....</p> <p>Con tagli a coda di rondine</p> <p>.....</p>	m	1,15	65,98	31,90
R.30.40.60	<p>Sarcitura di lesioni murarie con malta cementizia e mattoni, previa pulizia della muratura con lavaggio con acqua a pressione, per profondità massima pari a cm 5,00 e di larghezza massima pari a cm 10,00.</p> <p>.....</p> <p>Sarcitura di lesioni murarie con malta cementizia e mattoni</p> <p>.....</p>	m	1,55	69,78	42,93
R.30.40.70	<p>Sigillatura di distacchi con ripresa di malta. Compresi: la pulizia e la preparazione delle pareti lesionate; la stuccatura eseguita con idonea malta rispondente, quando possibile, alle caratteristiche originarie, la rifinitura finale</p> <p>.....</p> <p>Sigillatura di distacchi fra parete e soffitto</p> <p>.....</p>	m	0,80	74,95	22,11
R.30.40.70.b	<p>Sigillatura di distacchi fra parete e pavimento</p> <p>.....</p>	m	0,71	74,44	19,75
R.30.40.70.c	<p>Sigillatura di piccole lesioni su tompani</p> <p>.....</p>	m	0,22	75,14	6,04
R.30.40.80	<p>Sigillatura di distacchi mediante impiego di malta elastica iniettata con pistola a cremagliera o a mano. Compreso: la pulizia e la preparazione delle pareti lesionate, la stuccatura eseguita con sigillante elastico con fibra di vetro o polimeri, la rifinitura finale</p> <p>.....</p> <p>Sigillatura di distacchi su tamponature</p> <p>.....</p>	m	0,22	72,25	6,09
R.30.40.90	<p>Fasciatura di ancoraggio per rinforzo di tramezzature e per collegamenti perimetrali antiribaltamento realizzata con malta cementizia a reattività pozzolanica bicomponente ad elevata duttilità e rete bilanciata in fibra di vetro alcaliresistente. Nel prezzo è compresa la rimozione dell'intonaco esistente, la depolverizzazione delle superfici</p>				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
	e successivo lavaggio a bassa pressione, l'applicazione del primo strato di malta cementizia s = mm. 6, l'applicazione della rete in fibra di vetro, l'applicazione del secondo strato di malta cementizia sull'intera superficie della fibra di vetro. Compreso nel prezzo la rasatura finale con idonea malta ed ogni altro accessorio, onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte				
R.30.40.90.a	Fasciatura di ancoraggio per rinforzo di tramezzature	m <sup>2</sup>	3,60	50,20	99,40
R.30.40.90.b	Fasciatura di ancoraggio con impegno di rete da 250 g/mq	m <sup>2</sup>	3,84	46,39	106,10
R.30.40.100	Collegamento perimetrale con fiocchi di connessione realizzati con corde di acciaio ad elevate prestazioni meccaniche inghisate con stucco epossidico. Nel prezzo è compresa la realizzazione del foro di passaggio del fiocco e l'occlusione temporanea del foro. Successivo taglio a misura del fiocco (cm. 30+spessore tramezzature+30 cm.), impregnazione del tratto centrale del fiocco con stucco epossidico, l'inserimento del fiocco, l'impregnazione e stucco epossidico delle parti terminali da sfioccare. Compreso nel prezzo ogni altro accessorio, onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte misurato nella lunghezza effettiva del fiocco di connessione.				
R.30.40.100.a	Collegamento perimetrale con fiocchi di connessione	cad	2,66	14,98	73,36
	<b>RIFACIMENTI E CONSOLIDAMENTI DI STRUTTURE ORIZZONTALI</b>				
R.30.50					
R.30.50.10	Architravi in ferro e mattoni pieni mediante: creazione dei piani di appoggio con cuscinetti di mattoni pieni e malta cementizia, fornitura in opera di profili di ferro IPE di dimensione adeguata, opportunamente collegati tra loro con barre filettate Ø 20 bullonate, compreso due mani di antiruggine; riempimento dell'intercapedine con calcestruzzo Rck 250, successivo rinzafo con malta bastarda, compreso le opere per puntellature provvisoriale, tagli e demolizioni di strutture esistenti				
R.30.50.10.a	Per luci fino a m 1,40 spessori fino a cm 40 con IPE 140	cad	19,64	60,81	542,51
R.30.50.10.b	Per luci fino a m 1,40 spessori fino a cm 60 con IPE 160	cad	25,60	62,19	707,32
R.30.50.10.c	Per luci fino a m 1,40 spessori fino a cm 80 con IPE 160	cad	26,33	60,49	727,25
R.30.50.10.d	Per luci fino a m 1,60 spessori fino a cm 60 con IPE 180	cad	32,67	60,92	902,62
R.30.50.10.e	Per luci fino a m 1,60 spessori fino a cm 80 con IPE 200	cad	34,88	57,06	963,66
R.30.50.20	Consolidamento di architravi in materiale lapideo con l'impiego di barre in materiale composito, previa stuccatura e iniezione delle lesioni. Sono compresi: la creazione di idonea scanalatura all'intradosso dell'architrave per creare l'alloggiamento delle barre di rinforzo; la fornitura e posa in opera delle barre, il successivo riempimento con malta epossidica. La qualità dell'intervento è verificata con prove obbligatorie di aderenza del rinforzo e ultrasuoni secondo le indicazioni contenute nel capitolato speciale di appalto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: la stuccatura e le iniezioni delle lesioni; l'eventuale posa di un listello di materiale lapideo per ricostituire la continuità della finitura esterna. Il prezzo è ad unità di lunghezza di barra effettivamente posta in opera				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.30.50.20.a	Barre in fibra di carbonio - diametro mm 8. .....	m	6,65	52,27	183,77
R.30.50.20.b	Barre in fibra di carbonio - diametro mm 8. .....	m	6,81	51,04	188,22
R.30.50.20.c	Barre in fibra di carbonio - diametro mm 8. .....	m	5,63	51,47	155,54
R.30.50.20.d	Barre in fibra di carbonio - diametro mm 8. .....	m	5,76	50,28	159,20
R.30.50.20.e	Barre in fibra aramidica - diametro mm 10 .....	m	5,22	49,93	144,29
R.30.50.20.f	Barre in fibra aramidica - diametro mm 12 .....	m	5,28	49,36	145,95
R.30.50.30	Solaio misto di cemento armato e laterizio gettato in opera, per strutture piane, eseguito per lavori di recupero e ristrutturazione, con calcestruzzo non inferiore a Rck 30 N/mm <sup>2</sup> , costituito da pignatte interposte fra nervature parallele di conglomerato armato, compresa l'eventuale formazione di nervature di ripartizione nei solai di luce eccedente i 5,00 m, di travetti per sostegno di sovrastanti tramezzi, di armature e ferri di ripartizione, di fasce piane o svasate a coda di rondine alle estremità dei travetti, oltre l'onere delle casseforme, delle armature provvisorie di sostegno per un'altezza massima di 4,00 m dal piano di appoggio all'intradosso del solaio, del disarmo, e quant'altro necessario per dare il solaio finito a regola d'arte, idoneo al particolare uso richiesto, con laterizio composto da un solo elemento (monoblocco) con soletta superiore in calcestruzzo non inferiore a 6 cm: .....				
R.30.50.30.a	per altezza totale di 16 cm .....	m <sup>2</sup>	2,53	41,87	69,88
R.30.50.30.b	per altezza totale di 18 cm .....	m <sup>2</sup>	2,66	42,39	73,54
R.30.50.30.c	per altezza totale di 20 cm .....	m <sup>2</sup>	2,82	42,74	77,98
R.30.50.30.d	per altezza totale di 22 cm .....	m <sup>2</sup>	2,91	41,41	80,48
R.30.50.30.e	per altezza totale di 24 cm .....	m <sup>2</sup>	3,04	40,98	83,99
R.30.50.30.f	per altezza totale di 26 cm .....	m <sup>2</sup>	3,08	40,49	85,00
R.30.50.30.g	per altezza totale di 30 cm .....	m <sup>2</sup>	3,17	39,28	87,62
R.30.50.40	Sovrapprezzi ai solai misti di cemento armato e laterizio, gettati in opera .....				
R.30.50.40.a	per utilizzo di calcestruzzo confezionato in cantiere con betoniera .....	%	0,00		7,00
R.30.50.40.b	con nervature incrociate .....	%	0,00		22,00
R.30.50.40.c	per solai inclinati per una inclinazione superiore al 5% e misurati secondo il reale sviluppo .....	%	0,00		8,00
R.30.50.40.d	per banchinaggio di altezza superiore a 4,00 m dal piano di appoggio per ogni metro o frazione .....	m <sup>2</sup>	0,17	13,26	4,75

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.30.50.50	Solaio misto di cemento armato e laterizio per strutture piane, eseguito per lavori di recupero e ristrutturazione, con calcestruzzo non inferiore a Rck 30 N/mm <sup>2</sup> , costituito da pignatte interposte a travetti prefabbricati in laterizio con traliccio in ferro, interasse 50 cm, compresa l'eventuale formazione di nervature di ripartizione nei solai eccedente i 5,00 m, di travetti per il sostegno di sovrastanti tramezzi, di fasce piane alle estremità dei travetti, di armature e ferri di ripartizione, soletta superiore in calcestruzzo spessore non inferiore a cm 6, compreso l'onere delle armature di sostegno per altezza massima di 4 m dal piano di appoggio all'intradosso del solaio e quant'altro necessario per dare il solaio finito a regola d'arte				
R.30.50.50.a	per altezza totale di 16 cm	m <sup>2</sup>	2,21	30,63	61,11
R.30.50.50.b	per altezza totale di 18 cm	m <sup>2</sup>	2,25	30,14	62,12
R.30.50.50.c	per altezza totale di 20 cm	m <sup>2</sup>	2,43	32,00	67,16
R.30.50.50.d	per altezza totale di 22 cm	m <sup>2</sup>	2,50	31,17	68,95
R.30.50.50.e	per altezza totale di 24 cm	m <sup>2</sup>	2,60	31,41	71,79
R.30.50.50.f	per altezza totale di 26 cm	m <sup>2</sup>	2,69	31,01	74,33
R.30.50.50.g	per altezza totale di 30 cm	m <sup>2</sup>	2,88	31,08	79,46
R.30.50.60	Sovraprezzo al solaio piano coibentato per l'utilizzo di calcestruzzo confezionato in cantiere				
R.30.50.60.a	per utilizzo di calcestruzzo confezionato in cantiere con betoniera	%	0,00		7,00
R.30.50.70	Solaio piano in laterizio e cemento armato, eseguito per lavori di recupero e ristrutturazione, con calcestruzzo non inferiore a Rck 30 N/mm <sup>2</sup> , composto da pignatte interposte a travetti prefabbricati monotrave 9x12 cm in cemento armato precompresso, interasse 50 cm, e soletta superiore in calcestruzzo spessore non inferiore a cm 6, ferri di armatura a di ripartizione, compreso l'onere delle armature di sostegno per altezza massima di 4 m dal piano di appoggio all'intradosso del solaio e quant'altro necessario per dare il solaio finito a regola d'arte idoneo al particolare uso richiesto, esclusa la sola fornitura in opera delle armature di completamento in ferro				
R.30.50.70.a	per altezza totale di 16 cm	m <sup>2</sup>	2,08	32,55	57,51
R.30.50.70.b	per altezza totale di 18 cm	m <sup>2</sup>	2,11	32,06	58,39
R.30.50.70.c	per altezza totale di 20 cm	m <sup>2</sup>	2,30	33,89	63,42
R.30.50.70.d	per altezza totale di 22 cm	m <sup>2</sup>	2,37	32,78	65,55
R.30.50.70.e	per altezza totale di 24 cm	m <sup>2</sup>	2,52	33,18	69,48
R.30.50.70.f	per altezza totale di 26 cm	m <sup>2</sup>	2,55	32,76	70,35
R.30.50.70.g	per altezza totale di 30 cm				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.30.50.80	Sovrapprezzo al solaio con pignatte e travetti prefabbricati monotrave 9x12 cm, per utilizzo di calcestruzzo confezionato in cantiere con betoniera	m <sup>2</sup>	2,73	33,36	75,55
R.30.50.80.a	per utilizzo di calcestruzzo confezionato in cantiere con betoniera	%	0,00		10,00
R.30.50.90	Solaio piano coibentato realizzato in opera, eseguito per lavori di recupero e ristrutturazione, costituito da elementi monolitici cavi in polistirene autoestinguente, ad alta densità, stampati in continuo con larghezza pari a 60 cm, caratterizzati da una nervatura centrale di rinforzo in cemento armato di autoportanza e da un prerivestimento, all'intradosso, con rete portaintonaco zincata a caldo; dati in opera su impalcato di sostegno provvisorio per altezza massima di 4 m incluso nel prezzo, compreso l'onere dei ferri di armatura e di ripartizione, con accostamento degli elementi e getto di calcestruzzo per formazione dei travetti e della soletta superiore non inferiore a cm 6, compreso ogni onere e magistero per dare il solaio finito a regola d'arte				
R.30.50.90.a	per elementi di lunghezza fino a 5,00 m, con altezza totale del solaio pari a 22 cm	m <sup>2</sup>	2,67	21,78	73,82
R.30.50.90.b	per elementi di lunghezza fino a 5,50 m, con altezza totale del solaio pari a 24 cm	m <sup>2</sup>	2,73	21,36	75,28
R.30.50.90.c	per elementi di lunghezza fino a 6 m, con altezza totale del solaio pari a 26 cm	m <sup>2</sup>	2,87	20,28	79,30
R.30.50.90.d	per elementi di lunghezza fino a 6,50 m, con altezza totale del solaio pari a 28 cm	m <sup>2</sup>	2,94	19,78	81,28
R.30.50.90.e	per elementi di lunghezza fino a 7,00 m, con altezza totale del solaio pari a 30 cm	m <sup>2</sup>	3,02	19,31	83,29
R.30.50.100	Sovrapprezzo al solaio piano coibentato per l'utilizzo di calcestruzzo confezionato in cantiere con betoniera				
R.30.50.100.a	Sovrapprezzo al solaio piano coibentato per l'utilizzo di calcestruzzo confezionato in cantiere con betoniera	%	0,00		15,00
R.30.50.110	Solaio in tavelloni forati fornito e posto in opera su predisposta armatura in profilati di ferro, quest'ultima pagata a parte, per opere di recupero e/o ristrutturazione. Escluso: fornitura delle putrelle di ferro, incastri, tagli, cordoli. Il prezzo comprende la formazione della soletta superiore in calcestruzzo di spessore non inferiore a cm 4 e la fornitura in opera delle armature di completamento.				
R.30.50.110.a	Con utilizzo di calcestruzzo preconfezionato	m <sup>2</sup>	1,08	32,65	29,74
R.30.50.110.b	Sovrapprezzo per utilizzo di calcestruzzo confezionato in cantiere	%	0,00		7,00
R.30.50.120	Consolidamento di solai costituiti da travi di ferro a doppio T e tavelloni o volticine in laterizio, realizzato mediante: - fornitura e posa in opera sull'intera superficie di rete elettrosaldata di diametro minimo di mm 5, con maglia da cm 10x10; getto di calcestruzzo a kg 300 di cemento tipo 325 per la formazione della soletta dello spessore medio di cm 5 e lisciatura superficiale; i necessari ancoraggi alle strutture esistenti sottostanti e perimetrali o da eseguire. Sono inoltre compresi: il calo, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.30.50.120.a	Consolidamento di solai in ferro e laterizi	m <sup>2</sup>	1,44	44,63	39,88
R.30.50.130	Consolidamento di solai costituiti da travi di ferro a doppio T e tavelloni o volticine in laterizio. Sono compresi: la posa in opera dell'acciaio occorrente per l'armatura supplementare; la fornitura e posa in opera della rete; la soletta in calcestruzzo, classe Rck 300 dello spessore medio pari a cm 5; il calo a terra del materiale di risulta; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta; il ripristino del rinfiacco con materiale leggero				
R.30.50.130.a	Con rete elettrosaldada da 10 x 10 cm diametro mm 6	m <sup>2</sup>	1,62	43,39	44,73
R.30.50.130.b	Con rete in FRP da cm 10 x 10	m <sup>2</sup>	2,48	28,28	68,63
R.30.50.140	Consolidamento di solaio in voltine tramite applicazione di rete con le seguenti modalita' di esecuzione: scarnitura delle connessure, lavaggio e depolverizzazione della superficie muraria, sigillatura dei giunti con malta cementizia, esecuzione di un reticolo da 6 perforazioni passanti per ogni metro quadrato di diametro pari a mm 24 ed innesto nei fori di tondini di acciaio da mm 8, pulitura e lavaggio del foro a pressione controllata con acqua ed aria; iniezioni di boiacca di cemento con antiritiro; applicazione di rete in quantità idonea solidamente fissata ai tondini di acciaio se in nervometal o rete elettrosaldada mentre se si utilizza la rete in FRP si incolla con resine epossidiche, applicazione con pompa di betoncino con idonea granulometria a più strati per uno spessore non inferiore a cm 5. Il tutto compreso ogni onere e magistero per dare l'opera eseguita a perfetta regola d'arte				
R.30.50.140.a	Con applicazione di nervometal zincata	m <sup>2</sup>	6,76	50,17	186,78
R.30.50.140.b	Con applicazione di rete elettrosaldada	m <sup>2</sup>	6,62	51,26	182,80
R.30.50.140.c	Con applicazione di rete in FRP	m <sup>2</sup>	7,79	46,72	215,08
R.30.50.150	Consolidamento di solaio latero-cementizio con integrazione della soletta originaria previa rimozione del massetto originario, rimozione dell'eventuale c.a. ammalorato della soletta originaria del solaio, microsabbiatura sull'intera superficie da rinforzare, eventuale trattamento di inibizione della corrosione delle armature originarie con malta cementizia anticorrosiva, posa in opera di rete elettrosaldada a maglie 15 x 15 del I 8 mm (o rete in materiale composito FRP maglia 10x10), applicazione di aggrappante in forma di adesivo epossidico a media viscosità, esecuzione del getto in c.a. integrativo, per uno spessore di 3-4 cm, con calcestruzzo strutturale alleggerito di adeguata classe di resistenza				
R.30.50.150.a	Con applicazione di rete elettrosaldada	m <sup>2</sup>	3,06	65,86	84,63
R.30.50.150.b	Con applicazione di rete in FRP	m <sup>2</sup>	4,13	53,55	114,16
R.30.50.160	Formazione di cordolo sommitale a qualsiasi altezza, realizzato mediante traliccio in barre di acciaio posto tra due casseforme costituite da mattoni pieni in laterizio. Le varie operazioni presuppongono la preventiva rimozione del tetto. Sul piano orizzontale della sommità del pannello murario dello spessore di due teste (dimensione storica di riferimento circa cm 25 - 33) si dovrà disporre una doppia fila di quadrucci in modo tale da ricavare un alloggiamento, dell'altezza di un mattone, esteso per tutto il perimetro del cordolo da creare. Si disporrà quindi la gabbia metallica costituita da due barre dello spessore minimo di mm 22, distanziate di circa cm 26 (pari allo spessore di quattro filari di mattoni) con spille da mm 8 di				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.30.50.160.a	<p>diametro poste all'interasse di un mattone. Agli incroci le barre saranno piegate in direzione ortogonale per una lunghezza di circa m 1,0. Il canale di alloggiamento dell'armatura si riempirà con la malta fino ad ottenere un piano orizzontale. Si disporrà quindi un'altra doppia fila di mattoni alternando ogni quadrucchio con un mattone trasversale a cavallo dei due paramenti riempiendo nuovamente gli spazi vuoti con la malta fino al livellamento. La stessa operazione si ripeterà per il terzo filare avendo cura di non sovrapporre i giunti. Il quarto ed ultimo filare sarà costituito da una doppia fila di quadrucchi analoga alla prima. I vuoti tra la cassaforma laterizia ed il traliccio saranno riempiti con malta di calce e sabbia. Sono compresi: la fornitura e la posa in opera della cassaforma in laterizio (di altezza minima di quattro filari), del traliccio metallico (costituito da minimo due barre), delle spille, del getto complementare in malta, calce e sabbia. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi tutti gli oneri per la rimozione del tetto e per la preparazione della partenza dei filari di laterizio.</p> <p>.....</p> <p>Formazione di cordolo sommitale a qualsiasi altezza</p> <p>.....</p>	m	2,79	29,84	77,07
R.30.50.170	<p>Formazione di cordolo sommitale a qualsiasi altezza, realizzato mediante traliccio in barre di acciaio posto tra due casseforme costituite da mattoni pieni in laterizio. Le varie operazioni presuppongono la preventiva rimozione del tetto. Sul piano orizzontale della sommità del pannello murario dello spessore di tre teste (dimensione storica di riferimento circa cm 40 - 51) si dovrà disporre una doppia fila di mattoni posti di testa in modo tale da ricavare un alloggiamento, dell'altezza di un mattone, esteso per tutto il perimetro del cordolo da creare. Si disporrà quindi la gabbia metallica costituita da quattro barre dello spessore minimo diam. 16, distanziate di circa cm 26 (pari allo spessore di quattro filari di mattoni) con staffe da mm 8 di diametro poste all'interasse di un mattone. Agli incroci le barre saranno piegate in direzione ortogonale per una lunghezza di circa m 1,0. Il canale di alloggiamento Categoria F dell'armatura si riempirà con la malta fino ad ottenere un piano orizzontale. Si disporrà quindi un'altra doppia fila di mattoni alternando ogni mattone di costa con un mattone di testa a cavallo dei due paramenti riempiendo nuovamente gli spazi vuoti con la malta fino al livellamento. La stessa operazione si ripeterà per il terzo filare avendo cura di non sovrapporre i giunti. Il quarto ed ultimo filare sarà costituito da una doppia fila di mattoni analoga alla prima. I vuoti tra la cassaforma laterizia ed il traliccio saranno riempiti con malta di calce e sabbia. Sono compresi: la fornitura e la posa in opera della cassaforma in laterizio (di altezza minima di quattro filari), del traliccio metallico (costituito da minimo quattro barre), delle staffe, del getto complementare in malta di calce e sabbia. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi tutti gli oneri per la rimozione del tetto e per la preparazione della partenza dei filari di laterizio.</p> <p>.....</p> <p>Formazione di cordolo sommitale a qualsiasi altezza</p> <p>.....</p> <p><b>CONSOLIDAMENTO DI VOLTE</b></p> <p>.....</p>	m	4,46	39,72	123,18
R.30.60	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>				
R.30.60.10	<p>Collegamento delle volte alle murature portanti d'ambito, realizzato mediante la formazione di fori nelle murature a mattoni del diametro di mm 30 per una profondità di circa cm 30/40 disposti a cm 25 di distanza. Sono compresi: la colatura nei fori predisposti del cemento espansivo in ragione di kg 33 per ogni mc d'impasto con cemento a q.li 4 tipo 425; l'inserimento nei fori del ferro del diametro mm 24 per una lunghezza media di m 1,00; il ferro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita</p> <p>.....</p>				
R.30.60.10.a	<p>Collegamento delle volte alle murature portanti</p> <p>.....</p>	m	4,75	61,18	131,16
R.30.60.20	<p>Cappa su volte con massetto di calcestruzzo non inferiore a Rck 300, dello spessore medio di cm 5</p> <p>.....</p>				
R.30.60.20.a	<p>Cappa su volte con massetto di calcestruzzo</p> <p>.....</p>				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.30.60.30	..... Consolidamento di volte in muratura di pietrame o mattoni, prive di affreschi o altri trattamenti decorativi, consistente in: pulizia della superficie di estradosso sino alla messa a nudo degli elementi strutturali; sigillatura e rincocciatura delle lesioni presenti, sia nella parte estradossale sia intradossale, con scaglie di pietra e idonea malta cementizia; perforazioni del diametro di mm 16 passanti nello spessore della volta in numero di 6 al m <sup>2</sup> e armatura degli stessi con tondino di diametro mm 6 ad aderenza migliorata, rigirato sulla superficie di intradosso e bloccato con iniezioni di idonea malta. Fornitura e posa in opera di rete elettrosaldata del diametro minimo di mm 6, con maglia da cm 10x10; realizzazione sulla superficie d'estradosso di cappa in cls dello spessore variabile da cm 4 a cm 6. Sono inoltre compresi: l'onere del risvolto e fissaggio della rete sulle murature d'ambito per circa cm 60 di larghezza ed il riempimento in conglomerato leggero per dare l'estradosso orizzontale; i tagli, gli sfridi, le piegature e le sovrapposizioni della rete e dei ferri	m <sup>2</sup>	1,43	50,11	39,47
R.30.60.30.a	Consolidamento di volte in muratura di pietrame o mattoni	m <sup>2</sup>	4,26	55,70	117,66
R.30.60.40	..... Consolidamento di volte in muratura di pietrame o mattoni, prive di affreschi o altri trattamenti decorativi, con collegamento mediante piastre metalliche, consistente in: pulizia della superficie di estradosso sino alla messa a nudo degli elementi strutturali; sigillatura e rincocciatura delle lesioni presenti sia nella parte estradossale sia intradossale, con scaglie di laterizio e idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale, in modo da ripristinare la continuità strutturale ed estetica; collegamento dell'estradosso della volta alla rete elettrosaldata del diametro minimo di mm 5, con maglia da cm 10x10 mediante piastre metalliche in numero di almeno due per metro quadrato rese solidali con resine epossidiche bicomponenti; fornitura e posa in opera di rete elettrosaldata del diametro minimo di mm 5, con maglia da cm 10x10; realizzazione sulla superficie d'estradosso di cappa in cls dello spessore variabile da cm 4 a cm 6 modellata seconda la forma della volta. Sono inoltre compresi: l'onere del risvolto e fissaggio della rete sulle murature d'ambito per circa cm 60 di altezza e l'eventuale riempimento in conglomerato leggero per dare l'estradosso orizzontale; i tagli, gli sfridi, le piegature e le sovrapposizioni della rete e dei ferri; il calo a terra, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	m <sup>2</sup>	5,45	54,48	150,59
R.30.60.40.a	Con piastra zincata e barrotti da cm 25-30	m <sup>2</sup>	5,26	56,51	145,17
R.30.60.40.b	Con piastra zincata e ferri da cm 100-120 zincati	m <sup>2</sup>			
R.30.60.50	..... Rinforzo di volte, in muratura di pietrame o mattoni, mediante applicazione sull'estradosso di armatura con rete in materiale composito fibrorinforzato FRP, maglia 66x66 mm, connessa alla sottostante muratura della volta fino a metà spessore con forcelle in FRP opportunamente inghisate con malta antiritiro o resine epossidiche, poste a interasse di 60 cm, e realizzazione di cappa in calcestruzzo C25/30 dello spessore non inferiore a 5 cm. Nel prezzo sono compresi la pulizia ed il lavaggio dell'estradosso, i tagli, gli sfridi, le sovrapposizioni della rete ed i risvolti sulle murature d'ambito, i ponteggi ed ogni altro onere e magistero: al mq di proiezione della volta	m <sup>2</sup>	3,58	41,14	98,96
R.30.60.50.a	Rinforzo di volte, in muratura di pietrame o mattoni	m <sup>2</sup>			
R.30.60.60	..... Preparazione dell'estradosso di volte e cupole all'intervento di rinforzo strutturale con nastri in fibre di acciaio, carbonio di vetro, aramidiche, ecc. , quest' ultimo compensato a parte, mediante rimozione di eventuali rinfianchi e riempimenti, stuccatura e sarcitura di lesioni con idonea malta, rasatura e regolarizzazione della superficie con accurata depolverizzazione, il tutto secondo le indicazioni della D.L. Ogni onere compreso per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte, misurata	m <sup>2</sup>			

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.30.60.60.a	per lo sviluppo effettivo della superficie della volta a metro quadro ..... Preparazione dell'estradosso di volte e cupole .....	m <sup>2</sup>	1,96	73,94	54,15
R.30.70	<b>INTERVENTI E RESTAURI SU INTONACI, PARAMENTI ESTERNI, CORNICI</b> .....				
R.30.70.10	Restauo e revisione di cornici marcapiani e mostre di finestre semplici per un'altezza massima di sviluppo di 30 cm, comprendente l'ispezione dell'intera superficie, la rimozione dei tratti fatiscenti o pericolanti, la formazione del modine o sagome con listelli di legno, la ripresa dell'ossatura muraria o con chiodature in acciaio e fili di metalli non ferrosi, la stesura degli strati di malta di calce additivata con resina acrilica, la preparazione dell'intera superficie con raschiatura, rasatura e carteggiatura, la finitura con colla di malta o a stucco romano. Misurata a metro lineare sull'intera superficie: .....				
R.30.70.10.a	cornici marcapiano .....	m	1,34	75,04	37,03
R.30.70.10.b	mostre di finestre .....	m	1,59	75,68	43,96
R.30.70.20	Restauo e revisione di cornice a stucco sagomata di sottogronda o cornice terminale in aggetto comprendente predisposizione del modine secondo la sagoma esistente, ispezione della struttura portante e del rivestimento in calce con l'eliminazione di tutti i tratti ammalorati, ripresa dei tratti di ossatura mancanti o rimossi con muratura di mattoni e malta cementizia, inserimento di perni in ottone inghisati e legature con filo di ottone, formazione di fasce marciamodine, applicazione di malta di calce additivata con resina acrilica per la ripresa dei tratti mancanti, riduzione del modine, applicazione in tutto lo sviluppo longitudinale di stucco simile all'esistente, rifinitura a regolo riflesso e pennello per ammorbidire le linee. Da calcolare a metro lineare sull'intera superficie interessata al fenomeno secondo lo sviluppo in altezza della generatrice della cornice: .....				
R.30.70.20.a	per uno sviluppo della generatrice fino a 30 cm .....	m	3,25	74,27	89,76
R.30.70.20.b	per uno sviluppo della generatrice da 31 cm a 80 cm .....	m	4,44	72,67	122,78
R.30.70.20.c	per uno sviluppo della generatrice da 80 cm a 120 cm .....	m	5,68	71,29	157,00
R.30.70.30	Rifacimento di cornici marcapiano e mostre di finestre semplici per un'altezza massima di sviluppo di 30 cm comprendente formazione del modine o sagome con listelli di legno, ossatura portante piena in muratura di mattoni con malta cementizia, stesura degli strati di malta di calce additivata con resina acrilica, finitura con colla di malta o a stucco romano. Calcolata a metro lineare sull'intera superficie interessata dal fenomeno: .....				
R.30.70.30.a	cornici marcapiano .....	m	1,53	49,09	42,26
R.30.70.30.b	mostre di finestre .....	m	2,11	57,30	58,26
R.30.70.40	Rifacimento di cornice a stucco sagomata di sottogronda o cornicione terminale in aggetto comprendente formazione di ossatura portante piena in muratura di mattoni con malta cementizia, predisposizione di modine secondo sagoma della Direzione Lavori, predisposizione della fascia marciamodine, applicazione di malta di calce additivata con resina acrilica per la realizzazione della cornice, riduzione del modine, applicazione di stucco romano con polvere di marmo, di travertino o altra pietra locale, finitura a regolo riflesso e pennello per ammorbidire				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.30.70.40.a	le linee. Da calcolare a metro lineare sull'intera superficie interessata al fenomeno secondo lo sviluppo in altezza della generatrice della cornice: ..... per uno sviluppo della generatrice fino a 30 cm	m	3,22	74,56	88,99
R.30.70.40.b	..... per uno sviluppo della generatrice da 31 cm a 80 cm	m	4,52	71,12	124,88
R.30.70.40.c	..... per uno sviluppo della generatrice da 80 cm a 120 cm	m	6,19	71,47	170,92
R.30.70.40.d	..... Posizionamento di profilati di acciaio zincati	kg	0,10	62,77	2,63
R.30.70.50	..... Rasatura armata per recupero di parti interne interessate da lesioni di intonaco eseguite con l'applicazione dei seguenti materiali: 1) Applicazione di mano di fondo riempitiva con legante organico consumo 0,30 kg/mq; 2) Applicazione di malta di armatura organica priva di cemento per la compensazione e ripristino consumo 3,0kg/mq data a mano con spatola; 3) Inserimento di rete di armatura resistente agli alcali maglia 6x6 mm ad alta resistenza anche alle dilatazioni di piccola entità con peso non inferiore a 155 gr/mq, applicata con sovrapposizione minima di cm 10; 4) Applicazione dello stucco riempitivo, con legante organico per uno spessore massimo di 2-3 mm dato a mano, consumo 1,8 kg/mq (per mm di spessore) x 1,0 circa (spessore medio) = 2,0 kg/mq				
R.30.70.50.a	..... Rasatura armata per recupero di parti interne	m <sup>2</sup>	1,13	63,86	31,35
R.30.70.60	..... Rasatura armata per recupero di parti esterne interessate da lesioni di intonaco eseguite con l'applicazione dei seguenti materiali: 1) Applicazione di mano di fondo riempitiva con Primer di profondità sottoforma di concentrato, senza solventi, a base di microemulsione silossanica consumo 0,02 - 0,10 l/mq. 2) Applicazione di malta di armatura priva di cemento, pronta a l'uso, con legante organico, consumo 4 Kg/ mq. 3) Rete in fibra di vetro resistente agli alcali, consumo 1 mq/mq. 4) Intonaco di finitura bianco con legante a base di resina silossanica, consumo 2,5 Kg/mq. 5) Finitura con pittura colorata a base di resina silossanica, opaca, con additivazione massima contro alghe e funghi con due mani, consumo totale 0,40 l/mq.				
R.30.70.60.a	..... Rasatura armata per recupero di parti esterne	m <sup>2</sup>	1,40	64,86	38,73
R.30.70.70	..... Rete metallica zincata portaintonaco del tipo filata o stampata, ancorata con fissaggio meccanico, compreso i tagli ,lo sfrido ,gli oneri di sovrapposizione e quant'altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte				
R.30.70.70.a	..... Rete metallica zincata portaintonaco del tipo filata o stampata	kg	0,09	31,50	2,54
R.30.70.80	..... Deumidificazione da umidità ascendente su murature, preventivamente consolidate se necessario con iniezioni di malta e/o saturazione dei vuoti da pagarsi a parte, eseguita mediante foratura di muratura con fori da 20-30 mm, profondità per il 70% dello spessore del muro, eseguiti a distanza di 10 cm in senso orizzontale e impregnazione fino a saturazione di dette murature mediante l'applicazione a mezzo pressione o caduta di resine silaniche diluibili con acqua, con misurazione da effettuarsi sulla sezione della muratura				
R.30.70.80.a	..... Deumidificazione da umidità ascendente su murature portanti eseguita con resine	m <sup>2</sup>	3,69	12,32	101,90
R.30.70.90	..... Deumidificazione da umidità ascendente su murature portanti				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.30.70.90.a	mediante esecuzione di fori del diametro di circa 18 mm a distanza di circa 10-12 cm in senso orizzontale con profondità di 2/3 della muratura ed iniezione a pressione da 3 a 6 atm., mediante iniettori provvisti di valvole di non ritorno, di idrofobizzante a base di monomeri silanici diluibili con acqua esenti da solventi a basso peso specifico fino a saturazione, da misurarsi a centimetro di spessore della muratura per metro lineare di lunghezza ..... Deumidificazione da umidità ascendente su murature portanti con monomeri silanici .....	m x cm	0,26	13,10	7,25
R.30.70.100	Risanamento di pareti umide entro o fuori terra mediante l'impiego di cemento speciale a penetrazione osmotica pre confezionato e pronto all'uso, da applicarsi a consistenza di boiaccia mediante l'uso di pennello, in strati millimetrici, su fondo preventivamente bagnato, previo preparazione di zone incoerenti, ferri passanti, riprese di getto da pagarsi a parte: .....				
R.30.70.100.a	Risanamento di pareti umide entro o fuori terra con dosaggio di 3.5 kg a m <sup>2</sup> di prodotto .....	m <sup>2</sup>	0,77	13,60	21,40
R.30.70.110	Risanamento di pareti umide entro o fuori terra mediante l'impiego di cemento speciale a penetrazione osmotica in opera all'interno e all'esterno con caratteristiche antiumide su supporti in calcestruzzo o intonaci cementizi, anche interrati: .....				
R.30.70.110.a	Risanamento di pareti umide entro o fuori terra con dosaggio di 4 kg a m <sup>2</sup> di prodotto .....	m <sup>2</sup>	0,92	12,52	25,40
R.30.70.120	Trattamento preventivo resistente ai sali per intonaci deumidificanti macroporosi, realizzato con malta premiscelata esente da cemento, a base di leganti idraulici speciali a reattività pozzolanica, sabbie naturali, additivi e fibre sintetiche, spessore 5 mm .....				
R.30.70.120.a	Trattamento preventivo resistente ai sali per intonaci deumidificanti macroporosi .....	m <sup>2</sup>	0,58	14,15	15,97
R.30.70.130	Intonaco deumidificante macroporoso traspirante realizzato con malta a base di calce idraulica, silici reattive, priva di cemento e resistente ai solfati, a basso modulo elastico 3000-5000 MPa, per superfici in pietra o mattoni, previa eventuale idropulizia della facciata e trattamento preventivo, da valutare a parte, spessore 20 mm .....				
R.30.70.130.a	Intonaco deumidificante macroporoso traspirante .....	m <sup>2</sup>	3,06	26,02	84,51
R.30.70.140	Revisione completa di intonaci con fenomeni di degrado diffuso riguardanti fino al 30% dell'intera superficie, comprendente l'ispezione, la spicconatura delle zone pericolanti, con lo sgombero dei materiali di risulta, la ripresa di queste zone con formazione di intonaco ed interposta rete stampata in materiale sintetico, la ripresa degli eventuali elementi architettonici presenti, la preparazione delle superfici con semplice raschiatura, rasatura e carteggiatura dell'intera superficie; compreso ogni onere e magistero per un intervento di ripresa da misurarsi "vuoto per pieno" sulla superficie complessiva, fatta eccezione per i vani di superficie superiore a 4 m <sup>2</sup> .....				
R.30.70.140.a	Revisione completa di intonaci con fenomeni di degrado diffuso .....	m <sup>2</sup>	1,64	53,08	45,23
R.30.70.150	Intonaco arricchito per interni tirato a frattazzo in presenza di affreschi, su superfici piane o curve, orizzontali o verticali, da eseguirsi, fornito e posto in opera, con il seguente procedimento: primo strato, con tre parti di inerti (sabbia fine lavata) ed una parte di grassello di calce; secondo strato, con due parti di inerti (sabbia fine				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.30.70.150.a	<p>lavata) ed una parte di grassello di calce. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Valutato a superficie effettiva minimo contabilizzabile di mq 1,00.</p> <p>.....</p> <p>Intonaco per interni tirato a frattazzo in presenza di affreschi</p> <p>.....</p>	m <sup>2</sup>	1,06	51,52	29,21
R.30.70.160	<p>Intonaco a stucco, alla romana, eseguito all'interno di edifici, costituito da sbruffatura con idonea malta, rinzaffo, abbozzo ed ultimo strato di malta fina con polvere di marmo, eseguito su superfici piane o curve, verticali od orizzontali. E' compreso ogni onere per dare l'opera finita.</p> <p>.....</p>				
R.30.70.160.a	<p>Intonaco a stucco, alla romana</p> <p>.....</p>	m <sup>2</sup>	1,38	65,71	38,03
R.30.70.170	<p>Compenso all'intonaco a stucco eseguito con coloritura nell'impasto</p> <p>.....</p>				
R.30.70.170.a	<p>Compenso all'intonaco a stucco eseguito con coloritura nell'impasto</p> <p>.....</p>	m <sup>2</sup>	0,03	34,74	0,95
R.30.70.180	<p>Intonaco per interni e per esterni, a tre strati, da eseguire sia su superfici complanari e/o nuove, sia su superfici frastagliate e/o sconnesse per le quali è necessario un intervento preliminare (rinzaffo) da compensare a parte. L'intonaco è così realizzato: I strato (spess. mm 5 circa) eseguito con malta preconfezionata di grassello di calce, sabbia di cava e polvere di marmo, trattato in superficie con il frattazzo di legno; II strato (spess. mm 5 circa), applicato quando il I strato è parzialmente asciutto, eseguito con malta preconfezionata di grassello di calce, sabbia di cava e polvere di marmo, trattato in superficie con il frattazzo di legno; III strato (colletta), applicato previa asciugatura parziale degli strati precedenti, di spessore non superiore a mm 3 circa, eseguito con malta preconfezionata costituita da grassello di calce e polvere di marmo bianca o colorata, lisciato con frattazzo metallico o cazzuola (se dato all'esterno), e/o feltro (se dato all'interno). Sono compresi: la pulizia in profondità dei giunti; l'abbondante bagnatura delle murature data la sera prima dell'applicazione. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p> <p>.....</p>				
R.30.70.180.a	<p>Intonaco per interni e per esterni, a tre strati,</p> <p>.....</p>	m <sup>2</sup>	0,95	59,19	26,14
R.30.70.190	<p>Rincocciatura di superfici da intonacare, per conguaglio di irregolarità, mediante rinzaffo con malta bastarda a più strati e scaglie di laterizio, chiodi e filo di ferro ricotto, ove occorrente, anche per esecuzione a piccole zone</p> <p>.....</p>				
R.30.70.190.a	<p>Rincocciatura di superfici da intonacare, per conguaglio di irregolarità fino ad uno spessore di cm 5,00</p> <p>.....</p>	m <sup>2</sup>	0,91	65,41	25,21
R.30.70.200	<p>Regolarizzazione di superfici da intonacare, per conguaglio di irregolarità mediante rinzaffo con malta bastarda a più strati con apporto di scaglie di tufo, tagli e sagomature. Il prezzo comprende l'arriccatura con isolante acrilico di fondo per successive lavorazioni. Compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.</p> <p>.....</p>				
R.30.70.200.a	<p>Regolarizzazione di superfici da intonacare</p> <p>.....</p>	m <sup>2</sup>	0,95	69,65	26,25
R.30.70.210	<p>Ripresa di intonaci civili interni, per pareti e soffitti, a più strati, eseguita con idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale. Sono compresi: l'eventuale spicconatura e rimozione del vecchio intonaco; la raschiatura; la pulizia generale prima e dopo l'intervento; il lavaggio delle superfici da trattare. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p> <p>.....</p>				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.30.70.210.a	Ripresa di intonaci civili interni	m <sup>2</sup>	1,57	78,71	43,30
R.30.70.220	Ripresa di intonaci esterni eseguita con idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale e secondo le indicazioni della D.L. Sono compresi: l'eventuale esecuzione di fasce; le mostre di riquadratura; le cornici; i cornicioni e qualsiasi altro particolare di finimento; l'eventuale spicconatura e rimozione del vecchio intonaco; la raschiatura; la pulizia generale prima e dopo l'intervento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.				
R.30.70.220.a	Ripresa di intonaci esterni eseguita	m <sup>2</sup>	1,86	78,77	51,28
R.40	<b>RIFACIMENTI, RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DI STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO</b>				
R.40.10	<b>RIPARAZIONI E RIFACIMENTI</b>				
R.40.10.10	Pulizia superficiale del calcestruzzo, per spessori massimi limitati al copriferro, da eseguirsi nelle zone leggermente degradate mediante sabbiatura e/o spazzolatura, allo scopo di ottenere superfici pulite, in maniera da renderle prive di elementi estranei ed eliminare zone corticalmente poco resistenti di limitato spessore, ed ogni altro elemento che possa fungere da falso aggrappo ai successivi trattamenti. Compreso carico, trasporto e scarico a rifiuto del materiale di risulta				
R.40.10.10.a	Pulizia superficiale del calcestruzzo	m <sup>2</sup>	0,63	63,55	17,34
R.40.10.15	Tattamento superficiale delle pareti di strutture in c.a. non deteriorate, per l'applicazione di rinforzi strutturali in FRP, previa eliminazione dell'eventuale intonaco, levigatura della parete con levigatrice a disco diamantato, arrotondamento degli spigoli per garantire raggi di curvatura di 25 mm, accurata depolverizzazione delle superfici, compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Superficie minima contabilizzata 1,00 m2:				
R.40.10.15.a	Tattamento superficiale delle pareti di strutture in c.a.	m <sup>2</sup>	2,23	50,66	61,57
R.40.10.18	Stondatura degli spigoli di travi o pilastri con curvatura di circa 2 cm, effettuata prima dell'operazione di rinforzo, valutata al metro lineare di spigolo.				
R.40.10.18.a	Stondatura degli spigoli	m	0,10	55,63	2,84
R.40.10.20	Tattamento delle pareti di strutture in c.a. fortemente deteriorate, per l'applicazione di rinforzi strutturali in FRP, previa eliminazione dell'eventuale intonaco, rimozione corticale del calcestruzzo ammalorato con relativo trattamento dei ferri (da compensarsi a parte), ripristino delle parti ammalorate, perfetta regolarizzazione della superficie da placcare mediante levigatrici a disco diamantato, riprofilatura per arrotondamento degli spigoli, eseguita a mano o con idonei utensili non battenti, per garantire raggi di curvatura di 25 mm, accurata depolverizzazione delle superfici, compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Superficie minima contabilizzata 1,00 m2:				
R.40.10.20.a	Tattamento delle pareti deteriorate di strutture in c.a				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.40.10.30	Asportazione in profondita' del calcestruzzo ammalorato, da eseguirsi nelle zone degradate ,mediante idroscarifica e/o sabbiatura, fino al raggiungimento dello strato del cls con caratteristiche di buona solidita', omogeneita'e comunque non carbonatato, ed ogni altro elemento che possa fungere da falso aggrappo ai successivi trattamenti e/o getti. Comprese le prove chimiche per la determinazione della profondita' di carbonatazione, il carico, trasporto e scarico a rifiuto del materiale di risulta.	m <sup>2</sup>	8,54	58,66	235,88
R.40.10.30.a	Asportazione in profondita' del calcestruzzo	m <sup>2</sup>	1,19	67,17	32,74
R.40.10.30.b	Asportazione in profondita' del calcestruzzo eseguita a mano	m <sup>2</sup>	1,95	74,25	53,91
R.40.10.40	Trattamento dei ferri d'armatura con prodotto passivante liquido con dispersione di polimeri di resine sintetiche legate a cemento, applicato a pennello in due strati, con intervallo di almeno 2 ore tra la prima e la seconda mano per uno spessore complessivo di circa 2 mm, previa accurata pulitura dalla ruggine con sabbiatura o pulizia meccanica mediante spazzolatura, compreso quant'altro occorre per dare il lavoro finito misurato nella superficie di struttura di cui si trattano le armature.Misurato sulla superficie da trattare dell'elemento strutturale, con un minimo contabilizzato di 2,00 m2.				
R.40.10.40.a	Trattamento dei ferri d'armatura	m <sup>2</sup>	0,98	60,90	27,01
R.40.10.50	Riprofilatura con rifinitura a cazzuola e frattazzo metallico, per ripristino del copriferro, con malta pronta a ritiro controllato fibrorinforzata, a base di cemento, con aggregati selezionati, speciali resine sintetiche e microsilicati, con eventuale 0,25% di additivo stagionante liquido esente da cloruri, dalle seguenti caratteristiche, dopo 28 giorni : resistenza a compressione >40 MPa, resistenza a flessione > 7 MPa, adesione al supporto > 2 MPa, modulo elastico > 25 GPa, Per spessore medio mm 30				
R.40.10.50.a	Riprofilatura applicata a mano con malta a ritiro controllato	m <sup>2</sup>	4,59	65,06	126,73
R.40.10.50.b	Riprofilatura applicata a spruzzo con malta a ritiro controllato	m <sup>2</sup>	3,35	52,22	92,63
R.40.10.60	Ricostruzione di strutture in cls mediante applicazione di betoncino tixotropico a base di legante espansivo al fine di evitare distacchi dovuti al ritiro, previo trattamento delle superfici di cls esistente con primer epossidico. Caratteristiche tecniche minime di riferimento (da certificare): resistenza a flessione a 1 giorno 5,5 N/mm2 , provino tipo UNI 6009 a 28 giorni > 8 N/mm2 , resistenza a compressione a 1 giorno 32 N/mm2, (provino UNI 6009) a 28 giorni > 50 N/mm2, modulo elastico E = 30000 N/mm2 circa: Compreso quanto occorre per dare il lavoro finito, esclusa l'armatura metallica, le casseforme e d'eventuale aggrappante. Quantita' minima d'intervento 0,20 m <sup>3</sup> .				
R.40.10.60.a	Ricostruzione di strutture in cls mediante applicazione di betoncino	m <sup>3</sup>	33,42	18,45	923,29
R.40.10.70	Applicazione con spatola metallica o con idonea pompa, di malta cementizia bicomponente a granulometria fine, allo scopo di creare una superficie liscia che serva da base per la successiva applicazione di verniciatura da realizzare su superfici orizzontali, o comunque soggette ad aggressione da umidita'. Caratteristiche tecniche della malta, minime di riferimento: (da certificare) resistenza a compressione a 3 gg >= 100 Kg/cm <sup>2</sup> ; (provini tipo UNI 6009) a 7 gg >= 200 Kg/cm <sup>2</sup> ; a 28 gg >= 400 Kg/cm <sup>2</sup> ; resistenza a flessione a 28 gg > 100 Kg/cm <sup>2</sup> ; adesione per trazione diretta al calcestruzzo a 28 gg >= 30 Kg/cm <sup>2</sup> ; modulo elastico a 28 gg 180.000 Kg/cm <sup>2</sup> . Per spessori fino a mm 5. E' compreso quanto altro occorre per dare il				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
	lavoro finito				
R.40.10.70.a	..... Applicazione con spatola metallica o con idonea pompa	m <sup>2</sup>	2,01	55,23	55,57
R.40.10.80	..... Applicazione a pennello, a rullo o a spruzzo di vernice monocomponente a base di resine acriliche in solvente da distribuire in due mani incrociate su strutture in cls, di cui la prima trasparente e la seconda pigmentata. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.				
R.40.10.80.a	..... Applicazione a pennello, a rullo o a spruzzo di vernice monocomponente	m <sup>2</sup>	0,57	41,81	15,76
R.40.10.90	..... Applicazione a pennello, a rullo o a spruzzo di vernice epossidica in dispersione acquosa a due componenti, da applicarsi su superfici orizzontali in cls esposte all'umidità. La vernice deve essere distribuita in due mani incrociate E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.				
R.40.10.90.a	..... Applicazione a pennello, a rullo o a spruzzo di vernice epossidica	m <sup>2</sup>	0,57	41,81	15,76
	<b>RIPARAZIONI DI LESIONI</b>				
R.40.20	.....				
R.40.20.10	..... Riparazione di fessure in strutture di c.a. mediante sigillatura a spatola, consistente nella depolverizzazione delle fessure con aria compressa previa apertura e regolarizzazione delle stesse; sigillatura superficiale a spatola metallica con adesivo epossidico bicomponente tissotropico; spolvero di sabbia sull'adesivo ancora fresco per la successiva applicazione di intonaco (quest'ultima escluso dal prezzo); rimozione della sabbia superflua mediante aspirazione				
R.40.20.10.a	..... Riparazione di fessure in c.a. mediante sigillatura a spatola	m	2,81	17,71	77,58
R.40.20.20	..... Riparazione di fessure in strutture di c.a. con resina mediante colaggio, consistente nell'allargamento a V delle fessure per facilitare la successiva colata di resina; depolverizzazione delle fessure con aria compressa; sigillatura superficiale delle fessure con resina epossidica superfluida; spolvero di sabbia sulla resina ancora fresca per la successiva applicazione di intonaco (quest'ultima escluso dal prezzo); rimozione della sabbia superflua mediante aspirazione				
R.40.20.20.a	..... Riparazione di fessure in c.a. con resina mediante colaggio	m	3,20	21,78	88,28
R.40.20.30	..... Riparazione di fessure in strutture di c.a. con resina mediante iniezione, consistente nella depolverizzazione delle fessure con aria; sigillatura superficiale delle fessure con adesivo epossidico bicomponente tissotropico; posizionamento dei tubetti di iniezione con adesivo epossidico bi componente tissotropico contemporaneamente all'operazione di sigillatura; iniezione della resina epossidica superfluida partendo dall'iniettore posto più in basso fino alla fuoriuscita del materiale dall'iniettore successivo; chiusura del primo iniettore e prosecuzione con l'iniezione da quelli successivi fino al completo riempimento della fessura; rimozione dei tubetti di iniezione; sigillatura dei fori con adesivo epossidico bicomponente tissotropico.				
R.40.20.30.a	..... Cuciture di microfessurazioni di ampiezza media entro 1,2 mm	m	6,65	59,81	183,77
R.40.20.30.b	..... Cuciture di fessurazioni di ampiezza media oltre 1,2 mm	m	7,65	57,21	211,34
	<b>INCAMICIATURE IN ACCIAIO</b>				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.40.30					
R.40.30.10	Ferro lavorato in piatti, angolari, profilati, piastre ecc. per rinforzi e incamicature di travi in cemento armato, comprese sagomature, forature, saldature ed ogni altro onere e magistero				
R.40.30.10.a	in acciaio S460	kg	0,30	52,26	8,42
R.40.30.10.b	in acciaio inox AISI 304 o 316	kg	0,56	42,32	15,57
R.40.30.20	Intervento di rinforzo strutturale di strutture in c.a. mediante incamicatura in acciaio con iniezione di resina epossidica a bassa viscosità, previa preparazione delle pareti (rimozione dell'intonaco e rimozione corticale del calcestruzzo ammalorato e suo ripristino, accurata pulizia per la rimozione di ogni residuo, eventuale trattamento di inibizione della corrosione delle armature etc.) da pagarsi a parte. L'intervento comprende la sabbiatura a metallo bianco dei profilati in acciaio preforati, la preparazione e pulizia del supporto, il posizionamento e la realizzazione dei fori per l'inserimento della tassellatura metallica, il posizionamento dei profilati e delle piastre in acciaio sagomate, adeguatamente distanziate dal supporto in c.a., e loro fissaggio con tassellatura meccanica; esecuzione delle eventuali saldature per il collegamento dei profilati (L, piatti, piastre); posizionamento dei tubetti d'iniezione e di sfiato, e sigillatura continua dei bordi dei profilati e delle piastre di acciaio al calcestruzzo di supporto, con stucco epossidico a consistenza tissotropica in modo da formare un cordone continuo a perfetta tenuta; esecuzione di iniezioni a bassa pressione con resina epossidica a bassissima viscosità; ad avvenuta polimerizzazione della resina, posa in opera e fissaggio di rete metallica filo 2 mm, maglia 20 x 20 mm, coprendo integralmente la superficie interessata dall'intervento; applicazione sulle facce esposte dei profilati metallici (L, piatti, piastre) di strato di adesivo epossidico bicomponente a bassa viscosità dato a pennello, con applicazione a fresco di spaglio di sabbia di quarzo fine per favorire l'adesione dei successivi strati; applicazione per l'intera superficie interessata di rasatura di pareggiamento e ricoprimento con malta tissotropica fibrinforzata di granulometria fine, a ritiro controllato ed a media resistenza meccanica. Il prezzo, ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera, è comprensivo di ogni fornitura di materiale (ad eccezione dei profilati metallici compensati a parte) e di quanto altro occorre per dare il lavoro finito				
R.40.30.20.a	Intervento di rinforzo strutturale di strutture in c.a	m <sup>2</sup>	17,45	43,28	481,99
R.40.30.30	Intervento di rinforzo strutturale di strutture in c.a. mediante incamicatura in acciaio mediante incollaggio, previa preparazione delle pareti (rimozione dell'intonaco e rimozione corticale del calcestruzzo ammalorato e suo ripristino, accurata pulizia per la rimozione di ogni residuo, eventuale trattamento di inibizione della corrosione delle armature etc.) da pagarsi a parte. L'intervento comprende la sabbiatura a metallo bianco delle lastre in acciaio preforate; la preparazione e pulizia del supporto; il posizionamento e la realizzazione dei fori per l'inserimento dei connettori; la primerizzazione della superficie di incollaggio (lato calcestruzzo) con primer epossidico superfluido a pennello o a rullo; la stesura di stucco epossidico a consistenza tissotropica, sia sulle lastre in acciaio che sul supporto in calcestruzzo; posa in opera delle lastre di acciaio e fissaggio dei connettori di ancoraggio; eliminazione a spatola dell'eccesso di stucco epossidico che fuoriesce dai bordi; puntellatura delle lastre in acciaio per almeno 24 ore; protezione delle lastre con vernice anticorrosiva e rivestimento di protezione ignifuga. Il prezzo, ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera, è comprensivo di ogni fornitura di materiale (ad eccezione dei profilati metallici compensati a parte) e di quanto altro occorre per dare il lavoro finito.				
R.40.30.30.a	Intervento di rinforzo strutturale di strutture in c.a.	m <sup>2</sup>	19,24	40,59	531,36
	<b>INTERVENTI DI RINFORZO CON MATERIALI COMPOSITI</b>				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.40.40					
R.40.40.10	Intervento di rinforzo strutturale mediante nastri di fibre di carbonio con resine epossidiche, da incollarsi direttamente sulla struttura da rinforzare, previa preparazione delle pareti (ripristino delle parti ammalorate, regolarizzazione e rettifica della superficie tramite levigazione, stonatura degli spigoli etc.) da pagarsi a parte. Sono compresi: (1) l'applicazione di primer bicomponente a base di resine epossidiche, per creare un opportuno strato filmogeno di supporto e interfaccia, distribuito sull'intera superficie di incollaggio; (2) il livellamento della superficie mediante stucco epossidico; (3) la stesa, sullo strato di stucco ancora fresco, del primo strato di resina epossidica di media viscosità per l'incollaggio delle fibre di rinforzo, eseguita a pennello, o a rullo a pelo corto, per uno spessore uniforme di circa 0,5 mm; (4) l'applicazione dei nastri di materiale composito, secondo le indicazioni di progetto, avendo cura di evitare la formazione di eventuali bolle d'aria ed agendo con un apposito rullo metallico in modo da far penetrare l'adesivo nel tessuto; (5) la stesa di un secondo strato di resina epossidica di media viscosità, eseguita a pennello o a rullo a pelo corto, sul precedente strato di adesivo ancora fresco, in spessore di circa 0,5 mm a completa ricopertura della fascia di tessuto, ripassando più volte sul tessuto impregnato il rullino metallico; (6) l'eventuale ripetizione delle fasi (4), (5) e (6) per tutti gli strati previsti in progetto, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale alla precedente; (7) la rimozione delle eventuali parti eccedenti di resina. Il materiale di rinforzo deve garantire le caratteristiche minime prestazionali di progetto, che dovranno essere adeguatamente provate mediante controllo di accettazione dei materiali in opera con prove eseguite presso un laboratorio abilitato (queste ultime non comprese nel prezzo) secondo quanto prescritto ai Paragrafi 5.7 e 5.8 delle "Linee guida per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo di interventi di rinforzo di strutture in c.a. e c.a.p. e murarie mediante FRP" del C.S.LL.PP. e certificate da laboratori riconosciuti a livello nazionale od internazionale. Il prezzo, ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera, è comprensivo di ogni fornitura di materiale e di quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Con tessuto unidirezionale:				
R.40.40.10.a	del peso di ca. 200 g/mq <sup>2</sup> (E>230 GPa): Primo strato	m <sup>2</sup>	9,27	39,85	256,14
R.40.40.10.b	del peso di ca. 200 g/mq <sup>2</sup> (E>230 GPa): Strati successivi	m <sup>2</sup>	5,53	37,09	152,90
R.40.40.10.c	del peso di ca. 300 g/mq <sup>2</sup> (E>230 GPa): Primo strato	m <sup>2</sup>	10,18	35,13	281,08
R.40.40.10.d	del peso di ca. 300 g/mq <sup>2</sup> (E>230 GPa): Strati successivi	m <sup>2</sup>	6,43	29,28	177,76
R.40.40.10.e	del peso di ca. 300 g/mq <sup>2</sup> (E>390 GPa): Primo strato	m <sup>2</sup>	11,30	36,05	312,06
R.40.40.10.f	del peso di ca. 300 g/mq <sup>2</sup> (E>390 GPa): Strati successivi	m <sup>2</sup>	7,05	28,49	194,79
R.40.40.10.g	del peso di ca. 400 g/mq <sup>2</sup> (E>230 GPa): Primo strato	m <sup>2</sup>	11,59	30,83	320,27
R.40.40.10.h	del peso di ca. 400 g/mq <sup>2</sup> (E>230 GPa): Strati successivi	m <sup>2</sup>	7,98	25,18	220,39
R.40.40.10.i	del peso di ca. 400g/mq <sup>2</sup> (E>390 GPa): Primo strato	m <sup>2</sup>	11,95	29,91	330,14
R.40.40.10.j	del peso di ca. 400 g/mq <sup>2</sup> (E>390 GPa): Strati successivi	m <sup>2</sup>	8,34	24,10	230,26
R.40.40.10.k	del peso di ca. 600 g/mq <sup>2</sup> (E>230 GPa): Primo strato	m <sup>2</sup>	13,14	30,90	363,12
R.40.40.10.l	del peso di ca. 600g/mq <sup>2</sup> (E>230 GPa): Strati successivi				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.40.40.20	..... Intervento di rinforzo strutturale mediante nastri di fibre di carbonio con resine epossidiche, da incollarsi direttamente sulla struttura da rinforzare, previa preparazione delle pareti (ripristino delle parti ammalorate, regolarizzazione e rettifica della superficie tramite levigazione, stonatura degli spigoli etc.) da pagarsi a parte. Sono compresi: (1) l'applicazione di primer bicomponente a base di resine epossidiche, per creare un opportuno strato filmogeno di supporto e interfaccia, distribuito sull'intera superficie di incollaggio; (2) il livellamento della superficie mediante stucco epossidico; (3) la stesa, sullo strato di stucco ancora fresco, del primo strato di resina epossidica di media viscosità per l'incollaggio delle fibre di rinforzo, eseguita a pennello, o a rullo a pelo corto, per uno spessore uniforme di circa 0,5 mm; (4) l'applicazione dei nastri di materiale composito, secondo le indicazioni di progetto, avendo cura di evitare la formazione di eventuali bolle d'aria ed agendo con un apposito rullo metallico in modo da far penetrare l'adesivo nel tessuto; (5) la stesa di un secondo strato di resina epossidica di media viscosità, eseguita a pennello o a rullo a pelo corto, sul precedente strato di adesivo ancora fresco, in spessore di circa 0,5 mm a completa ricopertura della fascia di tessuto, ripassando più volte sul tessuto impregnato il rullino metallico ; (6) l'eventuale ripetizione delle fasi (4), (5) e (6) per tutti gli strati previsti in progetto, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale alla precedente; (7) la rimozione delle eventuali parti eccedenti di resina. Il materiale di rinforzo deve garantire le caratteristiche minime prestazionali di progetto, che dovranno essere adeguatamente provate mediante controllo di accettazione dei materiali in opera con prove eseguite presso un laboratorio abilitato (queste ultime non comprese nel prezzo) secondo quanto prescritto ai paragrafi 5.7 e 5.8 delle "Linee guida per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo di interventi di rinforzo di strutture in c.a. e c.a.p. e murarie mediante FRP" del C.S.LL.PP. e certificate da laboratori riconosciuti a livello nazionale od internazionale. Il prezzo, ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera, è comprensivo di ogni fornitura di materiale e di quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Con tessuto bidirezionale (0°/90°): .....	m <sup>2</sup>	9,05	24,71	250,06
R.40.40.20.a	del peso di ca. 200 g/mq <sup>2</sup> (E>230 GPa): Primo strato .....	m <sup>2</sup>	9,49	36,16	262,14
R.40.40.20.b	del peso di ca. 200 g/m <sup>2</sup> (E>230 GPa): Strati successivi .....	m <sup>2</sup>	5,75	30,34	158,82
R.40.40.20.c	del peso di ca. 300 g/m <sup>2</sup> (E>230 GPa): Primo strato .....	m <sup>2</sup>	10,45	32,74	288,71
R.40.40.20.d	del peso di ca. 300 g/m <sup>2</sup> (E>230 GPa): Strati successivi .....	m <sup>2</sup>	6,71	25,81	185,37
R.40.40.30	Intervento di rinforzo strutturale mediante nastri di fibre di carbonio con resine epossidiche, da incollarsi direttamente sulla struttura da rinforzare, previa preparazione delle pareti (ripristino delle parti ammalorate, regolarizzazione e rettifica della superficie tramite levigazione, stonatura degli spigoli etc.) da pagarsi a parte. Sono compresi: (1) l'applicazione di primer bicomponente a base di resine epossidiche, per creare un opportuno strato filmogeno di supporto e interfaccia, distribuito sull'intera superficie di incollaggio; (2) il livellamento della superficie mediante stucco epossidico; (3) la stesa, sullo strato di stucco ancora fresco, del primo strato di resina epossidica di media viscosità per l'incollaggio delle fibre di rinforzo, eseguita a pennello, o a rullo a pelo corto, per uno spessore uniforme di circa 0,5 mm; (4) l'applicazione dei nastri di materiale composito, secondo le indicazioni di progetto, avendo cura di evitare la formazione di eventuali bolle d'aria ed agendo con un apposito rullo metallico in modo da far penetrare l'adesivo nel tessuto; (5) la stesa di un secondo strato di resina epossidica di media viscosità, eseguita a pennello o a rullo a pelo corto, sul precedente strato di adesivo ancora fresco, in spessore di circa 0,5 mm a completa ricopertura della fascia di tessuto, ripassando più volte sul tessuto impregnato il rullino metallico ; (6) l'eventuale ripetizione delle fasi (4), (5) e (6) per tutti gli strati previsti in progetto, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale alla precedente; (7) la rimozione delle eventuali parti eccedenti di resina. Il materiale di rinforzo deve garantire le caratteristiche minime prestazionali di progetto, che dovranno essere adeguatamente provate mediante controllo di accettazione dei materiali in opera con prove eseguite presso un laboratorio abilitato				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
	(queste ultime non comprese nel prezzo) secondo quanto prescritto ai paragrafi 5.7 e 5.8 delle "Linee guida per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo di interventi di rinforzo di strutture in c.a. e c.a.p. e murarie mediante FRP" del C.S.LL.PP. e certificate da laboratori riconosciuti a livello nazionale od internazionale. Il prezzo, ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera, è comprensivo di ogni fornitura di materiale e di quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Con tessuto quadridirezionale				
R.40.40.30.a	del peso di ca. 400 g/m2. Primo strato	m <sup>2</sup>	12,33	33,03	340,60
R.40.40.30.b	del peso di ca. 400 g/m2 Strati successivi	m <sup>2</sup>	8,33	26,24	230,01
R.40.40.30.c	del peso di ca. 600 g/m2. Primo strato	m <sup>2</sup>	13,88	29,35	383,33
R.40.40.30.d	del peso di ca. 600g/m2. Strati successivi	m <sup>2</sup>	10,01	23,07	276,51
R.40.40.40	Intervento di rinforzo strutturale mediante nastri di fibre di vetro con resine epossidiche, da incollarsi direttamente sulla struttura da rinforzare, previa preparazione delle pareti (ripristino delle parti ammalorate, regolarizzazione e rettifica della superficie tramite levigazione, stonatura degli spigoli etc.) da pagarsi a parte. Sono compresi: (1) l'applicazione di primer bicomponente a base di resine epossidiche, per creare un opportuno strato filmogeno di supporto e interfaccia, distribuito sull'intera superficie di incollaggio; (2) il livellamento della superficie mediante stucco epossidico; (3) la stesa, sullo strato di stucco ancora fresco, del primo strato di resina epossidica di media viscosità per l'incollaggio delle fibre di rinforzo, eseguita a pennello, o a rullo a pelo corto, per uno spessore uniforme di circa 0,5 mm; (4) l'applicazione dei nastri di materiale composito, secondo le indicazioni di progetto, avendo cura di evitare la formazione di eventuali bolle d'aria ed agendo con un apposito rullo metallico in modo da far penetrare l'adesivo nel tessuto; (5) la stesa di un secondo strato di resina epossidica di media viscosità, eseguita a pennello o a rullo a pelo corto, sul precedente strato di adesivo ancora fresco, in spessore di circa 0,5 mm a completa ricopertura della fascia di tessuto, ripassando più volte sul tessuto impregnato il rullino metallico; (6) l'eventuale ripetizione delle fasi (4), (5) e (6) per tutti gli strati previsti in progetto, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale alla precedente; (7) la rimozione delle eventuali parti eccedenti di resina. Il materiale di rinforzo deve garantire le caratteristiche minime prestazionali di progetto, che dovranno essere adeguatamente provate mediante controllo di accettazione dei materiali in opera con prove eseguite presso un laboratorio abilitato (queste ultime non comprese nel prezzo) secondo quanto prescritto ai capitoli 5.7 e 5.8 delle "Linee guida per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo di interventi di rinforzo di strutture in c.a. e c.a.p. e murarie mediante FRP" del C.S.LL.PP. e certificate da laboratori riconosciuti a livello nazionale od internazionale. Il prezzo, ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera, è comprensivo di ogni fornitura di materiale e di quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Con tessuto in fibra di vetro:				
R.40.40.40.a	unidirezionale del peso di ca. 300 g/m2 (E>70 GPa): Primo strato	m <sup>2</sup>	9,57	37,35	264,32
R.40.40.40.b	unidirezionale del peso di ca: 300 g/m2 (E>70 GPa): Strati successivi	m <sup>2</sup>	5,95	33,75	164,45
R.40.40.40.c	a rete bilanciata (bidirezionale) del peso di ca. 310 g/m2 (E>70 GPa): Primo strato	m <sup>2</sup>	9,97	35,84	275,45
R.40.40.40.d	a rete bilanciata (bidirezionale) del peso di ca. 310 g/m2 (E>70 GPa): Strati successivi	m <sup>2</sup>	6,36	31,61	175,58
R.40.40.50	Intervento di rinforzo strutturale mediante nastri di fibre aramidiche e con resine epossidiche, da incollarsi direttamente sulla struttura da rinforzare, previa preparazione delle pareti (ripristino delle parti				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
	ammalorate, regolarizzazione e rettifica della superficie tramite levigazione, stondatura degli spigoli etc.) da pagarsi a parte. Sono compresi: (1) l'applicazione di primer bicomponente a base di resine epossidiche, per creare un opportuno strato filmogeno di supporto e interfaccia, distribuito sull'intera superficie di incollaggio; (2) il livellamento della superficie mediante stucco epossidico; (3) la stesa, sullo strato di stucco ancora fresco, del primo strato di resina epossidica di media viscosità per l'incollaggio delle fibre di rinforzo, eseguita a pennello, o a rullo a pelo corto, per uno spessore uniforme di circa 0,5 mm; (4) l'applicazione dei nastri di materiale composito, secondo le indicazioni di progetto, avendo cura di evitare la formazione di eventuali bolle d'aria ed agendo con un apposito rullo metallico in modo da far penetrare l'adesivo nel tessuto; (5) la stesa di un secondo strato di resina epossidica di media viscosità, eseguita a pennello o a rullo a pelo corto, sul precedente strato di adesivo ancora fresco, in spessore di circa 0,5 mm a completa ricopertura della fascia di tessuto, ripassando più volte sul tessuto impregnato il rullino metallico ; (6) l'eventuale ripetizione delle fasi (4), (5) e (6) per tutti gli strati previsti in progetto, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale alla precedente; (7) la rimozione delle eventuali parti eccedenti di resina. Il materiale di rinforzo deve garantire le caratteristiche minime prestazionali di progetto, che dovranno essere adeguatamente provate mediante controllo di accettazione dei materiali in opera con prove eseguite presso un laboratorio abilitato (queste ultime non comprese nel prezzo) secondo quanto prescritto ai paragrafi 5.7 e 5.8 delle "Linee guida per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo di interventi di rinforzo di strutture in c.a. e c.a.p. e murarie mediante FRP" del C.S.LL.PP. e certificate da laboratori riconosciuti a livello nazionale od internazionale. Il prezzo, ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera, è comprensivo di ogni fornitura di materiale e di quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Con tessuto in fibra aramidica				
R.40.40.50.a	unidirezionale del peso di ca. 300 g/m2 (E>70 GPa): Primo strato	m <sup>2</sup>	9,36	38,18	258,62
R.40.40.50.b	unidirezionale del peso di ca: 300 g/m2 (E>70 GPa): Strati successivi	m <sup>2</sup>	5,75	34,96	158,74
R.40.40.50.c	a rete bilanciata (bidirezionale) del peso di ca. 180 g/m2 (E>100 GPa): Primo strato	m <sup>2</sup>	8,94	39,96	247,07
R.40.40.50.d	a rete bilanciata (bidirezionale) del peso di ca. 180 g/m2 (E>100 GPa): Strati successivi	m <sup>2</sup>	5,33	37,71	147,19
R.40.40.60	Prove per l'accettazione e la certificazione del materiale composito prodotto in opera conformi a quanto previsto nelle "linee guida per la progettazione, esecuzione e collaudo di interventi di rinforzo di strutture di C.A. , C.A.P. e murarie mediante FRP" del C.S.L.P.. Il campione da sottoporre a prova deve essere realizzato con tecniche simili a quelle utilizzate per le strutture da consolidare, impiegando gli stessi tecnici ed utilizzando gli stessi materiali, nelle stesse condizioni di temperatura ed umidità. Il laminato sarà prodotto in un formato di dimensioni tali da poter ritagliare un numero sufficiente di provini da sottoporre a prova ( almeno tre) . I prelievi e la preparazione dei provini devono essere svolti sotto la supervisione del D.L. . I provini devono essere consegnati ad un laboratorio abilitato ai sensi dell'art. 59 del DPR 380/2001 per l'effettuazione di prove sperimentali e relativa certificazione. Dovranno essere controllate le caratteristiche del tessuto utilizzato (massa per unità di area - ISO 3374 - e l'area dello spessore equivalente) , le caratteristiche meccaniche del composito preparato in cantiere( modulo elastico, resistenza e deformazione a rottura - ISO 527.45 -) le proprietà meccaniche dell'adesivo strutturale impiegato per l'incollaggio del rinforzo ( resistenza a taglio dell'adesivo da prove di giunto adesivo - ISO 4587 -)				
R.40.40.60.a	Prova per accettazione materiale	cad	3,98		110,00
R.40.40.70	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				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.40.40.70.a	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. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. ..... Prova di PULL-OFF .....	cad	10,56	10,50	291,76
R.40.40.80	Intervento di rinforzo strutturale o adeguamento antisismico di strutture 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. Lamine con modulo elastico di 170 Gpa e contenuto di fibre minimo del 68%, spessore 1,4 mm .....				
R.40.40.80.a	Larghezza 50 mm .....	m	3,37	34,37	93,18
R.40.40.80.b	Larghezza 100 mm .....	m	4,84	20,43	133,72
R.40.40.80.c	Larghezza 150 mm .....	m	6,51	17,05	179,76
R.40.40.90	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. Lamine con modulo elastico di 250 Gpa e contenuto di fibre minimo del 65%, spessore 1,4 mm .....				
R.40.40.90.a	Larghezza 50 mm .....	m	4,96	22,86	136,95
R.40.40.90.b	Larghezza 100 mm .....	m	7,89	23,04	218,02
R.40.40.90.c	Larghezza 150 mm .....	m	10,69	25,96	295,25
R.40.40.100	Intervento di rinforzo di strutture in cemento armato mediante l'applicazione di tessuto unidirezionale in fibra di acciaio ad altissima resistenza sulla struttura da rinforzare, previa preparazione delle pareti (rimozione dell'intonaco e rimozione corticale del calcestruzzo ammalorato e suo ripristino, accurata pulizia per la rimozione di ogni residuo, riprofilatura degli spigoli vivi mediante stonatura con r=25mm, eventuale trattamento di inibizione della corrosione delle armature etc.) da pagarsi a parte. Sono compresi: l'imprimatura di sottofondo, a rullo o a pennello, di primer epossidico bicomponente fluido, la rasatura di livellamento con riporto di stucco epossidico a consistenza tissotropica per la regolarizzazione della superficie, applicata con spatola piana su primer ancora fresco; taglio del tessuto con idoneo utensile meccanico e suo posizionamento, subito dopo l'applicazione della rasatura di livellamento, avendo cura di stendere le fasce senza formare grinze; posa in opera di chiodi di connessione con idoneo utensile per il fissaggio del tessuto, agendo successivamente con apposito rullino metallico per far penetrare lo stucco epossidico nel tessuto; applicazione, sul primo strato ancora fresco, del secondo strato di stucco epossidico a consistenza tissotropica per l'impermeabilizzazione del tessuto per uno spessore di 1,2 mm a successivi				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
	Impregnazione del tessuto per uno spessore di 1-2 mm e successiva liscivatura con spatola piana, ripassando più volte con il rullino metallico per eliminare eventuali bolle d'aria e distendere le fibre della fascia di tessuto. Le operazioni precedenti vanno ripetute per l'applicazione di nuovi strati di tessuto in sovrapposizione, spagliatura finale con sabbia fine per assicurare idoneo aggrappo con i successivi strati di finitura e protezione. Il materiale di rinforzo deve garantire le caratteristiche minime prestazionali di progetto, che dovranno essere adeguatamente provate mediante controllo di accettazione dei materiali in opera con prove eseguite presso un laboratorio abilitato (queste ultime non comprese nel prezzo) secondo quanto prescritto ai paragrafi 5.7 e 5.8 delle "Linee guida per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo di interventi di rinforzo di strutture in c.a. e c.a.p. e murarie mediante FRP" del C.S.LL.PP. e certificate da laboratori riconosciuti a livello nazionale od internazionale. Il prezzo, ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera, è comprensivo di ogni fornitura di materiale e di quanto altro occorre per dare il lavoro finito				
R.40.40.100.a	..... con tessuto del peso di ca. 600 g/m2 (E>190 GPa), con rivestimento in ottone. Primo strato	m <sup>2</sup>	9,68	37,05	267,37
R.40.40.100.b	..... con tessuto del peso di ca. 600 g/m2 (E>190 GPa), con rivestimento in ottone. Strati successivi	m <sup>2</sup>	6,14	35,91	169,64
R.40.40.100.c	..... con tessuto del peso di ca. 1800 g/m2 (E>190 GPa), con rivestimento in ottone. Primo strato	m <sup>2</sup>	11,76	31,25	324,96
R.40.40.100.d	..... con tessuto del peso di ca. 1800 g/m2 (E>190 GPa), con rivestimento in ottone. Strati successivi	m <sup>2</sup>	7,80	29,80	215,58
R.40.40.100.e	..... con tessuto del peso di ca. 3000 g/m2 (E>190 GPa), con rivestimento in ottone. Primo strato	m <sup>2</sup>	12,99	34,50	428,09
R.40.40.100.f	..... con tessuto del peso di ca. 3000 g/m2 (E>190 GPa), con rivestimento in ottone. Strati successivi	m <sup>2</sup>	11,59	24,52	320,10
R.40.40.100.g	..... con tessuto galvanizzato del peso di ca. 670 g/m2 (E>190 GPa). Primo strato	m <sup>2</sup>	9,97	35,96	275,48
R.40.40.100.h	..... con tessuto galvanizzato del peso di ca. 670 g/m2 (E>190 GPa). Strati successivi	m <sup>2</sup>	6,39	34,50	176,59
R.40.40.100.i	..... con tessuto galvanizzato del peso di ca. 2000 g/m2 (E>190 GPa). Primo strato	m <sup>2</sup>	12,86	31,61	355,29
R.40.40.100.j	..... con tessuto galvanizzato del peso di ca. 2000 g/m2 (E>190 GPa). Strati successivi	m <sup>2</sup>	8,48	28,12	234,38
R.40.40.100.l	..... con tessuto galvanizzato del peso di ca. 3300 g/m2 (E>190 GPa). Primo strato	m <sup>2</sup>	16,94	28,50	467,97
R.40.40.100.m	..... con tessuto galvanizzato del peso di ca. 3300 g/m2 (E>190 GPa). Strati successivi	m <sup>2</sup>	12,73	23,14	351,57
R.40.40.105	Esecuzione di rinforzo strutturale verticale e/o orizzontale di elementi in muratura mediante l'utilizzo di un sistema composito a base di tessuto unidirezionale in fibra di acciaio o di lino o di basalto, ad alta resistenza impregnato con una matrice inorganica di calce idraulica naturale NHL5 a basso contenuto di sali idrosolubili, da applicarsi direttamente alla struttura da rinforzare, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate, fornito e posto. L'intervento si svolge nelle seguenti fasi: (1) applicazione a rifiuto a spruzzo o a				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
	<p>penello di prodotto pronto, consolidante a base di esteri etilici dell'acido silicico in miscela di solventi; (2) eventuale regolarizzazione della superficie per uno spessore medio minimo di cm1 con betoncino strutturale di calce idraulica naturale NHL5; (3) stesura di un primo strato di betoncino strutturale di calce idraulica naturale NHL5 in spessore medio 10mm; (4) in situazione di malta applicata ancora umida procedere alla posa del tessuto in fibra di acciaio o di lino o di basalto ad alta resistenza, avendo cura di garantire una completa impregnazione del tessuto ed evitare la formazione di eventuali vuoti; (5) esecuzione del secondo strato di malta pronta strutturale reoplastica antiritiro di calce idraulica naturale NHL 5 ed inerti selezionati ad alte prestazioni meccaniche, caratterizzata da granulometria compresa tra 0 e 2 mm, peso specifico di 1800 ÷ 1900 Kg/m3, classe CS IV di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1) da classe M5 a M15 (classificazione secondo UNI EN 998-2) a seconda del tipo di impiego, resistenza meccanica a compressione a fine maturazione maggiore di 16 N/mm2, modulo elastico di circa 16000 N/mm2, resistenza alla diffusione del vapore (m) pari a 15, adesione al laterizio per trazione diretta maggiore di 0,5 N/mm2, adesione al laterizio per taglio maggiore di 0,7 N/mm2, resistenza allo sfilamento di barre d'acciaio filettate maggiore di 3 N/mm2, pH &gt; 10.5 e classe A1 di reazione al fuoco, contenuto calce libera &lt;4%, in spessore 10mm fino a completa copertura del tessuto di rinforzo; (6) l'eventuale ripetizione delle fasi (4) e (5) per tutti gli strati previsti progettualmente, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale alla precedente; (7) la rimozione delle eventuali parti eccedenti di betoncino. Il sistema di rinforzo deve garantire le caratteristiche minime prestazionali di progetto e i materiali devono essere certificati da laboratori riconosciuti a livello nazionale od internazionale. E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: l'eventuale bonifica delle zone ammalorate e ripristino del substrato con opportuno trattamento contro la formazione di sali idrosolubili; l'eventuale regolarizzazione della superficie; l'eventuale trattamento di protezione finale da applicarsi sulla superficie finita; le prove di accettazione del materiale; le indagini e le prove pre e post intervento. Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera comprese le sovrapposizioni e zone di ancoraggio.</p> <p>.....</p>				
R.40.40.105.a	Con tessuto unidirezionale in fibra di acciaio ottonato ad altissima resistenza peso 600 gr/ m <sup>2</sup> . Primo strato	m <sup>2</sup>	8,19	48,42	226,28
R.40.40.105.b	Con tessuto unidirezionale in fibra di acciaio ottonato ad altissima resistenza peso 600 gr/ m <sup>2</sup> . Strati successivi	m <sup>2</sup>	5,10	36,83	140,93
R.40.40.105.c	Con tessuto unidirezionale in fibra di acciaio ottonato ad altissima resistenza peso 1800 gr/ m <sup>2</sup> . Primo strato	m <sup>2</sup>	9,70	40,88	268,03
R.40.40.105.d	Con tessuto unidirezionale in fibra di acciaio ottonato ad altissima resistenza peso 1800 gr/ m <sup>2</sup> . Strati successivi	m <sup>2</sup>	6,61	28,42	182,68
R.40.40.105.e	Con tessuto unidirezionale in fibra di acciaio zinco galvanizzato ad altissima resistenza peso 670 gr/ m <sup>2</sup> . Primo strato	m <sup>2</sup>	8,44	46,98	233,24
R.40.40.105.f	Con tessuto unidirezionale in fibra di acciaio zinco galvanizzato ad altissima resistenza peso 670 gr/ m <sup>2</sup> . Strati successivi	m <sup>2</sup>	5,35	35,10	147,90
R.40.40.105.g	Con tessuto unidirezionale in fibra di acciaio zinco galvanizzato ad altissima resistenza peso 2020 gr/ m <sup>2</sup> . Primo strato	m <sup>2</sup>	10,31	38,48	284,72
R.40.40.105.h	Con tessuto unidirezionale in fibra di acciaio zinco galvanizzato ad altissima resistenza peso 2020 gr/ m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	7,22	26,04	199,38
R.40.40.105.i	Con tessuto unidirezionale in fibra di basalto ad alta resistenza peso 300 gr/ m <sup>2</sup> . Primo strato	m <sup>2</sup>	6,86	57,85	189,41

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.40.40.105.l	Con tessuto unidirezionale in fibra di basalto ad alta resistenza peso 300 gr/ m <sup>2</sup> . Strati successivi	m <sup>2</sup>	3,77	49,88	104,06
R.40.40.105.m	Con tessuto unidirezionale in fibra di lino ad alta resistenza peso 340 gr/ m <sup>2</sup> . Primo strato	m <sup>2</sup>	6,81	58,28	188,01
R.40.40.105.n	Con tessuto unidirezionale in fibra di lino ad alta resistenza peso 340 gr/ m <sup>2</sup> . Strati successivi	m <sup>2</sup>	3,72	50,56	102,66
R.40.40.110	Esecuzione di connessione/ancoraggio strutturale mediante la posa in opera di barra unidirezionale in acciaio galvanizzato a singolo fiocco, in fibra di acciaio avente le seguenti caratteristiche prestazionali meccaniche: tensione caratteristica a trazione: $\sigma$ filo 2939 MPa; modulo elastico, filo 206 GPa; area, filo 0,1076 mm <sup>2</sup> ; area effettiva di un trefolo (5 fili), trefolo 0,538 mm <sup>2</sup> ; carico di rottura caratteristico di un trefolo 1517 N; resistenza caratteristica del trefolo 2820 MPa; modulo di elasticità normale del rinforzo trefolo, E trefolo 190 GPa; Deformazione caratteristica a rottura del trefolo, trefolo 1,50 %; installata in apposito perforo in comunicazione con il soprastante elemento strutturale, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate, fornite e poste in opera compreso il relativo fissaggio superiore e inferiore con malta pronta a base di calce idraulica naturale. Sono compresi: (1) la realizzazione di perforo foro di opportuno diametro in funzione della barra e del tipo di materiale componente l'elemento da rinforzare; (2) la pulitura del perforo mediante aria compressa e bagnatura con acqua e alcool ; (3) installazione della barra all'interno del perforo; (4) iniezione di speciale miscela inorganica a basso contenuto di sali idrosolubili esclusivamente a base di calce idraulica naturale conforme alla UNI EN 459-1, resistente ai solfati, adatta al consolidamento di murature in pietra o mattone pieno mediante iniezione, caratterizzata da elevata fluidità e stabilità, ottenuto dalla cottura a basse temperature di calcari argillosi (marna naturale), avente come principale costituente mineralogico il silicato bi-calcico $\beta$ , privo di alluminio e silicato tricalcico, densità apparente (UNI EN 459-2) ca 1,2 kg/dm <sup>3</sup> , fluidità (34% acqua impasto) 23" (t= 0); 26" (t=60'), acqua di impasto (in relazione alla fluidità richiesta) 280 - 340 g/Kg, resistenza a compressione 3,5 N/mm <sup>2</sup> (7g) - 9 N/mm <sup>2</sup> (28g), resistenza a flessione 2 N/mm <sup>2</sup> (7g) - 3 N/mm <sup>2</sup> (28g), modulo elastico secante (D.M. 31/08/72, UNI 6556) ca. 9000 N/mm <sup>2</sup> , tempo di presa (UNI EN 459-2) > 120', resa (miscela da iniettare ottenibile per Kg polvere) ca. 0,65 l/Kg, essudazione (UNI 8998) assente, stabilità (UNI EN 459-2) < 1 mm, finezza (passante 0,09 mm) < 1 %, CaO libero (UNI EN 459-2) 4 - 5 %, pH > 10,5, per l'installazione della parte rigida della barra; (5) il fissaggio ad entrambi i lati della muratura con malta pronta strutturale reoplastica antiritiro di calce idraulica naturale ed inerti selezionati ad alte prestazioni meccaniche caratterizzata da granulometria compresa tra 0 e 2 mm, peso specifico di 1800 ÷ 1900 Kg/m <sup>3</sup> , classe CS IV di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1) o classe M15 (classificazione secondo UNI EN 998-2) a seconda del tipo di impiego, resistenza meccanica a compressione a fine maturazione maggiore di 16 N/mm <sup>2</sup> , modulo elastico di circa 16000 N/mm <sup>2</sup> , resistenza alla diffusione del vapore (m) pari a 15, adesione al laterizio per trazione diretta maggiore di 0,5 N/mm <sup>2</sup> , adesione al laterizio per taglio maggiore di 0,7 N/mm <sup>2</sup> , resistenza allo sfilamento di barre d'acciaio filettate maggiore di 3 N/mm <sup>2</sup> , pH > 10.5 e classe A1 di reazione al fuoco. E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: l'eventuale bonifica delle zone ammalorate e ripristino del substrato (cls, muratura, etc.); i trattamenti filmogeni protettivi necessari; le prove di accettazione materiali; le indagini e le prove pre e post intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori (bybridge, opere provvisoriale, etc.) Il prezzo è ad unità di lunghezza di rinforzo effettivamente posto in opera	m	3,25	45,88	89,84
R.40.40.120	Esecuzione di connessione/ancoraggio strutturale mediante la posa in opera di barra unidirezionale in acciaio UHTSS galvanizzato a doppio fiocco, in fibra di acciaio avente le seguenti caratteristiche prestazionali meccaniche: tensione caratteristica a trazione: $\sigma$ filo 2939 MPa; modulo elastico, filo 206 GPa; area, filo 0,1076 mm <sup>2</sup> ; area effettiva di un trefolo (5 fili), trefolo 0,538 mm <sup>2</sup> ; carico di rottura caratteristico di un trefolo 1517 N; resistenza caratteristica del trefolo				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.40.40.130	<p>2820 MPa; modulo di elasticità normale del rinforzo trefolo, E trefolo 190 GPa; Deformazione caratteristica a rottura del trefolo, <math>\epsilon</math> trefolo 1,50 %; installata in apposito perforo in comunicazione con il soprastante elemento strutturale, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate, fornite e poste in opera compreso il relativo fissaggio superiore e inferiore con malta pronta a base di calce idraulica naturale. Sono compresi: (1) la realizzazione di perforo foro di opportuno diametro in funzione della barra e del tipo di materiale componente l'elemento da rinforzare; (2) la pulitura del perforo mediante aria compressa e bagnatura con acqua e alcool; (3) installazione della barra all'interno del perforo; (4) iniezione di speciale miscela inorganica a basso contenuto di sali idrosolubili esclusivamente a base di calce idraulica naturale conforme alla UNI EN 459-1, resistente ai solfati, adatto al consolidamento di murature in pietra o mattone pieno mediante iniezione, caratterizzato da elevata fluidità e stabilità, ottenuto dalla cottura a basse temperature di calcari argillosi (marna naturale), avente come principale costituente mineralogico il silicato bi-calcico <math>\beta</math>, privo di alluminio e silicato tricalcico, densità apparente (UNI EN 459-2) ca 1,2 kg/dm<sup>3</sup>, fluidità (34% acqua impasto) 23" (t= 0); 26" (t=60'), acqua di impasto (in relazione alla fluidità richiesta) 280 - 340 g/Kg, resistenza a compressione 3,5 N/mm<sup>2</sup> (7g) - 9 N/mm<sup>2</sup> (28g), resistenza a flessione 2 N/mm<sup>2</sup> (7g) - 3 N/mm<sup>2</sup> (28g), modulo elastico secante (D.M. 31/08/72, UNI 6556) ca. 9000 N/mm<sup>2</sup>, tempo di presa (UNI EN 459-2) &gt; 120', resa (miscela da iniettare ottenibile per Kg polvere) ca. 0,65 l/Kg, essudazione (UNI 8998) assente, stabilità (UNI EN 459-2) &lt; 1 mm, finezza (passante 0,09 mm) &lt; 1 %, CaO libero (UNI EN 459-2) 4 - 5 %, pH &gt; 10,5, per l'installazione della parte rigida della barra; (5) il fissaggio ad entrambi i lati della muratura con malta pronta strutturale reoplastica antiritiro di calce idraulica naturale ed inerti selezionati ad alte prestazioni meccaniche caratterizzata da granulometria compresa tra 0 e 2 mm, peso specifico di 1800 ÷ 1900 Kg/m<sup>3</sup>, classe CS IV di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1) o classe M15 (classificazione secondo UNI EN 998- 2) a seconda del tipo di impiego, resistenza meccanica a compressione a fine maturazione maggiore di 16 N/mm<sup>2</sup>, modulo elastico di circa 16000 N/mm<sup>2</sup>, resistenza alla diffusione del vapore (m) pari a 15, adesione al laterizio per trazione diretta maggiore di 0,5 N/mm<sup>2</sup>, adesione al laterizio per taglio maggiore di 0,7 N/mm<sup>2</sup>, resistenza allo sfilamento di barre d'acciaio filettate maggiore di 3 N/mm<sup>2</sup>, pH &gt; 10.5 e classe A1 di reazione al fuoco. E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: l'eventuale bonifica delle zone ammalorate e ripristino del substrato (cls, muratura, etc.); i trattamenti filmogeni protettivi necessari; le prove di accettazione materiali; le indagini e le prove pre e post intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori (bybridge, opere provvisoriale, etc.). Il prezzo è ad unità di lunghezza di rinforzo effettivamente posto in opera</p> <p>.....</p> <p>Esecuzione di connessione/ancoraggio strutturale con barre a singolo o doppio fiocco in fibra di acciaio UHTSS ottonato fino a 50 trefoli installate in appositi perfori nell'elemento strutturale, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate, fornite e poste in opera. Sono compresi: (1) la realizzazione di perforo di opportuno diametro in funzione della barra e del tipo di materiale componente l'elemento da rinforzare; (2) la pulitura del perforo mediante aria compressa; (3) installazione della barra all'interno del perforo opportunamente sagomata nel caso di sfiocco a 90°; (4) iniezione di resina epossidica per l'installazione della parte rigida della barra; (5) impregnazione del fiocco mediante resina epossidica adeguata; il materiale di rinforzo deve garantire le caratteristiche minime prestazionali di progetto, che dovranno essere adeguatamente certificate da laboratori riconosciuti a livello nazionale o internazionale, ovvero nel Paese di origine del produttore. E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: l'eventuale bonifica delle zone ammalorate e ripristino del substrato (cls, muratura, etc.); i trattamenti filmogeni protettivi necessari; le prove di accettazione materiali; le indagini e le prove pre e post intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori (bybridge, opere provvisoriale, etc). Il prezzo è ad unità di lunghezza di rinforzo effettivamente posto in opera. Con fibra in acciaio UHTSS avente le seguenti caratteristiche prestazionali meccaniche: tensione caratteristica a trazione 3070 MPa; modulo elastico 190 GPa; deformazione ultima a rottura 1,60%; densità 7,85 g/cm<sup>3</sup></p> <p>.....</p> <p>Esecuzione di rinforzo e cucitura di muratura in laterizio, pietrame o</p>	m	3,82	39,04	105,59
R.40.40.140	<p>.....</p> <p>Esecuzione di rinforzo e cucitura di muratura in laterizio, pietrame o</p>	m	3,97	37,62	109,57

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
	altro materiali e mediante barre elicoidali in acciaio inox AISI 316 trafileate a freddo tipo installate in apposito perforo pilota nell'elemento strutturale, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate, fornite e poste in opera mediante apposito mandrino a percussione. Sono compresi: (1) la realizzazione del foro pilota di opportuno diametro in funzione della barra e del tipo di materiale componente l'elemento da rinforzare; (2) installazione della barra all'interno del perforo mediante apposito mandrino ed eventuale prolunga in funzione della lunghezza della barra. Il materiale di rinforzo deve garantire le caratteristiche minime prestazionali di progetto, che dovranno essere adeguatamente certificate da laboratori riconosciuti a livello nazionale o internazionale, ovvero nel Paese di origine del produttore. E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: l'eventuale bonifica delle zone ammalorate e ripristino del substrato (cls, muratura, etc.); i trattamenti filmogeni protettivi necessari; le prove di accettazione materiali; le indagini e le prove pre e post intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori (mandrino ed eventuali prolunghe, bybridge, opere provvisoriale, etc.); la stuccatura dei perfori. Il prezzo è ad unità di lunghezza di rinforzo effettivamente posto in opera. Con barre elicoidali in acciaio inox AISI 316 avente le seguenti caratteristiche prestazionali meccaniche: tensione di trazione a rottura 1123-1125 MPa, modulo elastico 155-157 GPa, deformazione ultima a rottura 5,33%:				
R.40.40.140.a	Barre elicoidali in acciaio inox AISI 316 Ø 8, area nominale 10,22 mm <sup>2</sup>	m	2,42	61,54	66,98
R.40.40.140.b	Barre elicoidali in acciaio inox AISI 316 Ø 10, area nominale 14,90 mm <sup>2</sup>	m	2,90	51,39	80,21
	<b>INTERVENTI PER INSERIMENTO DI ISOLATORI</b>				
R.40.50					
R.40.50.10	Procedura di retrofit mediante opportuno sistema testato costituita nell'inserimento, in ciascun pilastro e/o setto portante, di opportuno isolatore sismico. La procedura prevede l'utilizzo di una struttura provvisoria di supporto da applicarsi ai pilastri e/o setti portanti, previo trattamento di adeguamento delle superfici in c.a. che garantisca una resistenza caratteristica di almeno 25 MPa. Sono compresi: -Progettazione, collaudo, nolo della struttura di supporto atta a sopportare l'aggancio alle strutture. Sotto la voce collaudo s'intendono le prove di laboratorio atte a comprovare l'efficienza del sistema da impiegare. - Nolo di martinetti, centraline oleodinamiche e trasduttori di spostamento da utilizzare per le fasi di trasferimento del carico, oltre ai mezzi di sollevamento quali muletti gommati o ogni altro mezzo ritenuto necessario per l'installazione del sistema di aggancio e trasferimento dei carichi. - Doppio taglio di pilastro e/o setto portante con filo o sega diamantata, allo scopo di estrarre il concio di calcestruzzo dove verrà installato l'isolatore. - Fornitura e posa di sistema di aggancio e trasferimento dei carichi fra isolatore e struttura. - Manodopera necessaria per la movimentazione, assemblaggio e messa in carico del sistema di aggancio, installazione degli isolatori compreso gli ancoraggi, smontaggio delle attrezzature. Per tutte le fasi anzidette ed in funzione del tipo di isolatore impiegato:				
R.40.50.10.a	Portata verticale massima allo Stato Limite Ultimo pari a 1500 kN	cad	194,14	31,94	5.362,93
R.40.50.10.b	Portata verticale massima allo Stato Limite Ultimo pari a 2000 kN	cad	201,93	30,71	5.578,25
R.40.50.10.c	Portata verticale massima allo Stato Limite Ultimo pari a 2500 kN	cad	219,83	28,21	6.072,62
R.40.50.10.d	Portata verticale massima allo Stato Limite Ultimo pari a 3000 kN				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.40.50.10.e	Portata verticale massima allo Stato Limite Ultimo pari a 4000 kN	cad	228,75	27,11	6.319,19
		cad	283,71	28,73	7.837,42
	<b>INTERVENTI DI RIPRISTINO SU TETTI E TERRAZZE</b>				
R.50					
	<b>INTERVENTI DI RIPRISTINO SU TETTI</b>				
R.50.10					
R.50.10.10	Sostituzione di travetti di piccola orditura su tetto posto a qualsiasi altezza e per qualsiasi pendenza, forniti e posti in opera nuovi o di recupero se ritenuti idonei. Sono compresi: la rimozione del manto, la sostituzione dei travetti, forniti e posti in opera, con altri di uguale dimensione, essenza e caratteristiche; il raccordo con l'orditura esistente, il ripristino del manto				
R.50.10.10.a	Sostituzione di travetti di piccola orditura su tetto	m <sup>2</sup>	1,65	61,92	40,05
R.50.10.20	Riparazione di manto di copertura di tetti a qualsiasi altezza e di qualsiasi pendenza e forma, con il reimpiego di manufatti di recupero e sostituzione dei manufatti mancanti, forniti e posti in opera, con altri identici a quelli esistenti per forma, materiale e colore. Sono compresi: la pulizia dei manufatti di recupero, l'esecuzione anche in malta dei raccordi, la posa in opera dei pezzi speciali occorrenti				
R.50.10.20.a	Con sostituzione fino al 20% di tegole nuove	m <sup>2</sup>	0,73	61,09	17,68
R.50.10.20.b	Con sostituzione fino al 40% di tegole nuove	m <sup>2</sup>	0,87	57,38	21,07
R.50.10.20.c	Con sostituzione fino al 60% di tegole nuove	m <sup>2</sup>	1,24	58,61	30,01
R.50.10.30	Riparazione di manto di copertura di tetti in tegole di cemento, a qualsiasi altezza e di qualsiasi pendenza e forma, con il reimpiego di manufatti di recupero e sostituzione dei manufatti mancanti, forniti e posti in opera, con altri identici a quelli esistenti per forma, materiale e colore. Sono compresi: la pulizia dei manufatti di recupero, l'esecuzione anche in malta dei raccordi, la posa in opera dei pezzi speciali occorrenti				
R.50.10.30.a	Con sostituzione fino al 20% di tegole nuove	m <sup>2</sup>	0,63	60,87	15,36
R.50.10.30.b	Con sostituzione fino al 40% di tegole nuove	m <sup>2</sup>	0,79	57,36	19,16
R.50.10.30.c	Con sostituzione fino al 60% di tegole nuove	m <sup>2</sup>	1,03	57,02	25,06
R.50.10.40	Riparazione di manto di copertura di tetti di coppi a qualsiasi altezza e di qualsiasi pendenza e forma, con il reimpiego di manufatti di recupero e sostituzione dei manufatti mancanti, forniti e posti in opera, con altri identici a quelli esistenti per forma, materiale e colore. Sono compresi: la pulizia dei manufatti di recupero, l'esecuzione anche in malta dei raccordi, la posa in opera dei pezzi speciali occorrenti				
R.50.10.40.a	Con sostituzione fino al 20% di coppi	m <sup>2</sup>	1,06	64,79	25,70

**LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO**

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.50.10.40.b	Con sostituzione fino al 40% di coppi	m <sup>2</sup>	1,36	62,80	32,96
R.50.10.40.c	Con sostituzione fino al 60% di coppi	m <sup>2</sup>	1,77	62,56	43,00
R.50.10.50	Riparazione di manto di copertura di tetti in embrici e coppi "alla romana", a qualsiasi altezza e di qualsiasi pendenza e forma, con il reimpiego di manufatti di recupero e sostituzione dei manufatti mancanti, forniti e posti in opera, con altri identici a quelli esistenti per forma, materiale e colore. Sono compresi: la pulizia dei manufatti di recupero, l'esecuzione, anche in malta, dei raccordi, la posa in opera dei pezzi speciali occorrenti				
R.50.10.50.a	Con sostituzione del 20% di embrici e coppi	m <sup>2</sup>	0,79	58,77	19,16
R.50.10.50.b	Con sostituzione del 40% di embrici e coppi	m <sup>2</sup>	1,16	55,85	28,11
R.50.10.50.c	Con sostituzione del 60% di embrici e coppi	m <sup>2</sup>	1,58	55,80	38,28
	<b>RIPARAZIONI SU BALCONI E TERRAZZE</b>				
R.50.20					
R.50.20.10	Riparazione di infiltrazioni su balconi e terrazze mediante rivestimento impermeabilizzante (per superfici piane, balconi, terrazze, coperture di laterocemento, legno e massetti termici) liquido elastomerico bicomponente, composto da resine sintetiche stirolo-acriliche a base acqua e cemento modificato catalizzante, applicabile a rullo, pennello o airless, in abbinamento ad una rete di fibra di vetro antigalleggiamento atta a migliorare la resistenza a trazione longitudinale e trasversale. Caratteristiche minime richieste: Resistenza ai raggi UV 400h senza evidenti variazioni; Resistenza a punzonamento N 68,7; Flessibilità agli sbalzi di temperatura da -20°C +50°; Impermeabilità fino ad una pressione di bar 0,6; Allungamento 337%. Sono comprese tutte le preparazioni del fondo, i risvolti e quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. La formazione del massetto è compensata a parte.				
R.50.20.10.a	Riparazione di infiltrazioni in su balconi e terrazze mediante	m <sup>2</sup>	1,40	60,99	33,94
	<b>RIPARAZIONE DI INFISSI</b>				
R.60					
	<b>RIPARAZIONE DI INFISSI IN LEGNO</b>				
R.60.10					
R.60.10.10	Revisione semplice di bussole o di sportelli a vetri di finestra, con piccole ritoccatore, regolazione di funzionamento e lubrificazione delle cerniere				
R.60.10.10.a	Revisione semplice di bussole o di sportelli a vetri di finestra	m <sup>2</sup>	1,03	70,04	41,92
R.60.10.20	Controllo e verifica della funzionalità di infisso interno od esterno di qualunque materiale, compreso eventuali elementi oscuranti e le inferriate correlate ove presenti. Compreso ogni onere.				
R.60.10.20.a	Controllo e verifica della funzionalità di infisso interno od esterno	m <sup>2</sup>	1,55	73,09	63,39
R.60.10.30	Piccola riparazione di infissi costituita da ritocchi, smontaggio e				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
	rimontaggio dei ferramenti con nuove viti, con il rinzeppamento dei fori e lubrificazione ferramenti				
R.60.10.30.a	Piccola riparazione di infissi costituita	m <sup>2</sup>	2,18	71,95	88,89
R.60.10.40	Media riparazione di infissi, in tutto come alla voce precedente, ma con tassellature ed eventuali sverzature				
R.60.10.40.a	Media riparazione di infissi, in tutto come alla voce precedente, ma con tassellature ed eventuali sverzature	m <sup>2</sup>	3,38	58,10	137,79
R.60.10.50	Grande riparazione di infissi di qualunque genere con lo smontaggio e il rimontaggio dei vari elementi che compongono l'infisso, per l'eventuale sostituzione dei pezzi, che saranno pagati a parte, nonché l'incollaggio, il rinzeppamento e l'incavocchiamento degli incastri con le parti lavorate ben rifinite				
R.60.10.50.a	Grande riparazione di infissi di qualunque genere	m <sup>2</sup>	5,07	61,84	207,12
R.60.10.60	Tavole di spessore fino a 2 cm, con eventuali giunzioni a maschio e femmina, piallate, levigate e poste in opera, anche per predelle di portoncini e altro, fino alla larghezza di 20 cm:				
R.60.10.60.a	di abete	m <sup>2</sup>	2,86	6,84	116,60
	<b>RIPARAZIONE DI INFISSI IN METALLO</b>				
R.60.20					
R.60.20.10	Riparazione di serramenti in ferro mediante fissaggio o sostituzione delle cerniere e limatura di eventuali sormonti				
R.60.20.10.a	Riparazione di serramenti in ferro	m <sup>2</sup>	1,62	48,77	66,17
R.60.20.20	Riparazione di telai in ferro, senza la rimozione degli stessi con interventi per riduzione sormonti con l'infisso od altri a lima, cacciavite e martello				
R.60.20.20.a	Riparazione di telai in ferro	m <sup>2</sup>	1,10	61,17	44,84
R.60.20.30	Riparazione di serramenti in alluminio:				
R.60.20.30.a	mediante fissaggio o sostituzione delle cerniere e limatura di eventuali sormonti	m <sup>2</sup>	1,93	53,18	78,88
R.60.20.30.b	mediante la sostituzione delle ferramenta di sostegno e chiusura e rimessa in quadro dell'infisso	m <sup>2</sup>	2,67	55,53	108,97
R.60.20.40	Riparazione di telai in alluminio senza la rimozione degli stessi, con interventi, per ridurre sormonti con l'infisso od altri difetti, a lima, cacciavite, martello				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.60.20.40.a	Riparazione di telai in alluminio senza la rimozione degli stessi	m <sup>2</sup>	2,12	65,18	86,64
	<b>RIPARAZIONE E CONTROLLO DI IMPIANTI</b>				
R.70					
	<b>RIPARAZIONE E CONTROLLO DI IMPIANTI</b>				
R.70.10					
R.70.10.10	Verifica di conformità ascensori alla norma di cui al DPR 162/99 Allegato X a rischio danni causati dal terremoto del 6 Aprile 2009. Verifica di conformità dell'integrità dell'impianto ascensore ai requisiti della legislazione e della normativa tecnica valide al momento della certificazione dell'impianto o della richiesta di licenza al Comune, completa di tutte le misure, le prove di bilanciamento e le prove statiche previste dalla direttiva 95/16/CE e l'emanazione di un rapporto di prova da presentare all'Ente di Vigilanza.				
R.70.10.10.a	Verifica di conformità ascensori alla norma di cui al DPR 162/99	cad	59,20	20,67	2.312,32
R.70.10.20	Smontaggio e rimontaggio caldaia murale potenza nominale max 35 KW comprensivo di successivo collaudo per il controllo dei fumi e la tenuta della canna fumaria previo svuotamento dell'impianto e successiva rimessa in pressione.				
R.70.10.20.a	Smontaggio e rimontaggio caldaia murale	cad	12,14	57,96	474,12
R.70.10.30	Controllo per ripristino della funzionalità di impianto di scarico delle acque nere e bianche. Complessivo per la singola unità immobiliare				
R.70.10.30.a	Controllo per ripristino della funzionalità di impianto di scarico	cad	13,57	56,35	530,04
R.70.10.40	Controllo per ripristino della funzionalità di impianto di scarico delle acque nere e bianche. Quota da conteggiare per le parti comuni di un condominio fino agli allacci. Incidenza per ogni unità immobiliare collegata.				
R.70.10.40.a	Controllo per ripristino della funzionalità di impianto di scarico	cad	6,78	56,35	265,02
R.70.10.50	Controllo per ripristino della funzionalità di impianto idrico. Complessivo per la singola unità immobiliare.				
R.70.10.50.a	Controllo per ripristino della funzionalità di impianto idrico	cad	18,40	62,35	718,59
R.70.10.60	Controllo per ripristino della funzionalità di impianto idrico. Quota da conteggiare per le parti comuni di un condominio fino agli allacci. Incidenza per ogni unità immobiliare collegata.				
R.70.10.60.a	Controllo per ripristino della funzionalità di impianto idrico	cad	7,76	39,44	302,94
R.70.10.70	Controllo per ripristino della funzionalità di impianto gas. Quota da conteggiare per le parti comuni di un condominio fino agli allacci. Incidenza per ogni unità immobiliare collegata.				
R.70.10.70.a	Controllo per ripristino della funzionalità di impianto gas	cad	8,72	43,83	340,73

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.70.10.80	Controllo per ripristino della funzionalità di impianto gas. Complessivo per singola unità immobiliare.				
R.70.10.80.a	Controllo per ripristino della funzionalità di impianto gas	cad	8,72	43,83	340,73
R.70.10.90	Controllo per ripristino della funzionalità di impianto termico. Computato a m <sup>3</sup> divolume di ogni singola unità immobiliare				
R.70.10.90.a	Controllo per ripristino della funzionalità di impianto termico	m <sup>3</sup>	0,09	50,85	3,52
R.70.10.100	Controllo per ripristino della funzionalità di impianto termico . Quota da conteggiare per le parti comuni di un condominio fino agli allacci. Incidenza per ogni unità immobiliare collegata.				
R.70.10.100.a	Controllo per ripristino della funzionalità di impianto termico	cad	10,33	51,83	403,39
R.70.10.110	Controllo per ripristino della funzionalità di impianto elettrico e complementari. Complessivo per la singola unità immobiliare.				
R.70.10.110.a	Controllo per ripristino della funzionalità di impianto elettrico	cad	4,89	78,26	190,83
R.70.10.120	Controllo per ripristino della funzionalità di impianto elettrico e complementari. Quota da conteggiare per le parti comuni di un condominio fino agli allacci.Incidenza per ogni unità immobiliare collegata.				
R.70.10.120.a	Controllo per ripristino della funzionalità di impianto elettrico	cad	5,88	77,96	229,88
R.70.10.130	Compenso per il rimontaggio di sanitari e rubinetterie, compreso le staffe di sostegno, gli arredi ed accessori; compreso altresì l'onere per lo spostamento e l'accatastamento, nell'ambito del cantiere, in luogo indicato dalla D.L.. Nel rimontaggio sono compresi gli oneri per il fissaggio e la sostituzione di eventuali raccordi o staffe di sostegno ed eventuali piccoli interventi di riparazione.				
R.70.10.130.a	per singolo pezzo igienico, cabina doccia e radiatore	cad	1,46	61,57	57,19
R.70.10.140	Compenso per lo smontaggio e rimontaggio di apparecchiature elettriche di illuminazione, in parete o controsoffitto, compreso le staffe di sostegno, i collegamenti ed accessori, compreso l'onere per lo spostamento e l'accatastamento in luogo indicato dalla D.L. nell'ambito del cantiere. Nel rimontaggio sono compresi gli oneri per il fissaggio, il collegamento elettrico con sostituzioni dei cavi elettrici , accessori, ed eventuali piccoli interventi di riparazione.				
R.70.10.140.a	Compenso per smontaggio e rimontaggio apparecchiature elettriche	cad	1,08	67,16	42,08
	<b>RECUPERI PER OPERE VARIE</b>				
R.80					
	<b>RECUPERI PER OPERE VARIE</b>				
R.80.10					
R.80.10.10	Recupero per riuso di materiale lapideo o pietra con catalogazione e deposito in sito provvisorio degli elementi, quali portali, fregi, lesene, cornici, mensole etc.				

### LISTINO CAPITOLO R - RECUPERO

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	SICUREZZA	% MAN.	PREZZO
R.80.10.10.a	Recupero per riuso di materiale lapideo o pietra con catalogazione	m <sup>3</sup>	10,60	48,97	477,70
R.80.10.20	Recupero per riuso di elementi artistici in legno con catalogazione e deposito in sito provvisorio.				
R.80.10.20.a	Recupero per riuso di elementi artistici in legno	m <sup>2</sup>	6,03	65,90	271,78
R.80.10.30	Recupero di tele o partizioni su supporti diversi, compreso mosaici per riuso con catalogazione e deposito in sito provvisorio.				
R.80.10.30.a	Recupero di tele o partizioni su supporti diversi	m <sup>2</sup>	7,70	63,59	346,70
R.80.10.40	Pulizia di materiali di recupero da riutilizzare per le lavorazioni all'interno del cantiere. Sono compresi: la bagnatura degli elementi lapidei e laterizi al fine di rendere più facile la rimozione delle malte e delle altre sostanze applicate sulla superficie; la rimozione di malte tenere con l'uso di spazzole di saggina e/o di acciaio secondo il tipo di materiale da pulire; il trattamento con idoneo liquido sgrassante ed atto a sciogliere i predetti residui posto sui manufatti o sui lapidei; il trattamento del legno con prodotti antiparassitari ed antimuffa; la movimentazione all'interno del cantiere per l'accatastamento e per l'uso il carico, il trasporto e lo scarico a discarica del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.				
R.80.10.40.a	coppi, embrici e tegole	m <sup>2</sup>	0,35	79,04	15,70
R.80.10.40.b	pianelle	m <sup>2</sup>	0,45	79,05	20,24
R.80.10.40.c	mattoni	m <sup>3</sup>	4,58	79,05	206,35
R.80.10.40.d	lapidei	m <sup>3</sup>	2,09	79,05	94,14
R.80.10.40.e	travi principali e secondarie, travetti, architravi, etc. in legno	m <sup>2</sup>	0,69	79,06	30,94

## INDICE

DESCRIZIONE	PAGINA
RECUPERO	1
<b>BONIFICA DA AMIANTO</b>	1
<i>CONFINAMENTI</i>	1
<i>OPERAZIONI DI BONIFICA E SMALTIMENTO</i>	3
<b>RIFACIMENTI, RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DI STRUTTURE IN LEGNO</b>	8
<i>SOSTITUZIONE E RIMONTAGGIO DELLE ORDITURE</i>	8
<i>TRATTAMENTI</i>	11
<i>CONSOLIDAMENTO CON PROFILATI DI ACCIAIO E MATERIALI COMPOSITI</i>	12
<b>RIFACIMENTI, RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DI STRUTTURE MURARIE O MISTE</b>	14
<i>PERFORAZIONI</i>	14
<i>TIRANTI, CATENE, INGHISAGGI, INIEZIONI</i>	17
<i>RIPARAZIONI E CONSOLIDAMENTI DI MURATURE</i>	20
<i>SARCITURA DI LESIONI E DISTACCHI</i>	26
<i>RIFACIMENTI E CONSOLIDAMENTI DI STRUTTURE ORIZZONTALI</i>	28
<i>CONSOLIDAMENTO DI VOLTE</i>	33
<i>INTERVENTI E RESTAURI SU INTONACI, PARAMENTI ESTERNI, CORNICI</i>	35
<b>RIFACIMENTI, RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DI STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO</b>	39
<i>RIPARAZIONI E RIFACIMENTI</i>	39
<i>RIPARAZIONI DI LESIONI</i>	41
<i>INCAMICIATURE IN ACCIAIO</i>	41
<i>INTERVENTI DI RINFORZO CON MATERIALI COMPOSITI</i>	42
<i>INTERVENTI PER INSERIMENTO DI ISOLATORI</i>	52
<b>INTERVENTI DI RIPRISTINO SU TETTI E TERRAZZE</b>	53
<i>INTERVENTI DI RIPRISTINO SU TETTI</i>	53
<i>RIPARAZIONI SU BALCONI E TERRAZZE</i>	54
<b>RIPARAZIONE DI INFISSI</b>	54
<i>RIPARAZIONE DI INFISSI IN LEGNO</i>	54
<i>RIPARAZIONE DI INFISSI IN METALLO</i>	55
<b>RIPARAZIONE E CONTROLLO DI IMPIANTI</b>	56
<i>RIPARAZIONE E CONTROLLO DI IMPIANTI</i>	56
<b>RECUPERI PER OPERE VARIE</b>	57
<i>RECUPERI PER OPERE VARIE</i>	57