



*Ministero per i Beni e le Attività Culturali e del Turismo*

DIREZIONE REGIONALE PER I BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI DELLA CALABRIA

VIA SCYLLETON, 1 - ROCCELLETTA DI BORGIA - CATANZARO

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

**2015**



**CAP. A - BENI ARCHITETTONICI E PAESAGGISTICI**

## **CAPITOLO A: BENI ARCHITETTONICI E PAESAGGISTICI**

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

*In alcune lavorazioni previste sono state comprese anche le indagini e ricerche storico, artistiche e documentali necessarie. Per gli articoli di elenco che presentano esigenze lavorative non standardizzabili perché soggette alla particolarità, forma, dimensione, valenza ecc... della singola opera da restaurare, sono state previste le operazioni da eseguire mentre per il loro costo resta uno specifico compito del progettista che, caso per caso, ed in relazione alla singola opera o bene da restaurare può prevederne il relativo costo in sede di progettazione.*

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

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

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

*Nello specifico, il capitolo A tratta dei seguenti argomenti:*

### **Capitolo A.01 – MOVIMENTI DI TERRA**

*Le diverse tipologie di scavi saranno distinte nel seguente modo:*

- *per rocce sciolte si intendono quegli aggregati minerali aventi resistenza allo schiacciamento inferiore a 80 Kg/cmq;*
- *per rocce tenere si intendono quegli aggregati minerali aventi resistenza allo schiacciamento compresa tra 80 e 120 Kg/cmq;*
- *per rocce dure si intendono quegli aggregati minerali aventi resistenza allo schiacciamento superiore a 120 Kg/cmq.*

*Per scavo di sbancamento si intende quello praticato al di sopra del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno ed aperto da almeno un lato.*

*Per scavo di splateamento si intende quello praticato al di sotto del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno o per il punto più depresso dello sbancamento precedentemente eseguito, sempre che il fondo del cavo sia accessibile ai mezzi di trasporto e comunque il sollevamento non sia effettuato mediante tiro in alto.*

*La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:*

- *il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate, in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore, prima e dopo i relativi lavori;*
- *negli scavi a sezione obbligata il volume si ricava moltiplicando l'area del fondo del cavo per la profondità del medesimo, misurata a partire dal punto più depresso del perimetro: la parte di scavo che eventualmente eccede il volume così calcolato viene considerata scavo di sbancamento; in nessun caso si valuta il maggiore volume derivante da smottamenti delle pareti dello scavo.*

*Nel caso di scampanature praticate nella parte inferiore degli scavi i relativi volumi vengono misurati geometricamente, scomponendo, ove occorra, i volumi stessi in parti elementari più semplici; ovvero applicando il metodo delle sezioni ragguagliate orizzontali.*

*Tuttavia per gli scavi a sezione obbligata da eseguire con impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo anche lo spazio occupato dalle strutture stesse.*

*I prezzi di elenco, relativi agli scavi di fondazione, sono applicabili unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo secondo le profondità indicate nelle voci di prezzo. Pertanto la valutazione dello scavo avverrà attraverso l'applicazione del prezzo, individuato secondo la profondità di scavo da raggiungere, per il volume da scavare.*

*Nelle stime relative a questo paragrafo, se non diversamente indicato, non sono inclusi i costi relativi agli oneri di discarica.*

*Sono da intendersi inclusi nei prezzi gli oneri per puntellature e sbadacchiature provvisorie necessarie per il contenimento delle pareti di scavo, al fine eseguire le lavorazioni in condizioni di sicurezza.*

## **RINTERRI E RILEVATI**

*Il volume dei rilevati sarà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate, in base ai rilevamenti eseguiti come per gli scavi di sbancamento. I rinterri di cavi a sezione ristretta saranno valutati a metro cubo per il loro volume effettivo misurato in opera.*

## **TRASPORTI**

*I trasporti di terre, materiali di risulta o altro materiale sciolto vengono valutati in base al volume del materiale compatto avendo tenuto conto delle percentuali di incremento in sede di analisi prezzi. I trasporti con automezzi di portata superiore a 50 quintali si riferiscono a situazioni di viabilità extraurbana in presenza di traffico medio.*

*Gli oneri di discarica autorizzata sono sempre esclusi dalle valutazione dei trasporti a discarica.*

*La corresponsione degli oneri di discarica dovrà essere effettuata dietro presentazione di fattura e bolla di smaltimento. Tali oneri non sono in nessun caso soggetti ad ulteriori incrementi.*

*La localizzazione e la scelta della discarica, qualora non indicata in progetto, dovrà essere autorizzata dal Direttore dei Lavori.*

## **Capitolo A.02 – DEMOLIZIONI E TAGLI**

*Le demolizioni ed i tagli saranno valutati adottando l'unità di misura compatibile con l'operazione in oggetto. Nei prezzi delle opere sono compresi gli oneri per: opere provvisorie e di prevenzione al fine di non danneggiare manufatti limitrofi, come ad esempio il bagno dei materiali di risulta per non sollevare polveri.*

*Le movimentazioni orizzontali o verticali del materiale di risulta (scarriolamenti, calo in basso, trasporti) fino al sito di carico per il trasporto a discarica sono inclusi nel prezzo. La stima della scarriolatura, del calo in basso o tiro in alto, sarà computata di volta in volta per la particolare conformazione del sito dalla Direzione dei Lavori.*

*L'applicazione di queste stime, relativamente al tipo di movimentazione utilizzata, dovrà seguire i seguenti criteri:*

- *movimentazione di mezzi meccanici di piccola dimensione: per trasporti effettuabili con piccole macchine di portata fino ad 1 mc su percorsi percorribili con questi tipi di mezzi,*

- *scarriolatura: per trasporti con carriola, o con mezzi simili, condotti a mano su percorsi non transitabili da mezzi meccanici di piccole dimensioni, considerando sia il carico, lo scarico ed il tragitto fino al luogo di raccolta per il materiale di risulta;*
- *cofanatura e/o insecchiatura: per trasporti a mano, a mezzo di secchi o sacchetti, del materiale quando non risultano praticabili altri tipi di movimentazione.*

### **Capitolo A.03 – RIMOZIONI**

*Le rimozioni e gli smontaggi saranno valutati adottando l'unità di misura compatibile con l'operazione in oggetto.*

*Queste verranno effettuate dalle Imprese seguendo precise disposizioni della Direzione Lavori, nei modi, nei tempi e quantità prescritti, con l'impiego di tutte le opere provvisorie occorrenti per la loro esecuzione e nel pieno rispetto delle norme vigenti in materia.*

*Le rimozioni e gli smontaggi dovranno essere, inoltre, effettuate in modo tale da non arrecare danno alle restanti opere o manufatti, da non arrecare disturbi o molestie e con quell'accortezza necessaria che serve per non sollevare polveri.*

*La stima della scarriolatura, del calo in basso o tiro in alto, sarà computata di volta in volta dalla Direzione Lavori in base alla particolare conformazione del sito.*

### **Capitolo A.04 – MALTE**

*Le malte sono intese confezionate con inerti e leganti opportunamente scelti ed idonei, secondo le indicazioni progettuali. Gli inerti dovranno essere di granulometria idonea allo scopo, puliti e senza elementi organici; con l'impiego, infine, di cemento e leganti nelle percentuali indicate con consistenza plastica, consentendo così una normale manipolazione. Nelle analisi le quantità indicate sono calcolate per resa effettiva. Il prezzo comprende: la movimentazione ed il piazzamento delle macchine operatrici, i ponteggi per lavorazioni eseguite all'interno; mentre all'esterno sono inclusi limitatamente, per un'altezza di metri 4, le piazzole o i ponti di servizio, il trasporto a rifiuto delle malte e quello di risulta fino a 50 metri di distanza, in caso di trasporto diretto a discariche.*

*Rimangono esclusi dal prezzo gli oneri per eventuali cassature ed armature.*

*Le malte preconfezionate dovranno rispondere ai requisiti richiesti per la loro applicazione, l'uso di queste è subordinato all'autorizzazione del Direttore dei Lavori.*

*Tutte le malte saranno valutate per il loro volume di resa o peso effettivo, secondo l'unità di misura indicata. Le valorizzazioni economiche inserite in tutti i capitoli del presente prezzo sono da intendersi compreso l'impiego di malte, nelle modalità, tipologia, qualità e quantità prevista o*

*richiesta dalla lavorazione, per cui gli articoli del presente capitolo non andranno mai utilizzati per le lavorazioni esposte nel presente prezzo.*

*L'inserimento dei valori descritti nel presente capitolo forniranno base di calcolo per attività di lavoro eventualmente non presenti.*

#### **Capitolo A.05 – SOLAI, VOLTE, ARCHITRAVI E PIATTABANDE**

*Ogni tipo di solaio, qualunque sia la forma, sarà pagato al metro quadrato di superficie netta misurato all'interno dei cordoli e delle travi di calcestruzzo, escluso quindi, la presa e l'appoggio su cordoli perimetrali o travi di calcestruzzo o su eventuali murature portanti.*

*Nei prezzi dei solai in genere è compreso l'onere per lo spianamento superiore della caldana, nonché ogni opera e materiale occorrente per dare il solaio completamente finito, come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione. Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montatura e posizione in opera.*

*Sono pure compresi e compensati:*

- *l'esecuzione dei necessari fori ed incastri nelle murature e pietre da taglio, le impiombature e suggellature, le malte ed il cemento, nonché la fornitura del piombo per le impiombature;*
- *il tiro ed il trasporto in alto, ovvero la discesa in basso e tutto quanto è necessario per dare i lavori compiuti in opera a qualsiasi altezza.*

*Le volte, gli archi e le piattabande, in conci di pietrame o mattoni di spessore superiore ad una testa, saranno anch'essi pagati a volume ed a seconda del tipo, struttura e provenienza dei materiali impiegati, coi prezzi di elenco, con i quali si intendono compensate tutte le forniture, lavorazioni e magisteri per dare la volta completa con tutti i giunti delle facce viste frontali e d'intradosso profilati e stuccati. Le volte, gli archi e le piattabande, in foglio o ad una testa, saranno pagate a superficie, come le analoghe murature. I prezzi stabiliti in tariffa per la lavorazione delle facce viste che siano da pagare separatamente dalle murature, comprendono non solo il compenso per la lavorazione delle facce viste e dei piani di posa ma anche quello per l'eventuale maggior costo del pietrame di rivestimento, qualora questo fosse previsto di qualità e provenienza diversa da quello del materiale impiegato per la costruzione della muratura interna.*

#### **Capitolo A.06 – MURATURE**

*In generale le opere murarie vengono misurate "al vivo", cioè escludendo lo spessore degli intonaci, con l'applicazione dei metodi geometrici, a volume o a superficie, come indicato nelle singole voci.*

*Le murature e tramezzature in genere saranno misurate geometricamente, a volume o a superficie, secondo la categorie ed in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. Sarà fatta*

*deduzione di tutti i vuoti di sezione superiori ad 1 m<sup>2</sup> e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni ecc... che abbiano sezione superiore a 0,25 m<sup>2</sup>. Così pure sarà fatta sempre detrazione di strutture diverse, quali pilastri, piattabande ecc... da pagarsi con altri prezzi di elenco.*

*Qualunque sia la curvatura data alla pianta ed alle sezioni dei muri, anche se si debbano costruire sotto raggio, le relative murature saranno valutate con i prezzi delle murature rette senza alcun compenso in più. Le perforazioni si intendono rese con una tolleranza del 5% rispetto al diametro nominale. Il prezzo comprende: il trasporto ed il piazzamento delle macchine perforatrici ed acqua, eventualmente occorrente.*

*Quando la murature in oggetto è diversa da quella del muro sul quale insiste, la parte incastrata sarà considerata come della stessa specie del muro stesso.*

*La pietra da taglio da pagarsi a volume sarà sempre valutata al metro cubo, in base al volume del primo parallelepipedo retto rettangolare, circoscrivibile a ciascun pezzo.*

*Per le pietre di cui una parte viene lasciata grezza, si comprenderà anche questa nella misurazione, non tenendo però in alcun conto le eventuali maggiori sporgenze della parte non lavorata in confronto delle dimensioni assegnate dai tipi prescritti.*

*Nei prezzi relativi di elenco si intenderanno sempre compresi tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione nonché delle malte, sfridi e pezzi speciali, oltre incastri e giunzioni.*

*I prezzi stabiliti in tariffa per la lavorazione delle facce viste che siano da pagare separatamente dalle murature, comprendono non solo il compenso per la lavorazione delle facce viste e dei piani di posa ma anche quello per l'eventuale maggior costo del pietrame di rivestimento, qualora questo fosse previsto di qualità e provenienza diversa da quello del materiale impiegato per la costruzione della muratura interna.*

*La misurazione dei paramenti in pietrame e delle cortine di mattoni verrà effettuata per la loro superficie effettiva, dedotti i vuoti e le parti occupate da pietra da taglio od artificiale.*

## **Capitolo A.07 – OPERE IN PIETRA**

*Per le categorie da valutarsi a superficie questa si ottiene sommando le superfici dei minimi rettangoli o quadrati circoscrivibili a ciascun pezzo.*

*Per le categorie da valutarsi a sviluppo lineare questo si misura in opera, senza tener conto di eventuali incamerazioni, incastri o simili.*

*Per le categorie da valutarsi a volume questo si ottiene sommando i volumi dei minimi parallelepipedi circoscrivibili a ciascun pezzo.*

*I prezzi comprendono le fasi di pulizia iniziale e finale ed i trattamenti idonei a fornire le lavorazioni eseguite a perfetta regola d'arte.*

#### **FORNITURA IN OPERA DEI MARMI E PIETRE NATURALI**

*I prezzi della fornitura in opera dei marmi e delle pietre naturali saranno applicati alle superfici o volumi effettivi dei materiali in opera.*

*Specificatamente, questi prezzi comprendono gli oneri per la fornitura, lo scarico in cantiere, il deposito e la provvisoria protezione in deposito, la ripresa, il successivo trasporto ed il sollevamento dei materiali a qualunque altezza, con eventuale protezione, copertura o fasciatura.*

#### **Capitolo A.08 – CONSOLIDAMENTI**

*Le opere compiute esposte nel presente capitolo vengono rappresentate, in certi casi, come elenco di singoli lavori necessari al conseguimento dell'obiettivo relativo alla voce in oggetto. Ciò è dovuto alla molteplicità delle operazioni che intervengono in un consolidamento statico ed alle relative variabili in termini di caratteristiche fisiche e prestazionali di ogni singolo intervento; appare quindi difficile, a meno di un'elevata approssimazione, poter giungere ad una stima unica degli interventi di consolidamento complessi ed è stato ritenuto più opportuno elencare e prezzare tutti i lavori necessari, in questo modo, procedendo alla quantificazione e stima delle singole operazioni, è possibile ottenere, per sommatoria, la più corretta valutazione dell'intervento di consolidamento esaminato che rispetti la eterogeneità e la natura delle singole operazioni afferenti. Tutte le opere saranno valutate secondo le unità di misura indicate. I prezzi comprendono: sostegni ed opere provvisionali e tutti gli oneri necessari per eseguire le opere a perfetta regola d'arte.*

#### **Capitolo A.09 – TETTI E MANTI DI COPERTURA**

*Le opere vengono valutate a volume o a superficie in opera, secondo le indicazioni delle singole voci. Nella misurazione a superficie non si tiene conto degli abbaini, che vengono ragguagliati a semplici falde piane, né si detraggono le superfici delle zone occupate da comignoli, ciminiere, lucernari ecc... purché singolarmente non superino un metro quadrato.*

*Nei prezzi delle opere sono escluse le lastre di piombo, ferro o zinco per grandi converse ecc... da porsi alle estremità delle falde intorno ai lucernari, comignoli ecc... da remunerarsi con i prezzi indicati nelle apposite voci. Nei prezzi delle grosse armature e delle piccole orditure in legno sono compensate le ferramenta, catramatura, chioderia, staffe, bulloni, cravatte ecc...*

*Tutti i manufatti da lattoniere si intendono delle dimensioni e forme richieste, lavorati con precisione a perfetta finitura e completi di ogni accessorio e pezzi speciali necessari al loro perfetto*

*funzionamento. I prezzi comprendono oneri: per giunzioni ottenute mediante ribattiture, saldature, aggraffatura semplice o doppia secondo quanto disposto dalla Direzione Lavori. La tenuta all'acqua dei manufatti deve essere garantita meccanicamente e non da mastici o da collanti a base di silicone o altro materiale. I giunti in corrispondenza dei canali di gronda devono essere a libera dilatazione e con sovrapposizioni di almeno 5 cm. I canali di gronda devono essere collocati in opera con le pendenze necessarie allo scolo delle acque. Detta pendenza non potrà essere inferiore allo 0,50%. Per garantire la necessaria stabilità i bordi devono essere piegati e le cicogne in acciaio o in rame (modellate e secondo quanto previsto dal progetto) fissate saldamente alla muratura con passo non superiore a m 1,50.*

*I tubi pluviali devono essere distanziati dalle pareti di almeno 5 cm, sormontati di 5 cm ed il fissaggio dei sostegni a muro dovrà essere effettuato con passo non superiore a m 1,50.*

*I canali di gronda ed i tubi pluviali in lamiera saranno misurati a metro di sviluppo in opera, senza cioè tenere conto delle parti sovrapposte e dei pezzi speciali, compresa la fornitura e la posa in opera di staffe e cravatte di ferro che saranno pagate a parte.*

#### **Capitolo A.10 – OPERE DI PROTEZIONE TERMICA**

*Le opere di protezione termica dovranno sempre essere eseguite in conformità alle prescrizioni normative. Le opere vengono valutate secondo la superficie effettiva netta o a volume nel rispetto delle indicazioni riportate per l'unità di misura.*

*Nel prezzo sono compresi gli oneri per fori o vani, riquadrature oltre ai fissaggi ed aggraffature eseguiti con idonei materiali. I fissaggi di tipo meccanico per qualsiasi supporto non dovranno mai essere in misura inferiore a 6 per m<sup>2</sup> di pannello posato.*

*Il Direttore dei Lavori potrà disporre la posa di fissaggi in numero superiore e l'impiego contemporaneo di colle o malte senza che questo comporti l'applicazione di sovrapprezzi.*

*I materiali impiegati dovranno essere certificati.*

*Sono da detrarre i vuoti di zone non coperte aventi superficie superiore a 0,50 m<sup>2</sup>.*

#### **Capitolo A.11 – INFISSI**

*Gli infissi, come porte, finestre, vetrate, coprirulli e simili, si misureranno da una sola faccia sul perimetro esterno dei telai, siano esse semplici o a cassettoni, senza tenere conto degli zampini da incassare nei pavimenti o soglie. Le parti centinate saranno valutate secondo la superficie del minimo rettangolo circoscritto, ad infisso chiuso, compreso il telaio maestro, se esistente.*

*Gli infissi di superficie inferiore a 1,50 mq andranno computati in base alla suddetta superficie considerata minima, sempre che essi non siano compensati a parte.*

*Per gli elementi da computarsi a sviluppo lineare questo si misura sul perimetro esterno (linea di massimo sviluppo).*

*Tutti gli infissi saranno provvisti della ferramenta di sostegno e di chiusura, delle codette a muro e di ogni altro accessorio occorrente per il loro buon funzionamento. Essi dovranno inoltre corrispondere in ogni particolare ai campioni approvati dalla Direzione dei Lavori.*

## **Capitolo A.12 – OPERE DI RIPRISTINO SU INTONACI**

*I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata senza tener conto delle superfici laterali di risalti, lesene e simili. Tuttavia saranno anche valutate tali superfici laterali quando la loro larghezza superi i 5 cm. Varranno sia per superfici piane che curve. L'esecuzione di gusci di raccordo, se richiesti negli angoli fra pareti e soffitto e fra pareti e pareti, con raggio non superiore a 15 cm, è compresa nel prezzo, avuto riguardo che gli intonaci verranno misurati anche in questo caso come se esistessero gli spigoli vivi.*

*La superficie di intradosso delle volte, di qualsiasi forma e monta, verrà determinata moltiplicando la superficie della loro proiezione orizzontale per il coefficiente 1,20.*

*Nel prezzo degli intonaci è compreso l'onere della ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualunque genere, della muratura di eventuali ganci al soffitto e delle riprese contro pavimenti, zoccolature e serramenti. Gli intonaci interni sui muri di spessore maggiore di 15 cm saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco nelle riquadrature dei vani, che non saranno perciò sviluppate. Tuttavia saranno detratti vani di superficie maggiore di 4 mq, valutando a parte la riquadratura di detti vani. Gli intonaci interni su tramezzi in foglio o ad una testa saranno computati per la loro superficie effettiva; dovranno essere pertanto detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano, ed aggiunte le loro riquadrature.*

*Nessuno speciale compenso sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in corrispondenza di spalle e mazzette di vani di porte e finestre.*

*Nei casi di interventi per superfici inferiori al mq potrà essere assunta la misurazione minima di 1 mq, stimabile a corpo in sede di redazione della scheda tecnica redatta dal restauratore incaricato ed avallata dal progettista, in considerazione dell'ampia ed articolata casistica relativa alle varie operazioni da effettuare per il restauro.*

## **Capitolo A.13 – OPERE DA PITTORE**

*Qualsiasi opera di tinteggiatura, dovrà essere eseguita a regola d'arte e preceduta da una conveniente preparazione delle superfici da attintare. Per le verniciature su opere in legno, tale*

*preparazione consisterà nell'imprimitura, stuccatura e levigatura delle superfici stesse, previa battitura dei chiodi.*

*Per fornitura di opere nuove la preparazione descritta è compresa nel prezzo.*

*Per le opere metalliche, compreso nel prezzo, la verniciatura verrà preceduta dalla raschiatura e spazzolatura delle parti ossidate e da un perfetto sgrassaggio delle superfici nuove.*

*Per la verniciatura sui conglomerati edili, compreso nel prezzo, si procederà alla preparazione del fondo con pulitura delle superfici, stuccatura di piccoli segni, successiva carteggiatura.*

*Le successive riprese di tinta o vernice saranno opportunamente intervallate onde consentire il loro completo prosciugamento e le tinte dovranno essere applicate con tutti gli accorgimenti atti ad assicurare l'uniformità e ad evitare rigature, gocciolature o altri difetti.*

*Per la verniciatura e tinteggiatura da eseguire in locali interni o in corrispondenza di altre opere già finite dovranno essere utilizzati e sono compresi nel prezzo, tutti quegli accorgimenti necessari per la protezione delle altre superfici, quali l'uso dei teli in pvc, nastri autoadesivi per profilatura ed altro.*

*Per tutte le tipologie, compreso nel prezzo, ad opera ultimata si dovrà inoltre procedere alla rimozione e all'allontanamento di tutti i residui di lavorazione, compreso la perfetta pulitura di tutte le superfici eventualmente intaccate. Per ciascun tipo di verniciatura o tinteggiatura potrà essere richiesta l'esecuzione di uno o più campioni.*

*Le tinteggiature ed i rivestimenti di pareti, soffitti, volte ecc... si misurano secondo le superfici effettive, senza però tener conto delle superfici laterali di risalti, lesene o simili che abbiano sporgenze non superiori a 5 cm.*

*Per muri di spessore superiore a 15 cm le superfici tinteggiate o rivestite si valutano vuoto per pieno, a compenso delle riquadrature dei vani, che non vengono computate a parte: si detraggono tuttavia i vuoti aventi superfici superiori a 4,00 m<sup>2</sup> cadauno, computando a parte le relative riquadrature.*

*Per muri di spessore fino a 15 cm si detraggono invece i vuoti di qualsiasi dimensione, computando a parte le relative riquadrature.*

*Sulle opere metalliche, in legno o simili, si valutano convenzionalmente applicando i seguenti coefficienti alle superfici dei singoli elementi di cui appresso:*

- a) per le porte, bussole e simili, si computerà due volte la luce netta dell'infisso, oltre alla mossa ed allo sguincio, se ci sono, non detraendo l'eventuale superficie del vetro. E' compresa con ciò anche la verniciatura del telaio per muri grossi o del cassettoncino per tramezzi o per l'imbotto, pure per tramezzi. La misurazione della mostra o dello sguincio sarà eseguita in proiezione su piano verticale parallelo a quello medio della bussola (chiusa) senza tener conto di sagome, risalti o risvolti;*

- b) per finestre senza persiane, ma con contro sportelli, si computerà tre volte la luce netta dell'infisso, essendo così compensata anche la coloritura dei contro sportelli e del telaio (o cassettone);*
- c) per le finestre senza persiane e senza contro sportelli si computerà una volta sola la luce netta dell'infisso, comprendendo con ciò anche la coloritura della soglia e del telaio (o cassettone);*
- d) per le persiane comuni si computerà tre volte la luce netta dell'infisso, comprendendo con ciò anche la coloritura del telaio;*
- e) per le persiane avvolgibili si computerà due volte e mezzo la luce netta dell'infisso, comprendendo con ciò anche la coloritura del telaio ed apparecchio a svolgere, salvo il pagamento a parte della coloritura del cassettone coprirullo;*
- f) per il cassettone completo, cioè con contro sportelli e persiane, montati su cassettone, si computerà sei volte la luce netta dell'infisso, comprendendo con ciò anche la coloritura del cassettone e della soglia;*
- g) per le opere in ferro semplici e senza ornati, quali finestre grandi a vetrate e lucernari, serrande avvolgibili a maglia, infissi di vetrine per negozi, saranno computati i tre quarti della loro superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura dei sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione;*
- h) per le opere in ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, sarà computata una volta l'intera loro superficie, misurata con le norme e con le conclusioni di cui alla lettera precedente;*
- i) per le opere in ferro ornate, cioè come alla lettera precedente, ma con ornati ricchissimi, nonché per le pareti metalliche e le lamiere stirate, sarà computata una volta e mezza la loro superficie, misurata come sopra;*
- j) i radiatori dei termosifoni saranno pagati ad elemento, indipendentemente dal numero delle colonne di ogni elemento e dalla loro altezza;*
- k) i profili in ferro o in acciaio per carpenterie, così come le orditure dei tetti, tettoie, arcarecci, staffe, tirafondi, mensole; profili impiegati in opere strutturali quali: pilastri, travi, piattabande, solai; saranno valutati per l'effettivo sviluppo delle superfici trattate;*
- l) per opere da eseguirsi su componenti di impianti quali: tubi, staffe, canali ecc... non dovranno essere pagati i trattamenti antiruggine perché compresi nel prezzo di fornitura; le verniciature verranno valutate per lo sviluppo lineare del manufatto per le tipologie descritte. Per tipologie diverse da quelle descritte verrà calcolata la superficie reale trattata.*

*Tutti i manufatti in ferro di qualsiasi dimensione e tipo si intendono forniti di fondo antiruggine coprente con minimo due mani come sono pure compresi gli oneri per le relative fasi di smerigliatura, pulizia e preparazione dei fondi.*

*Tutte le coloriture o verniciature si intendono eseguite su ambo le facce e con i rispettivi prezzi di elenco; si intende altresì compensata la coloritura, o verniciatura di nottole, braccialetti e simili accessori.*

*Per l'impiego di profili, tubi, carpenterie porte ecc... da fabbro, fornite zincate non andrà applicata detrazione per fondo antiruggine.*

#### **Capitolo A.14 – RESTAURO, FORNITURA E POSA IN OPERA DI PAVIMENTI**

*Tutti i pavimenti da posare dovranno provenire dalla medesima partita, saranno irregolarmente confermate, nei limiti tollerati, solo se ciò è dovuto alle caratteristiche intrinseche proprie del materiale prescelto, non saranno comunque ammesse variazioni di formato o cromatiche dovute alla provenienza da più partite da produzione.*

*I prezzi comprendono i materiali di allettamento o di incollaggio, inoltre i trattamenti idonei a fornire le lavorazioni eseguite a perfetta regola d'arte.*

*La misurazione dei pavimenti, si sviluppa secondo le superfici in vista e perciò senza tenere conto delle parti comunque incassate o effettivamente sotto intonaco.*

*A lavoro ultimato le superfici dei pavimenti devono risultare perfettamente piane e con quelle pendenze richieste dal progetto; i pavimenti dovranno risultare privi di macchie di sorta e della benché minima ineguaglianza tra le connessure dei diversi elementi a contatto. I prezzi, infatti, comprendono le fasi di pulizia iniziale e finale ed i trattamenti idonei a fornire le lavorazioni eseguite a perfetta regola d'arte.*

*Per la posa con giunti fugati, le relative fughe dovranno essere omogenee attraverso l'ausilio di distanziatori a perdere in materiale plastico dalle dimensioni previste in progetto o dettate dal Direttore dei Lavori. I prezzi della fornitura in opera dei marmi e delle pietre naturali, previsti in elenco, saranno applicati alle superfici effettive dei materiali in opera.*

*Specificatamente detti prezzi comprendono gli oneri per la fornitura, lo scarico in cantiere, il deposito e la provvisoria protezione in deposito, la ripresa, il successivo trasporto ed il sollevamento dei materiali a qualunque altezza, con eventuale protezione, copertura o fasciatura; per ogni successivo sollevamento e per ogni ripresa con boiacca di cemento od altro materiale, per la stuccatura dei giunti, per la pulizia accurata e completa, per la protezione a mezzo di opportune opere provvisorie delle pietre già collocate in opera, e per tutti i lavori che risultassero necessari per il perfetto rifinito dopo la posa in opera.*

*Sono da detrarre superfici non coperte superiori o uguali a 0,50 m<sup>2</sup>.*

*Nei casi di superfici inferiori al mq, potrà essere assunta la misurazione minima di 1 mq stimabile a corpo in sede di redazione della scheda tecnica redatta dal restauratore incaricato ed avallata dal progettista, in considerazione dell'ampia ed articolata casistica relativa alle varie operazioni da effettuare per il restauro.*

*Poiché i materiali per il restauro hanno costi diversissimi in base alle caratteristiche richieste, questi possono essere tanto più elevati quanto maggiori sono gli standard di qualità richiesti.*

## **Capitolo A.15 – OPERE METALLICHE**

*Tutti i lavori saranno valutati a peso ed i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata e determinato prima della loro posa in opera, con pesatura fatta in contraddittorio ed a spese del posatore.*

*Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montaggio e posizione in opera.*

*Sono pure compresi e compensati: l'esecuzione dei necessari fori ed incastri nelle murature e pietre da taglio, le impiombature e suggellature, le malte ed il cemento, nonché la fornitura del piombo per le impiombature; il tiro ed il trasporto in alto, ovvero la discesa in basso e tutto quanto è necessario per dare i lavori compiuti in opera a qualsiasi altezza.*

*Tutti i manufatti dovranno essere accompagnati da certificazione di provenienza dei metalli i quali dovranno necessariamente risultare di "prima fornitura".*

*L'utilizzo di profili, lamiere o scatolari provenienti da riuso o riciclo dovranno essere preventivamente autorizzati dalla Direzione dei Lavori.*

*I pesi saranno rilevati in contraddittorio e le risultante riportate su apposito verbale redatto e controfirmato dalla Direzione dei Lavori.*

## **Capitolo A.16 – OPERE A VERDE**

*Per la realizzazione del rilevato sono compresi tutti gli oneri riguardanti: la preparazione del sito di posa, comprese le opere di scavo, drenaggio, ecc... la scelta delle terre utili e la concimazione delle stesse nella misura e qualità adeguata al tipo di essenza; la manipolazione delle terre; la sistemazione a mano o con mezzi meccanici, secondo le caratteristiche dell'essenza; la definitiva costipazione; gli oneri per l'innaffiamento; l'allontanamento dei prodotti di risulta.*

## **ONERI DI SICUREZZA**

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

*In particolare, gli oneri connessi ai rischi specifici propri dell'attività di impresa, ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (secondo quanto prescritto dalle "Linea Guida per la definizione di un Prezzario regionale di riferimento in materia di appalti pubblici-Parte I: Impostazione metodologica. Sezione lavori") in quanto rappresentativi di un obbligo "ex lege" di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori da parte del datore di lavoro, sono compresi nell'ambito delle spese generali riconosciute in ciascun articolo del Prezzario e non direttamente riconducibili alle voci di costo contemplate dall'allegato XV, punto 4 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Tali oneri, come previsto dall'art. 32 del D.P.R. 207/2010, essendo già compresi nel prezzo unitario della singola lavorazione, e quindi nel costo dell'opera, risultano essere quota parte delle spese generali stesse.*

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

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

## CAPITOLO A.01- MOVIMENTI DI TERRA

### A.01.001 - SCAVI DI SBANCAMENTO E SPIANAMENTO ESEGUITI A MANO

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>  | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|---|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.01.001</b> | Scavo di sbancamento a sezione ampia fatto a mano, anche all'interno di vani, in terreno di qualsiasi natura e/o materiale proveniente da crolli di murature, volte, solai in legno, tetti, ecc..., esclusa la roccia dura da mina; da eseguirsi sino ad una profondità di ml 1,00 dall'orlo del cavo. Compreso la rimozione manuale dei grossi elementi crollati, materiali di risulta, il carico sugli automezzi ed il trasporto a rifiuto o per rilevato fino ad una distanza massima di 5000 m; escluso l'onere di scarica. | mc        | 105,77          | 58,45%          |
| <b>A.01.002</b> | Sovraprezzo allo scavo di sbancamento a sezione ampia fatto a mano, anche all'interno di vani, in terreno di qualsiasi natura e/o materiale proveniente da crolli di murature, volte, solai in legno, tetti, ecc..., esclusa la roccia da mina, per profondità oltre i mt 1,00 e sino a mt 2,00, per ogni metro o frazione di esso. Compreso il carico sugli automezzi ed il trasporto a rifiuto o per rilevato fino ad una distanza massima di 5000 m; escluso l'onere di scarica.   | mc        | 17,95           | 4,35%           |
| <b>A.01.003</b> | Sovraprezzo allo scavo di sbancamento a sezione ampia fatto a mano, anche all'interno di vani, in terreno di qualsiasi natura e/o materiale proveniente da crolli di murature, volte, solai in legno, tetti, ecc, esclusa la roccia da mina, per profondità oltre i mt 2,00 e sino a mt 4,00, per ogni metro o frazione di esso. Compreso il carico sugli automezzi ed il trasporto a rifiuto o per rilevato fino ad una distanza massima di 5000 m; escluso l'onere di scarica.  | mc        | 23,01           | 20,79%          |
|                 | Sovraprezzo allo scavo di sbancamento a sezione ampia fatto a mano, anche all'interno di vani, in terreno di qualsiasi natura e/o materiale proveniente da crolli di murature, volte, solai in legno, tetti, ecc..., esclusa la roccia da mina, per profondità oltre i mt 4,00 e sino a   |           |                 |                 |

|                 |  |    |        |        |
|-----------------|--|----|--------|--------|
| <b>A.01.004</b> | mt 6,00, per ogni metro o frazione di esso. Compreso il carico sugli automezzi ed il trasporto a rifiuto o per rilevato fino ad una distanza massima di 5000 m; escluso l'onere di scarica.  | mc | 28,07  | 31,30% |
| <b>A.01.005</b> | Sovraprezzo allo scavo di sbancamento a sezione ampia fatto a mano, anche all'interno di vani, in terreno di qualsiasi natura e/o materiale proveniente da crolli di murature, volte, solai in legno, tetti, ecc..., esclusa la roccia da mina, per profondità oltre i mt 6,00 e sino a mt 8,00, per ogni metro o frazione di esso. Compreso il carico sugli automezzi ed il trasporto a rifiuto o per rilevato fino ad una distanza massima di 5000 m; escluso l'onere di scarica.                                    | mc | 33,15  | 38,61% |
| <b>A.01.006</b> | Scavo a sezione obbligata a mano in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusa la roccia da mina per opere di fondazione da eseguirsi fino ad una profondità massima di mt. 1,00 dal piano di calpestio. Compreso l'onere per sbadacchiature e puntellature, il tiro in alto del materiale, il carico sugli automezzi ed il trasporto a rifiuto o per rilevato fino ad una distanza massima di 5000 m; escluso l'onere di scarica.   | mc | 149,88 | 55,73% |
| <b>A.01.007</b> | Sovraprezzo allo scavo a sezione obbligata a mano in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusa la roccia da mina per opere di fondazione e sottofondazione da eseguirsi fino ad una profondità di oltre mt 1,00 e sino a mt 2,00 dal piano di calpestio, compreso l'onere per sbadacchiature e puntellature, il tiro in alto del materiale, gli scarriolamenti a mano, il carico sugli automezzi ed il trasporto a rifiuto o per rilevato fino ad una distanza massima di 5000 m; escluso l'onere di scarica. | mc | 20,36  | 13,19% |
|                 | Sovraprezzo allo scavo a sezione obbligata a mano in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusa la roccia da mina per opere di fondazione e sottofondazione da eseguirsi fino ad una profondità di oltre mt 2,00 e sino a mt 4,00 dal piano di calpestio, compreso l'onere per sbadacchiature e puntellature, il tiro in alto del materiale, gli   |    |        |        |

|                 |   |    |        |        |
|-----------------|---|----|--------|--------|
| <b>A.01.008</b> | scarriolamenti a mano, il carico sugli automezzi ed il trasporto a rifiuto o per rilevato fino ad una distanza massima di 5000 m; escluso l'onere di discarica.   | mc | 24,53  | 24,41% |
| <b>A.01.009</b> | Sovraprezzo allo scavo a sezione obbligata a mano in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusa la roccia da mina per opere di fondazione e sottofondazione da eseguirsi fino ad una profondità di oltre mt 4,00 e sino a mt 8,00 dal piano di calpestio, compreso l'onere per sbadacchiature e puntellature, il tiro in alto del materiale, gli scarriolamenti a mano, il carico sugli automezzi ed il trasporto a rifiuto o per rilevato fino ad una distanza massima di 5000 m; escluso l'onere di discarica.  | mc | 31,02  | 35,84% |
| <b>A.01.010</b> | Sovraprezzo allo scavo a sezione obbligata a mano in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusa la roccia da mina per opere di fondazione e sottofondazione da eseguirsi fino ad una profondità di oltre mt 8,00 dal piano di calpestio, compreso l'onere per sbadacchiature e puntellature, il tiro in alto del materiale, gli scarriolamenti a mano, il carico sugli automezzi ed il trasporto a rifiuto o per rilevato fino ad una distanza massima di 5000 m; escluso l'onere di discarica.   | mc | 40,98  | 46,34% |
| <b>A.01.011</b> | Scavo di svuotamento di fosse tombali (loculi, cripte, ecc.) fino alla profondità di 1 metro con recupero e cernita dei resti ossei umani, adottando tutte le precauzioni delle norme igieniche sanitarie ed il trasporto a locale cimitero e sistemazione nella fossa tombale del Comune. Compreso il carico ed il trasporto dei detriti terrosi alla discarica fino ad una distanza massima di 5000 m (escluso l'onere di discarica), avendo cura di usare adeguati disinfettanti, compreso quanto altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Esclusa l'osservanza di tutte le indicazioni per lo smaltimento di rifiuti di natura speciale. | mc | 604,05 | 75,06% |

**A.01.100 - SCAVI DI SBANCAMENTO E SPIANAMENTO ESEGUITI CON L'AUSILIO DI MEZZI MECCANICI, IN ZONE DISAGIATE**

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

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
| <b>A.01.100</b> | <p>Scavo di sbancamento a sezione ampia eseguito con mezzo meccanico in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusa la roccia da mina con le dovute cautele per le possibili presenze di strutture archeologiche, compreso l'onere dell'assistenza di due operai per le indicazioni da fornire all'escavatorista e per la pulizia e rettifica delle pareti dello scavo, compreso il carico sugli automezzi ed il trasporto a rifiuto o per rilevato fino ad una distanza massima di 5000 m; escluso l'onere di discarica. L'intervento sarà eseguito secondo le disposizioni della D.L. da effettuare prevalentemente con pala meccanica fino alla profondità di mt 2,00 dal piano di campagna</p>          | mc | 72,40 | 31,46% |
| <b>A.01.101</b> | <p>Sovraprezzo allo scavo di sbancamento a sezione ampia eseguito con mezzo meccanico in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusa la roccia da mina, oltre i mt. 2,00 e per ogni metro o frazione di esso; compreso il carico sugli automezzi ed il trasporto a rifiuto o per rilevato fino ad una distanza massima di 5000 m; escluso l'onere di discarica.</p>   | %  | 10,00 |        |
| <b>A.01.102</b> | <p>Scavo di sbancamento a sezione ampia eseguito con mezzo meccanico in rocce sciolte (terreno vegetale, argilla, sabbia, lapillo, pozzolana, ghiaia) con le dovute cautele per le possibili presenze di strutture archeologiche, compreso l'onere dell'assistenza di due operai per le indicazioni da fornire all'escavatorista e per la pulizia e rettifica delle pareti dello scavo. Compreso il carico sugli automezzi ed il trasporto a rifiuto o per rilevato fino ad una distanza massima di 5000 m; escluso l'onere di discarica. L'intervento sarà eseguito secondo le disposizioni della D.L. da effettuare prevalentemente con pala meccanica fino alla profondità di mt 2,00 dal piano di campagna</p> | mc | 76,41 | 29,81% |
| <b>A.01.103</b> | <p>Sovraprezzo allo scavo di sbancamento a sezione ampia eseguito con mezzo meccanico in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusa la roccia da mina, oltre i mt. 2,00 e per ogni metro o frazione di esso; compreso il carico sugli automezzi ed il trasporto a rifiuto o per rilevato fino ad una distanza massima di 5000 m; escluso onere di discarica.</p>   | %  | 10,00 |        |

### **A.01.200 – RINTERRI**

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>  | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|---|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.01.200</b> | Rinterro eseguito a mano con materiale proveniente da scavi precedentemente eseguiti, comprendente la selezione dei materiali di idonea granulometria, scevri da sostanze organiche, lo spianamento ed il costipamento della terra e la bagnatura con acqua; il tutto secondo le indicazioni della D.L., compresi gli oneri di avvicinamento del materiale a bordo scavo.         | mc        | 13,90           | 79,05%          |
| <b>A.01.201</b> | Rinterro eseguito a mano con impiego di materiale misto proveniente da cave di prestito di idonea granulometria e totale assenza di materie organiche, compreso lo spianamento ed il costipamento della terra e la bagnatura con acqua; il tutto secondo le indicazioni della D.L.  | mc        | 35,32           | 69,10%          |
| <b>A.01.202</b> | Rinterro con materiale di risulta proveniente dagli scavi precedentemente eseguiti nell'ambito del cantiere, eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici di piccole dimensioni, compreso l'avvicinamento dei materiali a bordo scavo e la compattazione a strati dei materiali impiegati fino al raggiungimento delle quote del terreno preesistente ed il costipamento prescritto. | mc        | 4,91            | 29,80%          |

### **A.01.300 - MOVIMENTAZIONI E TRASPORTI**

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>   | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|--|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.01.300</b> | Carico di materiale sciolto su mezzo di trasporto di piccole dimensioni per movimentazione dello stesso fino al luogo di deposito provvisorio, adibito all'uopo, o di riutilizzo, entro l'ambito del cantiere: eseguito a mano | mc        | 17,29           | 79,05%          |
| <b>A.01.301</b> | Carico da cumulo in zona ristretta eseguito con mezzi meccanici di piccole dimensioni.   | mc        | 5,68            | 13,33%          |
|                 | Movimentazione, entro l'ambito dell'area di cantiere, di materiale di risulta di qualsiasi natura e consistenza, con l'uso di mezzi  |           |                 |                 |

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
| <b>A.01.302</b> | meccanici di piccole dimensioni, per trasporto in luogo di deposito provvisorio, in attesa di viaggio a rifiuto o di nuovo trasporto per reimpiego.  | mc | 8,05  | 24,26% |
| <b>A.01.303</b> | Scarriolatura di materiale sciolto di qualsiasi natura e consistenza, proveniente da demolizioni, in luogo di deposito provvisorio, entro l'ambito dell'area di cantiere. Fino a 50 metri.   | mc | 43,23 | 79,05% |
| <b>A.01.304</b> | Sovraprezzo alla scarriolatura, oltre i primi 50 metri, valutato per ogni metro cubo di materiale trasportato e per ogni ulteriori 10 metri di distanza.   | mc | 3,09  | 79,05% |
| <b>A.01.305</b> | Tiro in alto o calo in basso dei materiali di impiego, provenienti anche dalle demolizioni, mediante l'impiego di argano elevatore compresi e compensati tutti gli oneri per l'installazione del tiro, il funzionamento e la manodopera per la manovra. Valutazione a volume.  | mc | 33,91 | 71,97% |
| <b>A.01.306</b> | Tiro in alto o calo in basso dei materiali di impiego, provenienti anche dalle demolizioni, mediante l'impiego di argano elevatore compresi e compensati tutti gli oneri per l'installazione del tiro, il funzionamento e la manodopera per la manovra. Valutazione a peso.  | mc | 0,03  | 79,05% |
| <b>A.01.307</b> | Scofanatura a spalla d'uomo o insacchettatura di materiali di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da lavori di movimenti terra, su percorsi non carriolabili e trasporto fino al luogo di deposito provvisorio, adibito all'uopo entro l'ambito del cantiere, in attesa del trasporto a rifiuto; compresi gli oneri di superamento dislivelli. Per ogni 50 metri, valutato a volume. | mc | 61,76 | 79,05% |
|                 | Scofanatura a spalla d'uomo o insacchettatura di materiali di qualsiasi natura e consistenza, provenienti da lavori di movimenti terra, su percorsi non carriolabili e trasporto fino al luogo di deposito provvisorio, adibito all'uopo entro l'ambito del cantiere, in attesa del trasporto a rifiuto; compresi gli oneri di   |    |       |        |

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
| <b>A.01.308</b> | superamento dislivelli. Per ogni 50 metri, valutato a peso.  | kg | 0,06  | 79,05% |
| <b>A.01.309</b> | Trasporto a rifiuto di materiale proveniente da lavori di movimento terra effettuata con autocarri, con portata superiore a 50 q, compreso lo spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata. Per trasporti fino a 10 km.   | mc | 8,25  | 79,05% |
| <b>A.01.310</b> | Trasporto a rifiuto di materiale proveniente da lavori di movimento terra effettuata con autocarri, con portata superiore a 50 q, compreso lo spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata. Per ogni 5 km in più oltre i primi 10.  | mc | 4,13  | 79,05% |
| <b>A.01.311</b> | Trasporto a discarica autorizzata controllata di materiali di risulta, provenienti da movimenti terra eseguiti anche a mano o in zone disagiate, con autocarro di portata fino a 50 q, compresi carico, anche a mano, viaggio, scarico, spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata. Trasporto a discarica autorizzata controllata di materiali di risulta, provenienti da movimenti terra eseguiti anche a mano o in zone disagiate.  | mc | 31,76 | 21,52% |
| <b>A.01.312</b> | Trasporto a discarica autorizzata controllata di materiali di risulta, provenienti da movimenti terra eseguiti a mano o in zone disagiate, con motocarro di portata fino a 1 mc, o mezzo di uguali caratteristiche, compresi carico, anche a mano, viaggio di andata e ritorno e scarico con esclusione degli oneri di discarica. Trasporto a discarica autorizzata controllata di materiali di risulta, provenienti da movimenti terra eseguiti a mano o in zone disagiate. | mc | 62,38 | 21,52% |

## CAPITOLO A.02 – DEMOLIZIONI E TAGLI

### A.02.001 - DEMOLIZIONI TOTALI E PARZIALI DI FABBRICATI ESEGUITE A MANO

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>   | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|--|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.02.001</b> | Demolizione totale di murature esterne e/o interne, costituite da pietrame, mattoni pieni o tufo di qualsiasi natura e forma avendo l'accortezza di procedere dall'alto verso il basso ed a filari orizzontali e senza l'ausilio di mezzi meccanici, eliminando inizialmente gli stati critici di crollo e le rimozioni di materiali pregiati da ricollocare in sito. Durante il corso della demolizione, dovrà essere prestata la massima attenzione affinché non si creino zone di instabilità strutturali e dovrà essere prestata ogni cautela al fine di tutelare e salvaguardare i manufatti sottostanti di notevole valore storico. Compreso la puntellatura provvisoria delle parti più degradate, la formazione ed il successivo smontaggio a lavori ultimati dei piani di lavoro, il trasporto fino alla piazzola di accumulo entro un raggio di mt 50; incluso il carico ed il trasporto a rifiuto delle macerie a pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto), con esclusione dell'onere di discarica, nonché ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta e finita; |           |                 |                 |
| A.02.001.a      | murature non aventi funzione statica portante;   | mq        | 238,27          | 65,45%          |
| A.02.001.b      | murature aventi funzione statica portante.   | mq        | 372,50          | 70,35%          |
|                 | Demolizione di parti di fabbricati (murature di pietrame, mattoni pieni, tufo) eseguita prevalentemente a mano e, ove occorra, con l'uso di mezzi meccanici, in qualsiasi condizione, altezza e profondità, compresa ogni cautela per evitare danni alle rimanenti parti di fabbricato da conservare, l'adozione degli accorgimenti atti a tutelare l'incolumità degli operai e del pubblico, le precauzioni e le cautele necessarie per evitare danni ad eventuali fabbricati vicini ed a terzi, le necessarie puntellature delle parti da demolire adeguatamente dimensionate, l'impiego di mezzi segnaletici diurni e notturni, l'onere delle cautele da adottare per demolire a piccoli tratti le strutture collegate a ridosso del  |           |                 |                 |

fabbricato o le loro parti escluse dalla demolizione, l'innalzamento ed il carico dei materiali su automezzo ed ogni onere per assicurare l'opera eseguita a regola d'arte secondo le normative esistenti. E' incluso il carico ed il trasporto a rifiuto delle macerie a pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) con esclusione dell'onere di discarica. Valutato per l'effettivo volume di struttura demolita.

|                 |  |    |        |        |
|-----------------|--|----|--------|--------|
| <b>A.02.002</b> |  | mc | 188,81 | 66,09% |
|-----------------|--|----|--------|--------|

#### **A.02.100 - DEMOLIZIONI TOTALI E PARZIALI DI FABBRICATI ESEGUITE CON L'AUSILIO DI MEZZI MECCANICI**

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

Demolizione totale di fabbricati, sia per la parte interrata che fuori terra, questa per qualsiasi altezza compreso tiro, puntelli, ponti di servizio, schermature ed inoltre ogni onere e magistero per assicurare l'opera eseguita a regola d'arte. Effettuata con mezzi meccanici e con intervento manuale ove occorrente, incluso il carico e il trasporto del materiale di risulta a discarica controllata entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) con esclusione degli oneri di discarica per fabbricati con strutture verticali in legno, muratura e ferro, vuoto per pieno.

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
| <b>A.02.100</b> |  | mc | 14,34 | 21,75% |
|-----------------|--|----|-------|--------|

Demolizione parziale di fabbricati con struttura portante in tufo, pietrame in genere, mattoni pieni e solai di qualsiasi natura o in cemento armato. Effettuata a mano e con l'ausilio di mezzi meccanici, in qualsiasi condizione, altezza o profondità, compreso l'onere per puntellamenti o ponteggi, il calo o l'innalzamento dei materiali di risulta con successivo carico sull'automezzo e trasporto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto), escluso l'onere di discarica. Valutato a metro cubo vuoto per pieno per fabbricati con strutture verticali in legno, muratura e ferro.

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
| <b>A.02.101</b> |  | mc | 17,98 | 29,26% |
|-----------------|--|----|-------|--------|

#### **A.02.200 - DEMOLIZIONI DI MURATURA ESEGUITE A MANO**

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

|                 |  |    |        |        |
|-----------------|--|----|--------|--------|
| <b>A.02.200</b> | Demolizione di muratura, anche voltata, di spessore superiore ad una testa, eseguita totalmente a mano, compresa la cernita e l'accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare; incluso il trasporto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'onere di discarica: muratura in mattoni o tufo.  | mc | 193,05 | 77,70% |
| <b>A.02.201</b> | Demolizione di muratura, anche voltata, di spessore superiore ad una testa, eseguita totalmente a mano, compresa la cernita e l'accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare; incluso il trasporto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'onere di discarica: muratura in pietrame.  | mc | 220,15 | 77,87% |
| <b>A.02.202</b> | Demolizione di murature in conci di calcare. Demolizione manuale da eseguire su murature portanti in pietra calcarea da taglio senza l'ausilio di mezzi meccanici procedendo, dall'alto verso il basso, per filari orizzontali; compreso l'onere di eliminare gli stati critici di crollo, di provvedere alla rimozione di eventuali materiali pregiati da riutilizzare successivamente, di prestare la massima attenzione a non provocare instabilità strutturali e di tutelare e salvaguardare i manufatti di valore storico. Incluso il trasporto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto), escluso l'onere di discarica ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto (ponteggi, puntelli da pagare a parte). | mc | 272,58 | 77,74% |
| <b>A.02.203</b> | Demolizione di muratura di qualsiasi genere, anche voltata, di spessore fino ad una testa, eseguita totalmente a mano, compresa la cernita e l'accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare; incluso il trasporto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'onere di discarica: muratura in mattoni pieni.  | mc | 16,85  | 63,57% |

#### **A.02.300 - DEMOLIZIONI DI MURATURA ESEGUITE CON L'AUSILIO DI MEZZI MECCANICI**

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

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
| <b>A.02.300</b> | Demolizione di muratura, anche voltata, di spessore superiore ad una testa, eseguita con l'ausilio di attrezzi elettromeccanici, senza che venga compromessa la stabilità di strutture o partizioni limitrofe, compresa la cernita e l'accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare; incluso il trasporto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'onere di discarica: muratura in mattoni o tufo.               | mc | 39,90 | 72,51% |
| <b>A.02.301</b> | Demolizione di muratura, anche voltata, di spessore superiore ad una testa, eseguita con l'ausilio di attrezzi elettromeccanici, senza che venga compromessa la stabilità di strutture o partizioni limitrofe, compresa la cernita e l'accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare; incluso il trasporto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'onere di discarica: muratura in pietrame.                     | mc | 43,96 | 73,11% |
| <b>A.02.302</b> | Demolizione di muratura di qualsiasi genere, anche voltata, di spessore fino ad una testa, eseguita con l'ausilio di attrezzi elettromeccanici, senza che venga compromessa la stabilità di strutture o partizioni limitrofe, compresa la cernita e l'accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare; incluso il trasporto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'onere di discarica: muratura in mattoni pieni. | mq | 9,79  | 32,82% |

#### **A.02.400 - DEMOLIZIONI DI TRAMEZZATURA**

| <i>Codice</i> | <i>Descrizione</i>  | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|---------------|---|-----------|-----------------|-----------------|
|               | Demolizione di tramezzi eseguita con ogni cautela con punta di ferro e mazzuolo. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la demolizione di intonaci, di rivestimenti e per l'esecuzione ed il rifacimento dei piani di lavoro; il calo a terra o il sollevamento delle macerie a mano o con piccoli mezzi meccanici; il recupero, l'accatastamento e la pulizia del materiale giudicato recuperabile dalla D.L. che rimarrà di proprietà dell'Amm.ne; il trasporto fino alla piazzola di accumulo entro un raggio di mt 50; |           |                 |                 |

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
| <b>A.02.400</b> | incluso il trasporto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto); escluso l'onere di discarica e compreso ogni altro onere per dare l'opera compiuta e finita:   |    |       |        |
| A.02.400.a      | tramezzi ad una testa in mattoni pieni antichi, eseguita a settori o in breccia su manufatti retti o curvi;  | mq | 40,58 | 47,73% |
| A.02.400.b      | tramezzi con struttura in legno ed intonaco su supporto di cannuce o listelli.   | mq | 51,74 | 38,15% |
| <b>A.02.401</b> | Demolizione di tramezzatura. Compreso l'onere per tagli, carico, trasporto e accatastamento dei materiali riutilizzabili e/o di risulta fino ad una distanza di 50 m. Incluso il trasporto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto), escluso l'onere di discarica. Di spessore fino a 10 cm.    | mq | 6,96  | 38,47% |
| <b>A.02.402</b> | Demolizione di tramezzatura. Compreso l'onere per tagli, carico, trasporto e accatastamento dei materiali riutilizzabili e/o di risulta fino ad una distanza di 50 m. Incluso il trasporto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto), escluso l'onere di discarica. Di spessore da 10,1 a 15 cm. | mq | 10,35 | 51,75% |
| <b>A.02.403</b> | Demolizione di tramezzatura. Compreso l'onere per tagli, carico, trasporto e accatastamento dei materiali riutilizzabili e/o di risulta fino ad una distanza di 50 m. Incluso il trasporto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto), escluso l'onere di discarica. Di spessore da 15,1 a 30 cm. | mq | 13,06 | 57,42% |
| <b>A.02.404</b> | Demolizione di tramezzatura. Compreso l'onere per tagli, carico, trasporto ed accatastamento dei materiali riutilizzabili e/o di risulta fino ad una distanza di 50 m. Incluso il trasporto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto), escluso l'onere di discarica. Di spessore oltre i 30 cm.  | mq | 14,42 | 59,45% |

|                 |   |   |      |        |
|-----------------|---|---|------|--------|
| <b>A.02.405</b> | Demolizione di cornici, fasce marcapiano, aggetti, ecc..., di qualsiasi genere forma e materiale, posti a qualsiasi altezza dal piano stradale o di calpestio, eseguiti a mano o con l'impiego di mezzi meccanici; incluso il trasporto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto), escluso l'onere di discarica. Per un'altezza massima dell'elemento pari a 30 cm. | m | 8,72 | 49,13% |
|-----------------|---|---|------|--------|

#### **A.02.500 - DEMOLIZIONI DI PAVIMENTI, SOTTOFONDI E RIVESTIMENTI**

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>  | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|---|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.02.500</b> | Rimozione di pavimento di pietra naturale in lastre o quadrotti, gradini, soglie e simili, per uno spessore di 3 cm, compresa la malta di allettamento dello spessore sino a 5 cm, compreso l'innaffiamento e l'avvicinamento al luogo adibito a deposito provvisorio, incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutata per l'effettiva superficie rimossa: senza recupero di materiale.   | mq        | 14,88           | 61,51%          |
| <b>A.02.501</b> | Rimozione di pavimento di pietra naturale in lastre o quadrotti, gradini, soglie e simili, per uno spessore di 3 cm, compresa la malta di allettamento dello spessore sino a 5 cm, compreso l'innaffiamento e l'avvicinamento al luogo adibito a deposito provvisorio, incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutata per l'effettiva superficie rimossa: eseguita con particolare cura, esclusivamente a mano e con l'ausilio di piccoli utensili, previo dettagliato rilievo fotografico e grafico, compresi il recupero del materiale, la cernita e l'eventuale catalogazione del materiale da reimpiegare. | mq        | 23,67           | 68,02%          |
|                 | Rimozione di pavimento di pietra naturale in lastre o quadrotti, gradini, soglie e simili, per uno spessore di 5 cm, compresa la malta di allettamento dello spessore fino a 5 cm, compreso l'innaffiamento e l'avvicinamento al luogo adibito a deposito provvisorio, incluso il   |           |                 |                 |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.02.502</b> | trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutata per l'effettiva superficie rimossa: senza recupero di materiale.   | mq | 18,74 | 65,12% |
| <b>A.02.503</b> | Rimozione di pavimento di pietra naturale in lastre o quadrotti, gradini, soglie e simili, per uno spessore di 5 cm, compresa la malta di allettamento dello spessore fino a 5 cm, compreso l'innaffiamento e l'avvicinamento al luogo adibito a deposito provvisorio, incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutata per l'effettiva superficie rimossa: eseguita con particolare cura, esclusivamente a mano e con l'ausilio di piccoli utensili, previo dettagliato rilievo fotografico e grafico, compresi il recupero del materiale, la cernita e l'eventuale catalogazione del materiale da reimpiegare. | mq | 35,89 | 71,78% |
| <b>A.02.504</b> | Rimozione di pavimento in lastroni di pietra, di spessore da 5 cm fino a 10 cm, compresi la rimozione della malta di allettamento dello spessore sino a 5 cm, l'avvicinamento a luogo di deposito provvisorio, incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutata per l'effettiva superficie rimossa: senza recupero del materiale.  | mq | 24,53 | 68,41% |
|                 | Rimozione di pavimento in lastroni di pietra, di spessore da 5 cm fino a 10 cm, compresa la malta di allettamento dello spessore sino a 5 cm, compreso l'innaffiamento e l'avvicinamento al luogo adibito a deposito provvisorio, incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutata per l'effettiva superficie rimossa: eseguita con particolare cura, esclusivamente a mano e con l'ausilio di piccoli utensili, previo dettagliato rilievo fotografico e grafico, compresi il recupero del materiale, la  |    |       |        |

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
| <b>A.02.505</b> | cernita e l'eventuale catalogazione del materiale da reimpiegare.  | mq | 44,03 | 73,12% |
| <b>A.02.506</b> | Rimozione di pavimento in lastroni di pietra, di spessore da 11 cm fino a 18 cm, compresi la rimozione della malta di allettamento dello spessore sino a 5 cm, l'avvicinamento a luogo di deposito provvisorio, incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutata per l'effettiva superficie rimossa: senza recupero del materiale.  | mq | 28,39 | 69,86% |
| <b>A.02.507</b> | Rimozione di pavimento in lastroni di pietra, di spessore da 11 cm fino a 18 cm, compresa la malta di allettamento dello spessore sino a 5 cm, compreso l'innaffiammento e l'avvicinamento al luogo adibito a deposito provvisorio, incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutata per l'effettiva superficie rimossa: eseguita con particolare cura, esclusivamente a mano e con l'ausilio di piccoli utensili, previo dettagliato rilievo fotografico e grafico, compresi il recupero del materiale, la cernita e l'eventuale catalogazione del materiale da reimpiegare. | mq | 54,22 | 74,24% |
| <b>A.02.508</b> | Rimozione di pavimento in basoli dello spessore dai 18 sino ai 30 cm, compresa la rimozione della malta di allettamento di spessore fino a 5 cm, l'avvicinamento a luogo di deposito provvisorio, incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutata per l'effettiva superficie rimossa: senza recupero di materiale.   | mq | 30,32 | 70,44% |
|                 | Rimozione di pavimento in basoli dello spessore dai 18 sino ai 30 cm, compresa la malta di allettamento dello spessore fino a 5 cm, compreso l'innaffiammento e l'avvicinamento al luogo adibito a deposito provvisorio, incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso   |    |       |        |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.02.509</b> | l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutata per l'effettiva superficie rimossa: eseguita con particolare cura, esclusivamente a mano e con l'ausilio di piccoli utensili, previo dettagliato rilievo fotografico e grafico, compresi il recupero del materiale, la cernita e l'eventuale catalogazione del materiale da reimpiegare.  | mq | 62,37 | 74,87% |
| <b>A.02.510</b> | Rimozione di pavimento in piastrelle di ceramica, compresa la malta di allettamento dello spessore sino a 5 cm, l'avvicinamento a luogo di deposito provvisorio; incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutata per l'effettiva superficie rimossa.  | mq | 19,59 | 65,73% |
| <b>A.02.511</b> | Rimozione di pavimento in mattoni, marmette ecc., compresi la malta di allettamento dello spessore sino a 5 cm, l'avvicinamento a luogo di deposito provvisorio; incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutata per l'effettiva superficie rimossa.  | mq | 23,67 | 68,02% |
| <b>A.02.512</b> | Rimozione di pavimento in legno, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto ad impianto autorizzato; incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutata per l'effettiva superficie rimossa e per il seguente tipo: chiodato su travetti portanti, compresa schiodatura e sfilatura dei chiodi. | mq | 12,95 | 58,90% |
|                 | Rimozione di pavimento in legno, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto ad impianto autorizzato; incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutata per l'effettiva superficie   |    |       |        |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.02.513</b> | rimossa e per il seguente tipo: incollato su fondo di cemento o altro materiale.  | mq | 9,09  | 50,34% |
| <b>A.02.514</b> | Raschiatura di residui tenaci di vecchie colle anche con eventuale impiego di solventi, eseguita a mano e comprese le opere necessarie alla protezione dell'ambiente circostante nonché ogni onere e magistero per realizzare l'opera a regola d'arte.  | mq | 7,72  | 79,05% |
| <b>A.02.515</b> | Demolizione di vespaio in pietrame, eseguita con l'impiego di mezzi meccanici, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto ad impianto autorizzato; incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutato per l'effettivo volume demolito.                                       | mc | 22,88 | 20,00% |
| <b>A.02.516</b> | Demolizione di sottofondo in malta cementizia, eseguita a mano. Compreso l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio, entro l'ambito di cantiere, in attesa del trasporto ad impianto autorizzato. Incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutato per l'effettivo volume demolito. | mc | 29,05 | 70,07% |
| <b>A.02.517</b> | Demolizione di sottofondo in malta di calce, eseguita a mano. Compreso l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio, entro l'ambito di cantiere, in attesa del trasporto ad impianto autorizzato. Incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutato per l'effettivo volume demolito.   | mc | 16,85 | 63,57% |
|                 | Rimozione di rivestimento in ceramica, in listelli di laterizio, in klinker e materiali simili, compreso l'avvicinamento a luogo di deposito provvisorio, escluso il trasporto a deposito o a rifiuto nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. Incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica  |    |       |        |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.02.518</b> | entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutata per l'effettiva superficie rimossa: comprese tutte le opere di protezione necessarie per evitare qualsiasi danno all'ambiente circostante.   | mq | 9,40  | 51,29% |
| <b>A.02.519</b> | Rimozione di rivestimento in legno, di qualsiasi natura e dimensione degli elementi, compresa la listellatura di supporto, i letti di coprigiunto o cornice e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto ad impianto autorizzato. Incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutata per l'effettiva superficie rimossa.                          | mq | 10,08 | 53,15% |
| <b>A.02.520</b> | Rimozione di parati monostrato mediante utilizzo di attrezzatura manuale previa imbibizione della superficie, compreso l'avvicinamento a luogo di deposito provvisorio, escluso il trasporto a deposito o a rifiuto nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. Incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutata per l'effettiva superficie rimossa. | mq | 5,02  | 27,04% |
| <b>A.02.521</b> | Rimozione di rivestimenti esterni in marmo o pietra naturale, per uno spessore massimo di 5 cm, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto ad impianto autorizzato. Incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutata per l'effettiva superficie rimossa e senza recupero di materiale.   | mq | 14,82 | 61,44% |
|                 | Rimozione di rivestimenti esterni in marmo o pietra naturale, per uno spessore massimo di 5 cm, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto ad impianto autorizzato. Incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed   |    |       |        |

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
| <b>A.02.522</b> | escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutata per l'effettiva superficie rimossa ed eseguita con particolare cura compresi parziale recupero, cernita ed eventuale numerazione delle lastre da reimpiegare.  | mq | 20,24 | 66,16% |
| <b>A.02.523</b> | Rimozione di rivestimento di cornicioni in lastre di ardesia, compreso il sottofondo della malta di allettamento, nonché l'eventuale traccia per liberare la presa a muro e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto ad impianto autorizzato. Incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutata per l'effettiva superficie rimossa. | mq | 9,40  | 51,29% |
| <b>A.02.524</b> | Rimozione zoccolino battiscopa in cotto, grès o maiolica, di altezza sino a 16 cm, compresa la malta di sottofondo e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica.  | m  | 4,66  | 23,01% |
| <b>A.02.525</b> | Rimozione zoccolino battiscopa in marmo o pietra da taglio, di altezza sino a 16 cm, compreso la malta di sottofondo e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica.  | m  | 7,59  | 44,67% |
| <b>A.02.526</b> | Rimozione zoccolino battiscopa, cornice e mantovana in legno, di qualsiasi forma ed altezza, compresa la colla o la malta di sottofondo e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica.   | m  | 5,87  | 34,62% |

|                 |   |   |       |        |
|-----------------|---|---|-------|--------|
| <b>A.02.527</b> | Demolizione di soglie, stipiti o ornie in marmo o pietra naturale, per uno spessore massimo di 4 cm ed una larghezza non superiore a cm 30, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica: senza recupero di materiale.  | m | 8,72  | 49,13% |
| <b>A.02.528</b> | Demolizione di soglie, stipiti o ornie in marmo o pietra naturale, per uno spessore massimo di 4 cm ed una larghezza non superiore a cm 30, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica: eseguita con particolare cura, compresa cernita ed eventuale numerazione delle lastre da riutilizzare.  | m | 11,43 | 56,22% |
| <b>A.02.529</b> | Demolizione di correnti o copertine in marmo o pietra naturale, per uno spessore massimo di 3 cm ed una larghezza non superiore a cm 30, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica: senza recupero di materiale.   | m | 8,05  | 46,61% |
| <b>A.02.530</b> | Demolizione di correnti o copertine in marmo o pietra naturale, per uno spessore massimo di 3 cm ed una larghezza non superiore a cm 30, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica: eseguita con particolare cura, compresa la cernita e l'eventuale numerazione delle lastre da riutilizzare. | m | 10,08 | 53,15% |

#### **A.02.600 - DEMOLIZIONE DI SOLAI E CONTROSOFFITTI**

| <i>Codice</i> | <i>Descrizione</i>   | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|---------------|--|-----------|-----------------|-----------------|
|               | Demolizione di solaio a volta in laterizio; compresi i trasporti interni sia orizzontali che |           |                 |                 |

|                 |  |    |        |        |
|-----------------|--|----|--------|--------|
| <b>A.02.600</b> | verticali, l'innaffiamento, la formazione di canali e scivoli per il carico del materiale di risulta su autocarro, incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica; valutata per la superficie effettiva e per solaio.   | mq | 36,09  | 33,75% |
| <b>A.02.601</b> | Demolizione di struttura muraria orizzontale o centinata posta nel solaio tra le strutture portanti in ferro di qualsiasi genere e natura; comprese le opere provvisorie di protezione e di presidio, le puntellature necessarie delle parti da demolire adeguatamente dimensionate, l'onere delle cautele da adottare per demolire a piccoli tratti le strutture collegate a ridosso di fabbricati o a loro parti escluse dalla demolizione, la riparazione dei danni arrecati a terzi. Compresi l'innaffiamento, il calo in basso dei materiali di risulta, il successivo carico su autocarro, il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica.  | mc | 160,17 | 43,85% |
| <b>A.02.602</b> | Demolizione di controsoffitti in incannucciato o listelli in legno ed intonaco (malta paglia) da eseguirsi a qualsiasi altezza e con ogni cautela compreso smuratura e disancoraggio della relativa struttura portante, pulizia della struttura sottostante. Nel prezzo s'intendono compresi e compensati gli oneri per gli eventuali ponteggi fino ad una altezza di mt 4 le opere provvisorie, il calo, la cernita e l'accatastamento dei materiali giudicati recuperabili dalla D.L., le opere provvisorie di sostegno e protezione, la movimentazione delle macerie fino alla piazzola di accumulo entro un raggio di mt 50, il carico ed il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica, e quant'altro necessario per dare il lavoro finito. | mq | 9,60   | 56,35% |

#### **A.02.700 - TAGLI A SEZIONE OBBLIGATA**

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

|                 |  |    |        |        |
|-----------------|--|----|--------|--------|
| <b>A.02.700</b> | <p>Taglio a sezione obbligata o apertura in breccia di muratura in pietra di qualsiasi spessore, da eseguire con idonei mezzi secondo le sagome prestabilite, compresi le segnalazioni diurne e notturne, gli accorgimenti atti a tutelare l'incolumità degli operai e di terzi, le eventuali armature per puntellare o per presidiare strutture o fabbricati circostanti, l'innaffiamento ed il carico di materiali su automezzo ed ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte; incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutato per il volume effettivo di struttura da asportare: CON L'IMPIEGO DI SCALPELLO A MANO O DI PICCOLI ATTREZZI ELETTROMECCANICI (carotatrice, troncitrice, trapano o simili) NON A PERCUSSIONE.</p>                   | mc | 370,80 | 75,85% |
| <b>A.02.701</b> | <p>Taglio a sezione obbligata o apertura in breccia di muratura di mattoni pieni o semipieni di qualsiasi spessore, da eseguire con idonei mezzi secondo le sagome prestabilite, compresi le segnalazioni diurne e notturne, gli accorgimenti atti a tutelare l'incolumità degli operai e di terzi, le eventuali armature per puntellare o per presidiare strutture o fabbricati circostanti, l'innaffiamento e il carico di materiali su automezzo ed ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte; incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutato per il volume effettivo di struttura da asportare: CON L'IMPIEGO DI SCALPELLO A MANO O DI PICCOLI ATTREZZI ELETTROMECCANICI (carotatrice, troncitrice, trapano o simili) NON A PERCUSSIONE.</p> | mc | 332,72 | 75,48% |
|                 | <p>Taglio a sezione obbligata o apertura in breccia di muratura in tufo di qualsiasi spessore, da eseguire con idonei mezzi secondo le sagome prestabilite, compresi le segnalazioni diurne e notturne, gli accorgimenti atti a tutelare l'incolumità degli operai e di terzi, le eventuali armature per puntellare o per presidiare strutture o fabbricati circostanti,</p>   |    |        |        |

|                 |   |    |        |        |
|-----------------|---|----|--------|--------|
| <b>A.02.702</b> | l'innaffiamento ed il carico di materiali su automezzo ed ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte; incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutato per il volume effettivo di struttura da asportare: CON L'IMPIEGO DI SCALPELLO A MANO O DI PICCOLI ATTREZZI ELETTROMECCANICI (carotatrice, troncitrice, trapano o simili) NON A PERCUSSIONE. | mc | 294,64 | 75,02% |
| <b>A.02.703</b> | Taglio di superfici verticali eseguito con l'ausilio di idonea attrezzatura, per la creazione di giunti, tagli, aperture di vani porta, finestre. Incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Strutture in laterizio o tufo: profondità di taglio fino a 100 mm.   | m  | 19,86  | 29,36% |
| <b>A.02.704</b> | Taglio di superfici verticali eseguito con l'ausilio di idonea attrezzatura, per la creazione di giunti, tagli, aperture di vani porta, finestre. Incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Strutture in laterizio o tufo: profondità di taglio da 100 mm a 150 mm.  | m  | 24,83  | 30,53% |
| <b>A.02.705</b> | Taglio di superfici verticali eseguito con l'ausilio di idonea attrezzatura, per la creazione di giunti, tagli, aperture di vani porta, finestre. Incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Strutture in laterizio o tufo: profondità di taglio da 150 mm a 200 mm.  | m  | 39,74  | 32,29% |
|                 | Taglio di superfici verticali eseguito con l'ausilio di idonea attrezzatura, per la creazione di giunti, tagli, aperture di vani porta, finestre. Incluso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Strutture in   |    |        |        |

|                 |  |     |       |        |
|-----------------|--|-----|-------|--------|
| <b>A.02.706</b> | laterizio o tufo: profondità di taglio da 200 mm a 300 mm.   | m   | 56,30 | 33,15% |
|                 | Taglio fino a 50 cm con seghe elettriche. Costo di un metro lineare di taglio fino a 50 cm di spessore con seghe elettroidrauliche di murature in materiale tenero e friabile per la creazione di giunti, aperture di vani e demolizioni controllate incluso ogni onere derivante dal noleggio delle seghe, dall'usura delle lame e dalla manodopera. Compreso il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica.  |     |       |        |
| <b>A.02.707</b> |  | m   | 29,80 | 31,31% |
| <b>A.02.708</b> | Maggiorazione per ogni 10 cm di spessore superiore.  | m   | 4,14  | 35,21% |
|                 | Taglio a sezione obbligata con sezione a coda di rondine delle dimensioni massime di cm 40x50x30, per l'inserimento nella muratura degli agganci ai cordoli in c.a dei solai, da eseguirsi unicamente a mano, alternati in pianta per non compromettere la statica della struttura muraria, compreso la puntellatura della parte soprastante del vano così creato con doppia basetta metallica ed asta filettata regolabile; compresi la discesa anche a mano del materiale rimosso, la cernita e l'accantonamento del materiale riutilizzabile nell'ambito del cantiere, il trasporto a rifiuto alla pubblica discarica entro 10 km di distanza (compreso il ritorno a vuoto) ed escluso l'eventuale onere per il conferimento a discarica: |     |       |        |
| <b>A.02.709</b> |  |     |       |        |
| A.02.709.a      | in muratura di pietrame;   | cad | 78,92 | 67,88% |
| A.02.709.b      | in muratura di mattoni;  | cad | 72,15 | 66,83% |
| A.02.709.c      | in muratura di tufo.   | cad | 65,37 | 65,56% |

## CAPITOLO A.03 – RIMOZIONI

### A.03.001 - RIMOZIONE DI TETTI

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>  | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|---|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.03.001</b> | Rimozione totale di manto di copertura a tetto comprendente lo smontaggio di tegole, embrici, coppi su tavolato e piccola orditura in legno, compresi altresì lo smontaggio di converse e canali di gronda, le opere provvisorie di protezione e di presidio, la cernita del materiale riutilizzabile, i trasporti orizzontali e l'accatastamento in cantiere dei materiali ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione; esclusi il ponteggio esterno, il calo in basso, il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutato per l'effettiva superficie rimossa. | mq        | 20,17           | 79,05%          |
| <b>A.03.002</b> | Rimozione totale di manto di copertura a tetto comprendente lo smontaggio delle tegole marsigliesi su piccola orditura in legno, compresi altresì lo smontaggio di converse e canali di gronda, le opere provvisorie di protezione e di presidio, la cernita del materiale riutilizzabile, i trasporti orizzontali e l'accatastamento in cantiere dei materiali ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione; esclusi il ponteggio esterno, il calo in basso, il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutato per l'effettiva superficie rimossa.             | mq        | 17,25           | 79,05%          |
| <b>A.03.003</b> | Rimozione di cappelli per comignoli, comprese le opere provvisorie di protezione e di presidio, la cernita dell'eventuale materiale riutilizzabile, i trasporti orizzontali e l'accatastamento in cantiere dei materiali ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione; esclusi il ponteggio esterno, il calo in basso, il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutata per singolo pezzo e per il seguente tipo: in lamiera di ferro o altro materiale metallico.   | cad       | 27,22           | 79,05%          |

|                 |  |     |       |        |
|-----------------|--|-----|-------|--------|
| <b>A.03.004</b> | Rimozione di cappelli per comignoli, comprese le opere provvisorie di protezione e di presidio, la cernita dell'eventuale materiale riutilizzabile, i trasporti orizzontali e l'accatastamento in cantiere dei materiali ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione; esclusi il ponteggio esterno, il calo in basso, il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Valutata per singolo pezzo e per il seguente tipo: in laterizio. | cad | 47,63 | 79,05% |
| <b>A.03.005</b> | Rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o pvc, compresa la rimozione di grappe, le opere provvisorie di protezione e di presidio, la cernita del materiale riutilizzabile, i trasporti orizzontali, l'accatastamento in cantiere dei materiali ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione; esclusi il calo in basso, il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento a discarica.   | m   | 6,52  | 79,05% |
| <b>A.03.006</b> | Demolizione di canne fumarie o di areazione, in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in mattoni pieni; compreso il calo in basso e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio ed esclusi il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento a discarica. Calcolata sulle superfici in vista.  | mq  | 20,41 | 79,05% |
| <b>A.03.007</b> | Smontaggio di capriate, eseguito con particolare cura e comprendente la cernita del materiale riutilizzabile, i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o l'accatastamento in cantiere dei materiali ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché gli oneri per il conferimento ad impianto autorizzato. Valutato per l'effettiva lunghezza di disfacimento e per i seguenti tipi: capriate in legno al metro di trave.     | ml  | 49,08 | 72,72% |
|                 | Smontaggio di capriate, eseguito con particolare cura e comprendente la cernita del materiale riutilizzabile, i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o l'accatastamento in cantiere dei materiali ritenuti recuperabili   |     |       |        |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.03.008</b> | dalla DL e riservati all'Amministrazione; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché gli oneri per il conferimento ad impianto autorizzato. Valutato per i kg di struttura e per i seguenti tipi: capriate o travi reticolari in ferro.  | kg | 2,20  | 74,97% |
| <b>A.03.009</b> | Smontaggio del solo manto di copertura a tetto, eseguito con particolare cura al fine di non danneggiare le tegole ed il sottostante massetto di posa; comprendente la cernita del materiale riutilizzabile, il calo in basso, i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o l'accatastamento in cantiere dei materiali ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché gli oneri per il conferimento ad impianto autorizzato. Valutato per l'effettiva superficie di disfacimento e per i seguenti tipi: con tegole in ardesia naturale. | mq | 11,01 | 79,05% |
| <b>A.03.010</b> | Smontaggio del solo manto di copertura a tetto, eseguito con particolare cura al fine di non danneggiare le tegole ed il sottostante massetto di posa; comprendente la cernita del materiale riutilizzabile, il calo in basso, i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o l'accatastamento in cantiere dei materiali ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché gli oneri per il conferimento ad impianto autorizzato. Valutato per l'effettiva superficie di disfacimento e per i seguenti tipi: con tegole marsigliesi.         | mq | 13,40 | 79,05% |
|                 | Smontaggio del solo manto di copertura a tetto, eseguito con particolare cura al fine di non danneggiare le tegole ed il sottostante massetto di posa; comprendente la cernita del materiale riutilizzabile, il calo in basso, i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o l'accatastamento in cantiere dei materiali ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché gli oneri per il conferimento ad impianto autorizzato. Valutato per l'effettiva superficie di   |    |       |        |

|                 |  |    |        |        |
|-----------------|--|----|--------|--------|
| <b>A.03.011</b> | disfacimento e per i seguenti tipi: con tegole e coppi in laterizio.   | mq | 15,26  | 79,05% |
|                 | Smontaggio del solo manto di copertura a tetto, eseguito con particolare cura al fine di non danneggiare le tegole ed il sottostante massetto di posa; comprendente la cernita del materiale riutilizzabile, il calo in basso, i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o l'accatastamento in cantiere dei materiali ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché gli oneri per il conferimento ad impianto autorizzato. Valutato per l'effettiva superficie di disfacimento e per i seguenti tipi: con materiale leggero, con interposti strati a base bituminosa, tipo tegole canadesi o similare. |    |        |        |
| <b>A.03.012</b> |  | mq | 5,58   | 79,05% |
|                 | Smontaggio della grossa armatura in legno di tetti, compresa la ferramenta, la smuratura delle strutture stesse, la cernita degli elementi riutilizzabili, compresi i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o l'avvicinamento dei materiali ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'Amministrazione, al luogo di deposito provvisorio nell'ambito del cantiere ed escluso il trasporto ad impianto autorizzato, nonché gli eventuali oneri relativi. Valutato per il volume rimosso e per il seguente tipo: per strutture semplici quali arcarecci, travi, ecc.   |    |        |        |
| <b>A.03.013</b> |  | mc | 112,27 | 79,05% |
|                 | Smontaggio della grossa armatura in legno di tetti, compreso la ferramenta, la smuratura delle strutture stesse, la cernita degli elementi riutilizzabili, compresi i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o l'avvicinamento dei materiali ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'Amministrazione, al luogo di deposito provvisorio nell'ambito del cantiere ed escluso il trasporto ad impianto autorizzato, nonché gli eventuali oneri relativi. Valutato per il volume rimosso e per il seguente tipo: per strutture composte quali capriate.  |    |        |        |
| <b>A.03.014</b> |  | mc | 211,81 | 79,05% |
|                 | Smontaggio della grossa armatura in ferro di tetti, compreso la smuratura delle strutture stesse, la cernita degli elementi riutilizzabili, compresi i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o l'avvicinamento dei materiali   |    |        |        |

|                 |   |    |      |        |
|-----------------|---|----|------|--------|
| <b>A.03.015</b> | ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'Amministrazione, al luogo di deposito provvisorio nell'ambito del cantiere ed escluso il trasporto ad impianto autorizzato, nonché gli eventuali oneri relativi. Valutato per i Kg di struttura rimossa e per il seguente tipo: per strutture semplici quali puntoni, travi, terzere ecc...  | kg | 1,16 | 71,30% |
| <b>A.03.016</b> | Smontaggio della grossa armatura in ferro di tetti, compreso la ferramenta, la smuratura delle strutture stesse, la cernita degli elementi riutilizzabili, compresi i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o l'avvicinamento dei materiali ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'Amministrazione, al luogo di deposito provvisorio nell'ambito del cantiere ed escluso il trasporto ad impianto autorizzato, nonché gli eventuali oneri relativi. Valutato per i Kg di struttura rimossa e per il seguente tipo: per strutture composte quali capriate. | kg | 2,20 | 74,97% |

#### **A.03.100 - RIMOZIONE DI SOLAI**

| <i>Codice</i>     | <i>Descrizione</i>  | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-------------------|---|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.03.100</b>   | Rimozione di solaio in legno, sia semplice che composto, di qualunque tipo, forma, luce netta e ubicato a qualsiasi altezza, costituito da travi in legno portanti, chiancole, tavolato semplice o doppio, eventuali riempimenti tra le travi, controsoffitti di qualsiasi genere, compreso la rimozione di eventuali staffe di ferro, escluso pavimentazioni e sottofondi da valutarsi a parte, eseguita con particolare cautela, nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per gli eventuali ponteggi e opere provvisoriale, la cernita, la pulitura ed l'accatastamento del materiale giudicato recuperabile dalla D.L. che rimarrà di proprietà dell'Amm.ne., calo a terra con piccoli mezzi meccanici, e trasporto delle macerie fino alla piazzola di accumulo entro il raggio di mt 50, carico e trasporto alle pubbliche discariche del materiale di risulta, e quant'altro necessario per dare il lavoro finito; |           |                 |                 |
| <b>A.03.100.a</b> | rimozione parziale, escluso le travi portanti;  | mq        | 54,19           | 55,86%          |

|            |  |    |       |        |
|------------|--|----|-------|--------|
| A.03.100.b | rimozione completa, compreso le travi portanti.  | mq | 91,73 | 57,40% |
|            | Rimozione di strutture realizzate con qualsiasi tipo di profilato metallico, eseguita a mano e con la massima accuratezza, compresa la smuratura degli elementi di ancoraggio ed eventuale taglio a sezione (a fiamma o a sega), la cernita del materiale riutilizzabile, i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'amministrazione e/o di risulta) in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto ad impianto autorizzato, nonché l'eventuale onere relativo; valutata per l'effettivo peso in chilogrammi della struttura rimossa. | kg | 0,87  | 79,05% |
| A.03.101   | Rimozione, effettuata a mano e con particolare cautela, dei materiali di riempimento dei rinfranchi delle volte sino a mettere a nudo la struttura portante delle volte, comprese le opere provvisorie di protezione e di presidio, le puntellature necessarie delle parti da demolire adeguatamente dimensionate e quanto altro occorre per consegnare il lavoro finito a regola d'arte. Compresa la scarriolatura del materiale di risulta negli ambienti in oggetto; esclusi gli oneri relativi all'avvicinamento dello stesso al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto ad impianto autorizzato ed il calo in basso.                                       | mc | 65,17 | 79,05% |
| A.03.102   | Rimozione, effettuata a mano e con particolare cautela, dei materiali di riempimento dei riporti all'estradosso dei solai in legno sino a mettere a nudo il tavolato del solaio, comprese le opere provvisorie di protezione e di presidio, le puntellature necessarie delle parti da demolire adeguatamente dimensionate e quanto altro occorre per consegnare il lavoro finito a regola d'arte. Compresa la scarriolatura del materiale di risulta negli ambienti in oggetto; esclusi gli oneri relativi all'avvicinamento dello stesso al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto ad impianto autorizzato ed il calo in basso.                               | mc | 54,31 | 79,05% |
| A.03.103   | Smontaggio della grossa armatura in legno di solaio compreso la ferramenta, la smuratura   |    |       |        |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.03.104</b> | delle strutture stesse, la cernita degli elementi riutilizzabili, compresi i trasporti orizzontali, l'avvicinamento dei materiali ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'amministrazione, al luogo di deposito provvisorio nell'ambito del cantiere ed escluso il trasporto ad impianto autorizzato, nonché gli eventuali oneri relativi.   | mc | 78,21 | 79,05% |
| <b>A.03.105</b> | Smontaggio di impalcati in legno di solai composti da listelli, travetti e tavolati, compresa la schiodatura, la smuratura, la cernita dell'eventuale materiale di recupero; compresi i trasporti orizzontali, l'avvicinamento dei materiali ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'Amministrazione, al luogo di deposito provvisorio nell'ambito del cantiere ed esclusa la grossa orditura portante e il trasporto ad impianto autorizzato, nonché gli eventuali oneri relativi. Valutato per l'effettiva superficie di disfacimento. | mq | 20,05 | 79,05% |

#### **A.03.200 - RIMOZIONE DI CONTROSOFFITTI**

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>  | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|---|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.03.200</b> | Rimozione di controsoffitti in genere, sia orizzontali che centinati, completi di struttura portante in legno o metallica, compresi i trasporti orizzontali, l'avvicinamento dei materiali ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'Amministrazione, al luogo di deposito provvisorio nell'ambito del cantiere ed escluso il trasporto ad impianto autorizzato, nonché gli eventuali oneri relativi. Valutato per l'effettiva superficie di disfacimento e per i seguenti tipi: per controsoffitti in tabelle di laterizio. | mq        | 6,78            | 79,05%          |
|                 | Rimozione di controsoffitti in genere, sia orizzontali che centinati, completi di struttura portante in legno o metallica, compresi i trasporti orizzontali, l'avvicinamento dei materiali ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'Amministrazione, al luogo di deposito provvisorio nell'ambito del cantiere ed escluso il trasporto ad impianto autorizzato, nonché gli eventuali oneri relativi. Valutato per l'effettiva superficie di disfacimento e per i  |           |                 |                 |

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
| <b>A.03.201</b> | seguenti tipi: per controsoffitti in lastre di gesso.  | mq | 5,42  | 79,05% |
| <b>A.03.202</b> | Rimozione di controsoffitti in genere, sia orizzontali che centinati, completi di struttura portante in legno o metallica, compresi i trasporti orizzontali, l'avvicinamento dei materiali ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'Amministrazione, al luogo di deposito provvisorio nell'ambito del cantiere ed escluso il trasporto ad impianto autorizzato, nonché gli eventuali oneri relativi. Valutato per l'effettiva superficie di disfacimento e per i seguenti tipi: per controsoffitti in lastre metalliche, di alluminio o abs. | mq | 4,74  | 79,05% |
| <b>A.03.203</b> | Rimozione di controsoffitti in genere, sia orizzontali che centinati, completi di struttura portante in legno o metallica, compresi i trasporti orizzontali, l'avvicinamento dei materiali ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'Amministrazione, al luogo di deposito provvisorio nell'ambito del cantiere ed escluso il trasporto ad impianto autorizzato, nonché gli eventuali oneri relativi. Valutato per l'effettiva superficie di disfacimento e per i seguenti tipi: per controsoffitti in lastre di fibra.                       | mq | 7,02  | 79,05% |
| <b>A.03.204</b> | Smontaggio di impalcati in legno di controsoffitti composti da listelli, travetti e tavolati, compresa la schiodatura, la smuratura e la cernita dell'eventuale materiale di recupero, compresi i trasporti orizzontali, l'avvicinamento dei materiali ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'amministrazione, al luogo di deposito provvisorio nell'ambito del cantiere ed escluso il trasporto ad impianto autorizzato, nonché gli eventuali oneri relativi. Valutato per l'effettiva superficie di disfacimento.                        | mq | 11,52 | 79,05% |
|                 | Disfacimento di "cameracanne", compreso la schiodatura e la rimozione della piccola orditura in legno, compresi i trasporti orizzontali, l'avvicinamento dei materiali ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'Amministrazione, al luogo di deposito provvisorio nell'ambito del cantiere ed escluso il trasporto ad impianto autorizzato, nonché gli   |    |       |        |

|                 |   |    |      |        |
|-----------------|---|----|------|--------|
| <b>A.03.205</b> | eventuali oneri relativi. Valutato per l'effettiva superficie di disfacimento delle pareti verticali. | mq | 6,10 | 79,05% |
|-----------------|---|----|------|--------|

#### **A.03.300 - RIMOZIONE DI MANTI IMPERMEABILI**

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>   | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|--|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.03.300</b> | Rimozione di manti impermeabili su superfici orizzontali, verticali o inclinate, a qualsiasi altezza, compreso, il calo in basso e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio. Rimozione di manti impermeabili bituminosi monostrato.                  | mq        | 4,74            | 79,05%          |
| <b>A.03.301</b> | Rimozione di manti impermeabili su superfici orizzontali, verticali o inclinate, a qualsiasi altezza, compreso, il calo in basso e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio. Rimozione di manti impermeabili bituminosi a doppio strato.             | mq        | 5,42            | 79,05%          |
| <b>A.03.302</b> | Rimozione di manti impermeabili su superfici orizzontali, verticali o inclinate, a qualsiasi altezza, compreso, il calo in basso e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio. Rimozione di manti sintetici anche se saldati e fissati meccanicamente. | mq        | 4,07            | 79,05%          |

#### **A.03.400 - RIMOZIONE DI STRATI DECOESI DI MURATURA**

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>  | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|---|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.03.400</b> | Eliminazione dello strato esterno decoeso non più recuperabile dei conci di tufo costituenti muratura fino al raggiungimento della parte integra, lavorazione da eseguirsi a mano con piccoli attrezzi (cazzuola, spatola, ecc.) compreso la pulitura con spazzole o scopetto di saggina, eliminazione delle polveri residue mediante idrolavaggio a bassa pressione ed ogni altro onere e magistero necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte; per uno spessore medio dello strato da eliminare fino a cm 5. | mq        | 27,71           | 79,05%          |
|                 | Eliminazione dello strato esterno decoeso non più recuperabile dei conci di tufo costituenti muratura fino al raggiungimento della parte integra, lavorazione da eseguirsi a mano con   |           |                 |                 |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.03.401</b> | piccoli attrezzi (cazzuola, spatola, ecc.) compreso la pulitura con spazzole o scopetto di saggina, eliminazione delle polveri residue mediante idrolavaggio a bassa pressione ed ogni altro onere e magistero necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte; per uno spessore medio dello strato da eliminare da cm 5,1 a cm 15. | mq | 48,04 | 79,05% |
|-----------------|---|----|-------|--------|

#### **A.03.500 - RIMOZIONE DI ELEMENTI IN PIETRA**

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>  | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|---|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.03.500</b> | Smontaggio di paramento in pietra costituito da conci di forma squadrata per uno spessore di circa 30 cm, compresa la numerazione e la pulizia degli elementi da rimontare, l'accatastamento, il trasporto a discarica delle macerie e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto.  | mq        | 102,41          | 78,47%          |
| <b>A.03.501</b> | Smontaggio di piccolo elemento in pietra da taglio. Smontaggio di un singolo elemento in pietra da taglio da un apparato decorativo (piccoli elementi fino a mc 0.20), compreso l'eventuale onere della numerazione e della documentazione fotografica, la rimozione delle staffe, le relative assistenze murarie, la pulizia degli elementi ed il loro accatastamento nell'ambito del cantiere.                | mq        | 21,08           | 78,48%          |
| <b>A.03.502</b> | Smontaggio di un medio elemento in pietra da taglio. Smontaggio di un singolo elemento in pietra da taglio da un apparato decorativo (elementi di cornici, spalle di aperture, ecc.), compreso l'eventuale onere della numerazione e della documentazione fotografica, la rimozione delle staffe, le relative assistenze murarie, la pulizia degli elementi ed il loro accatastamento nell'ambito del cantiere. | mq        | 42,32           | 78,20%          |
| <b>A.03.503</b> | Smontaggio di un grosso elemento in pietra da taglio. Smontaggio di un singolo elemento in pietra da taglio da un apparato decorativo (mensole di balconi, lastre di calpestio ecc.), compreso l'eventuale onere della numerazione e della documentazione fotografica, la rimozione delle staffe, le relative assistenze murarie, la pulizia degli elementi ed il loro accatastamento nell'ambito del cantiere. | mq        | 69,42           | 78,53%          |

|                 |  |     |        |        |
|-----------------|--|-----|--------|--------|
| <b>A.03.504</b> | Rimozione di blocchi in pietra di altezza da 5 fino a 18 cm, lunghezza da m 1,50 fino a m 2,00 e larghezza da cm 30 fino a cm 50. Il prezzo comprende: la catalogazione, la rimozione del materiale di apporto e l'avvicinamento a luogo di deposito provvisorio, le opere provvisionali e di sicurezza. Rimozione per riutilizzo di blocchi in pietra.  | cad | 203,30 | 79,05% |
| <b>A.03.505</b> | Rimozione di blocchi in pietra di altezza da 5 fino a 18 cm, lunghezza da m 1,50 fino a m 2,00 e larghezza da cm 30 fino a cm 50. Il prezzo comprende: la catalogazione, la rimozione del materiale di apporto e l'avvicinamento a luogo di deposito provvisorio, le opere provvisionali e di sicurezza. Rimozione per smaltimento di blocchi in pietra. | cad | 30,88  | 79,05% |

### **A.03.600 - RASCHIATURE E SVERNICIATURE**

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>   | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|--|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.03.600</b> | Raschiatura di vecchie tinteggiature a calce, a tempera o lavabile da pareti, volte e soffitti, anche a più strati comprese la rimozione di chiodi e delle parti deteriorate, le cautele necessarie a proteggere le restanti parti non interessate dall'intervento ed ogni altro onere e magistero per consegnare il lavoro finito a regola d'arte.  | mq        | 5,40            | 79,05%          |
| <b>A.03.601</b> | Asportazione dalle superfici intonacate di strati di tinta sintetica mediante fonte di calore a fiamma o elettrica, compreso l'uso di solventi idonei per le parti più tenaci e successiva raschiatura eseguita a mano. Comprese le cautele necessarie a proteggere le restanti parti non interessate dall'intervento ed ogni altro onere e magistero per consegnare il lavoro finito a regola d'arte. | mq        | 20,07           | 79,05%          |
| <b>A.03.602</b> | Asportazioni di stratificazioni di microrganismi di varia natura, delle ossidazioni o degli aggressivi chimici o naturali, dalle superfici in pietra o in laterizio, di edifici di interesse storico-artistico a mezzo di sabbiatura a secco a pressione controllata con sabbia silicea.   | mq        | 59,00           | 79,05%          |

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
| <b>A.03.603</b> | Pulitura di superfici in laterizio mediante uso di idropulitrice o sabbiatrice con pressione non inferiore a 2030 atmosfere: con acqua.  | mq | 17,96 | 37,29% |
| <b>A.03.604</b> | Pulitura di superfici in laterizio mediante uso di idropulitrice o sabbiatrice con pressione non inferiore a 2030 atmosfere: con sabbia micronizzata.  | mq | 21,55 | 37,29% |
| <b>A.03.605</b> | Pulitura di superfici in laterizio mediante uso di idropulitrice o sabbiatrice con pressione non inferiore a 2030 atmosfere: con acqua e sabbia micronizzata.  | mq | 25,86 | 37,29% |
| <b>A.03.606</b> | Pulitura di superfici intonacate mediante uso di idropulitrice o sabbiatrice con pressione adatta allo stato dell'intonaco: con acqua.   | mq | 6,46  | 37,29% |
| <b>A.03.607</b> | Pulitura di superfici intonacate mediante uso di idropulitrice o sabbiatrice con pressione adatta allo stato dell'intonaco: con sabbia micronizzata.   | mq | 8,62  | 37,29% |
| <b>A.03.608</b> | Pulitura di superfici intonacate mediante uso di idropulitrice o sabbiatrice con pressione adatta allo stato dell'intonaco: con acqua e sabbia micronizzata.   | mq | 11,49 | 37,29% |
| <b>A.03.609</b> | Lavaggio e sgrassatura per la rimozione di vecchie verniciature su opere in legno, mediante l'uso dei solventi idonei per le parti più tenaci, eseguito a mano e con ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. | mq | 11,76 | 57,08% |
| <b>A.03.610</b> | Sverniciatura di opere in legno, compreso l'uso dei solventi idonei per le parti più tenaci, mediante: fonte di calore alla fiamma o ad aria. Compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte.               | mq | 32,56 | 55,80% |
| <b>A.03.611</b> | Sverniciatura di opere in legno, compreso l'uso dei solventi idonei per le parti più tenaci, mediante: soda caustica. Compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte.                                       | mq | 29,33 | 79,05% |
| <b>A.03.612</b> | Sverniciatura di opere in legno, compreso l'uso dei solventi idonei per le parti più tenaci, mediante: sverniciatore chimico.  | mq | 40,11 | 57,81% |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.03.613</b> | Sverniciatura di opere in legno, compreso l'uso dei solventi idonei per le parti più tenaci, mediante: sabbiatura a secco di inerti silicei eseguita ad aria compressa con l'impiego di idonea attrezzatura.  | mq | 30,90 | 50,02% |
| <b>A.03.614</b> | Preparazione e pulitura della superficie di opere in metallo mediante spazzolatura e leggera carteggiatura manuale per la rimozione di ossidi incoerenti superficiali, da eseguirsi secondo le indicazioni della D.L., compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. | mq | 6,69  | 57,76% |
| <b>A.03.615</b> | Accurata pulitura della superficie di opere in metallo, in avanzato stato di arrugginimento, mediante l'impiego di idonei attrezzi meccanici o manuali, da eseguirsi secondo le indicazioni della D.L., compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte.                | mq | 17,92 | 79,05% |
| <b>A.03.616</b> | Sabbiatura a secco totale della superficie di opere in metallo ossidate e successiva pulitura con aria compressa e spazzolatura, da eseguirsi secondo le indicazioni della D.L., compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte.                                       | mq | 26,81 | 52,84% |
| <b>A.03.617</b> | Lavaggio sgrassante della superficie di opere in metallo verniciate mediante l'impiego di idonei prodotti detergenti e di solventi per le parti più tenaci, da eseguirsi secondo le indicazioni della D.L., compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte.            | mq | 13,12 | 58,89% |
| <b>A.03.618</b> | Sverniciatura di opere in metallo, compreso l'uso dei solventi idonei per le parti più tenaci, mediante: fonte di calore alla fiamma o ad aria.   | mq | 14,75 | 79,05% |
| <b>A.03.619</b> | Sverniciatura di opere in metallo, compreso l'uso dei solventi idonei per le parti più tenaci, mediante: smerigliatrice meccanica.  | mq | 22,04 | 79,05% |
| <b>A.03.620</b> | Sverniciatura di opere in metallo, compreso l'uso dei solventi idonei per le parti più tenaci, mediante: sverniciatore chimico.   | mq | 29,03 | 49,70% |

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
| <b>A.03.621</b> | Sverniciatura di opere con forma semplice e superficie liscia mediante una mano di sverniciatore chimico: per opere in legno.  | mq | 11,85 | 61,08% |
| <b>A.03.622</b> | Sverniciatura di opere con forma semplice e superficie liscia mediante una mano di sverniciatore chimico: per opere in metallo.  | mq | 9,54  | 65,10% |
| <b>A.03.623</b> | Asportazione di carta da parati mediante spatola previa imbibizione, compresa la rimozione di chiodi e delle parti deteriorate, la raschiatura del collante e la pulitura finale, i ponti di servizio, le cautele necessarie a proteggere le restanti parti non interessate dall'intervento ed ogni altro onere e magistero per consegnare il lavoro finito a regola d'arte; esclusa eventuale ripresa del sottostante intonaco danneggiato. Per distacco di un solo strato.         | mq | 3,86  | 79,05% |
| <b>A.03.624</b> | Asportazione di carta da parati mediante spatola previa imbibizione, compresa la rimozione di chiodi e delle parti deteriorate, la raschiatura del collante e la pulitura finale, i ponti di servizio, le cautele necessarie a proteggere le restanti parti non interessate dall'intervento ed ogni altro onere e magistero per consegnare il lavoro finito a regola d'arte; esclusa eventuale ripresa del sottostante intonaco danneggiato. Per distacco di più strati sovrapposti. | mq | 6,95  | 79,05% |

#### **A.03.700 - RIMOZIONE DI INTONACI**

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>   | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|--|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.03.700</b> | Spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore sino a 5 cm, compreso l'onere delle cautele da adottare per l'esecuzione a piccole zone e spazzolatura delle superfici, l'adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare le parti escluse dall'operazione ed evitare danni a strutture vicine, il tiro in alto o il calo in basso, i trasporti orizzontali, il carico su automezzo; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato, valutato per l'effettiva superficie di disfacimento: intonaco interno. | mq        | 12,00           | 79,05%          |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.03.701</b> | Spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore sino a 5 cm, compreso l'onere delle cautele da adottare per l'esecuzione a piccole zone e spazzolatura delle superfici, l'adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare le parti escluse dall'operazione ed evitare danni a strutture vicine, il tiro in alto o il calo in basso, i trasporti orizzontali, il carico su automezzo; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato, valutato per l'effettiva superficie di disfacimento: intonaco esterno.                      | mq | 13,72 | 79,05% |
| <b>A.03.702</b> | Sovrapprezzo alla spicconatura degli intonaci per l'esecuzione a salvaguardia degli elementi architettonici di pregio presenti.   | mq | 6,86  | 79,05% |
| <b>A.03.703</b> | Spicconatura di rincocciatura sotto intonaco normale, di spessore medio pari a 3 cm, compreso l'onere delle cautele da adottare per l'esecuzione a piccole zone e spazzolatura delle superfici, l'adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare le parti escluse dall'operazione ed evitare danni a strutture vicine, il tiro in alto o il calo in basso, i trasporti orizzontali, il carico su automezzo; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato, valutato per l'effettiva superficie di disfacimento di intonaco interno. | mq | 4,63  | 79,05% |
| <b>A.03.704</b> | Spicconatura di rincocciatura sotto intonaco normale, di spessore medio pari a 3 cm, compreso l'onere delle cautele da adottare per l'esecuzione a piccole zone e spazzolatura delle superfici, l'adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare le parti escluse dall'operazione ed evitare danni a strutture vicine, il tiro in alto o il calo in basso, i trasporti orizzontali, il carico su automezzo; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato, valutato per l'effettiva superficie di disfacimento di intonaco esterno. | mq | 5,66  | 79,05% |
|                 | Spicconatura di rincocciatura sotto intonaco normale, di spessore medio pari a 3 cm, compreso l'onere delle cautele da adottare per l'esecuzione a piccole zone e spazzolatura delle superfici, l'adozione di tutti gli accorgimenti  |    |       |        |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.03.705</b> | atti a tutelare le parti escluse dall'operazione ed evitare danni a strutture vicine, il tiro in alto o il calo in basso, i trasporti orizzontali, il carico su automezzo; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato, valutato per l'effettiva superficie di disfacimento di intonaco retinato.   | mq | 6,52  | 79,05% |
| <b>A.03.706</b> | Rimozione del solo strato di finitura di intonaco (colla o stucco), compreso l'onere delle cautele da adottare per l'esecuzione a piccole zone e spazzolatura delle superfici, l'adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare le parti escluse dall'operazione ed evitare danni a strutture vicine, il tiro in alto o il calo in basso, i trasporti orizzontali, il carico su automezzo; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato, valutato per l'effettiva superficie di disfacimento.  | mq | 6,00  | 79,05% |
| <b>A.03.707</b> | Rimozione della velinatura ed eliminazione dell'accesso di prodotto dalle superfici.  | mq | 40,32 | 63,80% |
| <b>A.03.708</b> | Rimozione di vecchi cordoli di contenimento perimetrali alle porzioni di intonaco mediante attrezzi meccanici ed ove occorre previa operazione con operazioni di estrema cautela onde evitare danneggiamenti all'intonaco. Il prezzo non prevede il costo dei ponteggi.   | ml | 35,29 | 62,61% |
|                 | Mappatura e perimetrazione di parti di intonaco da demolire mediante le seguenti operazioni:<br>- un preciso e dettagliato rilievo cartografico delle parti esistenti, eseguito sulla base di un'analisi visiva, di auscultazioni al martello e di indagini puntuali dalla direzione dei lavori con l'assistenza di un restauratore specializzato;<br>- il restauratore individua le parti di intonaco da eliminare, previa accurata battitura manuale delle superfici per accertare assenza di zone in fase di distacco. La scelta delle parti che non è necessario e opportuno conservare sarà fatta secondo regole univoche, in base alla compatibilità dei materiali e al livello di degrado raggiunto; |    |       |        |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.03.709</b> | - si perimetrano le zone da demolire effettuando una protezione con velinature delle parti che minacciano distacco da non demolire (QUESTA COMPENSATA A PARTE). | mq | 22,91 | 61,59% |
|-----------------|---|----|-------|--------|

#### **A.03.800 - RIMOZIONE DI INFISSI, MENSOLE E CANCELLI**

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>   | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|--|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.03.800</b> | Rimozione di infissi esterni in legno come finestre, sportelli a vetri, persiane ecc., inclusa l'eventuale parte vetrata, compreso telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi. Compresi i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'Amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento a impianto autorizzato. Valutata per la superficie effettiva rimossa. | mq        | 36,92           | 79,05%          |
| <b>A.03.801</b> | Rimozione di avvolgibili in legno, compreso lo smontaggio del rullo e dell'avvolgitore e la smuratura dei supporti. Compresi i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'Amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. Valutata per la superficie effettiva rimossa.   | mq        | 25,65           | 79,05%          |
| <b>A.03.802</b> | Rimozione di porta interna o esterna in legno, inclusa l'eventuale parte vetrata, compreso telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi. Compresi i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'Amministrazione), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. Valutata per la superficie effettiva rimossa e per una superficie sino a 3 mq.                      | mq        | 19,98           | 79,05%          |

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
| <b>A.03.803</b> | Rimozione di porta interna o esterna in legno, inclusa l'eventuale parte vetrata, compreso telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi. Compresi i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'Amministrazione), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. Valutata per la superficie effettiva rimossa e per una superficie dai 3,01 ai 5 mq. | mq | 15,91 | 79,05% |
| <b>A.03.804</b> | Rimozione di porta interna o esterna in legno, inclusa l'eventuale parte vetrata, compreso telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi. Compresi i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'Amministrazione), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. Valutata per la superficie effettiva rimossa e per una superficie oltre i 5 mq.     | mq | 12,43 | 79,05% |
| <b>A.03.805</b> | Rimozione di portone interno o porta di caposcala, compreso telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi. Compresi i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'Amministrazione), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento a impianto autorizzato. Valutata per la superficie effettiva rimossa.   | mq | 45,14 | 79,05% |
|                 | Rimozione di infissi in ferro, inclusa l'eventuale parte vetrata, compreso telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi. Compresi i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei  |    |       |        |

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
| <b>A.03.806</b> | materiali (ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'Amministrazione), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. Valutata per la superficie effettiva rimossa e per una superficie sino a 3 mq.  | mq | 19,98 | 79,05% |
| <b>A.03.807</b> | Rimozione di infissi in ferro, inclusa l'eventuale parte vetrata, compreso telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi. Compresi i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'Amministrazione), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. Valutata per la superficie effettiva rimossa e per una superficie dai 3,01 ai 5 mq. | mq | 15,09 | 79,05% |
| <b>A.03.808</b> | Rimozione di infissi in ferro, inclusa l'eventuale parte vetrata, compreso telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi. Compresi i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'Amministrazione), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. Valutata per la superficie effettiva rimossa e per una superficie oltre i 5 mq.     | mq | 12,54 | 79,05% |
|                 | Rimozione di porte o cancelli in profilato di ferro, di qualsiasi spessore, compreso telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi, i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'Amministrazione), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il  |    |       |        |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.03.809</b> | conferimento ad impianto autorizzato. Valutata per la superficie effettiva rimossa e per superficie sino a 3 mq.  | mq | 27,54 | 79,05% |
| <b>A.03.810</b> | Rimozione di porte o cancelli in profilato di ferro, di qualsiasi spessore, compreso telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi, i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'Amministrazione), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. Valutata per la superficie effettiva rimossa e per superficie dai 3,01 ai 5 mq. | mq | 25,31 | 79,05% |
| <b>A.03.811</b> | Rimozione di porte o cancelli in profilato di ferro, di qualsiasi spessore, compreso telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi, i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'Amministrazione), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. Valutata per la superficie effettiva rimossa e per superficie oltre i 5 mq.     | mq | 22,70 | 79,05% |
| <b>A.03.812</b> | Rimozione di sola superficie vetrata, eseguita con la massima cura, compreso lo stucco fermavetro o i distanziatori in legno e metallo, i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'Amministrazione), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. Valutata per la superficie effettiva rimossa e per i seguenti tipi: vetri semplici o semidoppi.  | mq | 10,16 | 79,05% |
|                 | Rimozione di sola superficie vetrata, eseguita con la massima cura, compreso lo stucco  |    |       |        |

|                 |  |    |        |        |
|-----------------|--|----|--------|--------|
| <b>A.03.813</b> | <p>fermavetro o i distanziatori in legno e metallo, i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'Amministrazione), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. Valutata per la superficie effettiva rimossa e per i seguenti tipi: vetri doppi, retinati, stampati, rigati.</p>  | mq | 12,71  | 79,05% |
| <b>A.03.814</b> | <p>Rimozione di sola superficie vetrata, eseguita con la massima cura, compreso lo stucco fermavetro o i distanziatori in legno e metallo, i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'Amministrazione), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. Valutata per la superficie effettiva rimossa e per i seguenti tipi: cristalli e vetri artistici.</p> | mq | 15,25  | 79,05% |
| <b>A.03.815</b> | <p>Rimozione di cancelli, ringhiere, cancellate, ecc. in ferro pieno, inclusa l'eventuale parte vetrata, compreso telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi. Compreso l'onere per carico trasporto e accatastamento dei materiali riutilizzabili e/o di risulta fino ad una distanza di 50 m. Rimozione di cancelli, ringhiere, cancellate, ecc. in ferro pieno.</p>  | kg | 0,68   | 79,05% |
| <b>A.03.816</b> | <p>Rimozione di mensole o elementi di architravi in legno incastrate nelle murature compresa demolizione di muratura per l'allargamento dell'alloggiamento. Compreso l'onere per carico trasporto e l'accatastamento dei materiali riutilizzabili e/o di risulta fino ad una distanza di 50 m. Rimozione di mensole architettoniche in legno incastrate nelle murature.</p>  | mc | 169,42 | 79,05% |

#### **A.03.900 - RIMOZIONE DI OPERE DI FERRO**

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>   | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|--|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.03.900</b> | Rimozione di opere in ferro, completi di pezzi speciali e collari di ancoraggio alla muratura e alle strutture, di qualsiasi dimensione e spessore e con qualsiasi sviluppo, in opera a qualsiasi altezza anche in posizioni non facilmente accessibili. Compreso l'onere per ponteggi, tagli, carico trasporto e accatastamento dei materiali riutilizzabili e/o di risulta fino ad una distanza di 50 m. Rimozione di ringhiere, inferriate e simili.  | kg        | 0,68            | 79,05%          |
| <b>A.03.901</b> | Rimozione di recinzioni in pannelli grigliati compresa la smuratura delle grappe e la rimozione della bulloneria di collegamento ed eventuale taglio a sezione degli elementi a fiamma o a sega. Compresi i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'Amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. Valutata per l'effettivo peso in chilogrammi della struttura rimossa.  | kg        | 1,01            | 74,18%          |
| <b>A.03.902</b> | Rimozione di opere in ferro, completi di pezzi speciali e collari di ancoraggio alla muratura e alle strutture, di qualsiasi dimensione e spessore e con qualsiasi sviluppo, in opera a qualsiasi altezza anche in posizioni non facilmente accessibili, compresi eventuali tagli a fiamma o a sega, i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. Valutata per l'effettivo peso in chilogrammi della struttura rimossa e per i seguenti tipi: elementi strutturali con profili NP, HEA, UPN, L, C e simili. | kg        | 0,87            | 79,05%          |
|                 | Rimozione di opere in ferro, completi di pezzi speciali e collari di ancoraggio alla muratura ed alle strutture, di qualsiasi dimensione e   |           |                 |                 |

spessore e con qualsiasi sviluppo, in opera a qualsiasi altezza anche in posizioni non facilmente accessibili, compresi eventuali tagli a fiamma o a sega, i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. Valutata per l'effettivo peso in chilogrammi della struttura rimossa e per i seguenti tipi: grosse carpenterie in ferro composte da elementi non commerciali.

|                 |  |    |      |        |
|-----------------|--|----|------|--------|
| <b>A.03.903</b> |  | kg | 0,87 | 79,05% |
|-----------------|--|----|------|--------|

### **A.03.1000 - RIMOZIONE DI IMPIANTI**

| <i>Codice</i>    | <i>Descrizione</i>  | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|------------------|---|-----------|-----------------|-----------------|
|                  | Rimozione di apparecchi igienico sanitari sia ordinari che per parzialmente abili comprese opere murarie di demolizione eseguite a mano e con la massima accuratezza, rimozione dei relativi accessori e staffe di ancoraggio nonché i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato; valutata per ogni singolo pezzo e per i seguenti tipi: vaso con cassetta, bidet, lavello, lavabo anche se a colonna, orinatoio, vuotatoio. |           |                 |                 |
| <b>A.03.1000</b> |   | cad       | 34,86           | 79,05%          |

Rimozione di apparecchi igienico sanitari sia ordinari che per parzialmente abili comprese opere murarie di demolizione eseguite a mano e con la massima accuratezza, la rimozione dei relativi accessori e staffe di ancoraggio nonché i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato;

|                  |   |     |       |        |
|------------------|---|-----|-------|--------|
| <b>A.03.1001</b> | valutata per ogni singolo pezzo e per i seguenti tipi: vasca da bagno, piatto doccia.   | cad | 48,18 | 79,05% |
|                  | Rimozione di rubinetterie, saracinesche, apparecchi di intercettazione vari, compresa la rimozione dei relativi accessori, di scatole a sifone, pilette, sifoni e staffe di ancoraggio nonché i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato; |     |       |        |
| <b>A.03.1002</b> | valutata per ogni singolo pezzo.  | cad | 7,45  | 79,05% |
|                  | Rimozione di rubinetterie, saracinesche, apparecchi di intercettazione vari, compresa la rimozione dei relativi accessori, di scatole a sifone, pilette, sifoni e staffe di ancoraggio nonché i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato; |     |       |        |
| <b>A.03.1003</b> | gruppi di rubinetti di tipo civile rimossi.   | kg  | 17,99 | 79,05% |
|                  | Rimozione di tubazioni in vista di impianti tecnologici di qualsiasi genere (idriche, canalizzazioni elettriche di tipo civile), compresi i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato;   |     |       |        |
| <b>A.03.1004</b> | valutata al metro lineare per tubazioni dei seguenti diametri: sino a 10 cm.  | m   | 8,29  | 79,05% |
|                  | Rimozione di tubazioni varie in vista (idriche per usi diversi), compresi i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili  |     |       |        |

|                  |   |   |       |        |
|------------------|---|---|-------|--------|
| <b>A.03.1005</b> | dalla DL e riservati all'Amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato; valutata al metro lineare per tubazioni dei seguenti diametri: oltre i 10 e sino a 25 cm.  | m | 13,03 | 79,05% |
| <b>A.03.1006</b> | Rimozione di tubazioni varie in vista (idriche per usi diversi), compresi i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato; valutata al metro lineare per tubazioni dei seguenti diametri: oltre i 25 e sino a 50 cm. | m | 26,07 | 79,05% |

#### **A.03.1100 - RIMOZIONE DI APPARECCHIATURE DI IMPIANTI**

| <i>Codice</i>    | <i>Descrizione</i>   | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|------------------|--|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.03.1100</b> | Rimozione di impianto elettrico comprendente i punti luce e le prese con relativi frutti e scatole di derivazione, comprese tutte le precauzioni per evitare danni a persone o cose ed ogni altro magistero per consegnare l'opera finita a regola d'arte, compresi inoltre i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. Valutata per ogni singolo pezzo. | cad       | 8,36            | 79,05%          |
|                  | Rimozione di apparecchio illuminante in genere (a soffitto o a parete) con relativi accessori, comprese tutte le precauzioni per evitare danni a persone o cose ed ogni altro magistero per consegnare l'opera finita a regola d'arte, compresi inoltre i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto  |           |                 |                 |

|                  |  |     |        |        |
|------------------|--|-----|--------|--------|
| <b>A.03.1101</b> | a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato.  | cad | 16,51  | 79,05% |
|                  | Valutata per ogni singolo pezzo.   |     |        |        |
| <b>A.03.1102</b> | Rimozione di quadro elettrico o telefonico del tipo a parete non incassato con relativi accessori, comprese tutte le precauzioni per evitare danni a persone o cose ed ogni altro magistero per consegnare l'opera finita a regola d'arte, compresi inoltre i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato; valutata per ogni singolo pezzo. | cad | 24,65  | 79,05% |
|                  |  |     |        |        |
| <b>A.03.1103</b> | Rimozione di caldaia murale esterna, compreso ogni onere per il taglio e la chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico, nonché i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato; valutata per singolo pezzo di caldaia murale rimosso del seguente tipo: della potenzialità fino 34.000 W.  | cad | 28,84  | 79,05% |
|                  |  |     |        |        |
| <b>A.03.1104</b> | Rimozione di caldaia a basamento, compreso ogni onere per il taglio e la chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico, nonché i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato; valutata per singolo pezzo di caldaia murale rimosso del seguente tipo: della potenzialità di 35.000/81.000 W.  | cad | 103,85 | 79,05% |
|                  |  |     |        |        |

|                  |   |     |        |        |
|------------------|---|-----|--------|--------|
| <b>A.03.1105</b> | Rimozione di caldaia a basamento, compreso ogni onere per il taglio e la chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico, nonché i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato; valutata per singolo pezzo di caldaia murale rimosso del seguente tipo: della potenzialità di 93.000-174.000 W.  | cad | 111,34 | 79,05% |
| <b>A.03.1106</b> | Rimozione di corpi scaldanti compreso ogni onere e magistero per chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico, rimozione di mensole e staffe di ancoraggio nonché i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato; valutata per singolo pezzo di corpo scaldante rimosso del seguente tipo: radiatori in ghisa e ferro sino a 6 elementi, per radiatore.  | cad | 13,55  | 79,05% |
| <b>A.03.1107</b> | Rimozione di corpi scaldanti compreso ogni onere e magistero per chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico, rimozione di mensole e staffe di ancoraggio nonché i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato; valutata per singolo pezzo di corpo scaldante rimosso del seguente tipo: radiatori in ghisa e ferro da 7 a 12 elementi, per radiatore. | cad | 15,25  | 79,05% |
|                  | Rimozione di corpi scaldanti compreso ogni onere e magistero per chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico, rimozione di mensole e staffe di ancoraggio nonché i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito  |     |        |        |

|                  |  |     |       |        |
|------------------|--|-----|-------|--------|
| <b>A.03.1108</b> | provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato; valutata per singolo pezzo di corpo scaldante rimosso del seguente tipo: radiatori in ghisa e ferro da 13 a 20 elementi, per radiatore.  | cad | 23,72 | 79,05% |
| <b>A.03.1109</b> | Rimozione di corpi scaldanti compreso ogni onere e magistero per chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico, rimozione di mensole e staffe di ancoraggio nonché i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato; valutata per singolo pezzo di corpo scaldante rimosso del seguente tipo: piastre radianti in alluminio sino a 600 mm.     | cad | 12,88 | 79,05% |
| <b>A.03.1110</b> | Rimozione di corpi scaldanti compreso ogni onere e magistero per chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico, rimozione di mensole e staffe di ancoraggio nonché i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato; valutata per singolo pezzo di corpo scaldante rimosso del seguente tipo: piastre radianti in alluminio da 600 a 1.000 mm. | cad | 16,26 | 79,05% |
|                  | Rimozione di corpi scaldanti compreso ogni onere e magistero per chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico, rimozione di mensole e staffe di ancoraggio nonché i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere  |     |       |        |

|                  |  |     |        |        |
|------------------|--|-----|--------|--------|
| <b>A.03.1111</b> | per il conferimento ad impianto autorizzato; valutata per singolo pezzo di corpo scaldante rimosso del seguente tipo: piastre radianti in alluminio oltre 1.000 mm.  | cad | 19,65  | 79,05% |
| <b>A.03.1112</b> | Rimozione di serbatoio non interrato, di qualsiasi tipo e materiale, compreso ogni onere per lo smontaggio degli accessori, il taglio e la chiusura delle tubazioni di adduzione, nonché i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato; valutata per singolo pezzo di serbatoio rimosso del seguente tipo: capacità sino 500 litri.           | cad | 354,63 | 79,05% |
| <b>A.03.1113</b> | Rimozione di serbatoio non interrato, di qualsiasi tipo e materiale, compreso ogni onere per lo smontaggio degli accessori, il taglio e la chiusura delle tubazioni di adduzione, nonché i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla DL e riservati all'Amministrazione e/o di risulta), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere; escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato; valutata per singolo pezzo di serbatoio rimosso del seguente tipo: capacità tra i 500 e i 1000 litri. | cad | 429,76 | 79,05% |

**CAPITOLO A.04 – MALTE**

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>   | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|--|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.04.001</b> | Confezionamento e fornitura di malta di calce idraulica naturale NHL5 (certificata secondo UNI EN 459-1), per murature. Confezionamento (rapporto in volume 1:3) e fornitura in opera di malta di calce NHL5 (conforme alla UNI EN 459-1) impastata a macchina, con sabbie di idonea granulometria in relazione all'impiego richiesto, pronta per l'uso compreso ogni qualsiasi onere derivante dalla produzione, dal sollevamento al piano di lavoro.                       | mc        | 181,82          | 13,43%          |
| <b>A.04.002</b> | Confezionamento e fornitura di malta di calce idraulica naturale NHL5 (certificata secondo UNI EN 459-1), per rinzafo. Confezionamento (rapporto in volume 1:2) e fornitura in opera di malta di calce idraulica naturale NHL5 (conforme alla UNI EN 459-1), impastata a macchina, con sabbie di idonea granulometria in relazione all'impiego richiesto, pronta per l'uso compreso ogni qualsiasi onere derivante dalla produzione, dal sollevamento al piano di lavoro.    | mc        | 208,13          | 11,73%          |
| <b>A.04.003</b> | Confezionamento e fornitura di malta di calce idraulica naturale NHL5 (certificata secondo UNI EN 459-1), per intonaci. Confezionamento (rapporto in volume 1:1,6) e fornitura in opera di malta di calce idraulica naturale NHL5 (conforme alla UNI EN 459-1), impastata a macchina, con sabbie di idonea granulometria in relazione all'impiego richiesto, pronta per l'uso compreso ogni qualsiasi onere derivante dalla produzione, dal sollevamento al piano di lavoro. | mc        | 235,58          | 10,36%          |
| <b>A.04.004</b> | Malta di calce idraulica NHL5 (certificata secondo UNI EN 459-1), malta grossa di pozzolana (1 volume di calce e 5 volumi di pozzolana). Per murature grosse e a secco.  | mc        | 138,79          | 17,59%          |
| <b>A.04.005</b> | Malta di calce idraulica NHL5 (certificata secondo UNI EN 459-1). Per murature di pietrami comuni.   | mc        | 149,07          | 16,37%          |

|                 |  |    |        |        |
|-----------------|--|----|--------|--------|
| <b>A.04.006</b> | Malta di calce idraulica NHL5 (certificata secondo UNI EN 459-1). Per murature di laterizi.  | mc | 167,58 | 14,57% |
| <b>A.04.007</b> | Malta finissima di calce idraulica NHL5 (certificata secondo UNI EN 459-1). Per intonaci.  | mc | 214,95 | 11,36% |
| <b>A.04.008</b> | Confezionamento e fornitura di malta per muratura di calce idraulica naturale NHL5 (certificata secondo UNI EN 459-1). Malta di calce idraulica NHL5 (conforme alla UNI EN 459-1) e sabbia, composta da 300 kg di calce idraulica NHL5 per 1 mc di sabbia.   | mc | 321,13 | 7,60%  |
| <b>A.04.009</b> | Confezionamento e fornitura di malta per rinzafo di calce idraulica naturale NHL5 (certificata secondo UNI EN 459-1). Malta di calce idraulica NHL5 (conforme alla UNI EN 459-1) e sabbia, composta da 350 kg di calce idraulica per 1 mc di sabbia.   | mc | 360,34 | 6,77%  |
| <b>A.04.010</b> | Confezionamento e fornitura di malta per intonaco di calce idraulica naturale NHL5 (certificata secondo UNI EN 459-1). Malta di calce idraulica NHL5 (conforme alla UNI EN 459-1) e sabbia, composta da 400 kg di calce idraulica per 1 mc di sabbia.  | mc | 399,56 | 6,11%  |
| <b>A.04.011</b> | Confezionamento e fornitura in opera di malta di calce idraulica naturale NHL5 (certificata secondo UNI EN 459-1) ed inerti isolanti impastata a macchina con sabbie di idonea granulometria in relazione all'impiego richiesto, pronta per l'uso compreso ogni qualsiasi onere derivante dalla produzione e dal sollevamento al piano di lavoro.  | mc | 416,64 | 5,86%  |
| <b>A.04.012</b> | Confezionamento e fornitura di malta di calce idraulica naturale NHL5 (certificata secondo UNI EN 459-1) e cocchiopesto. Confezionamento e fornitura in opera di malta di calce idraulica naturale NHL5 (conforme alla UNI EN 459-1) con cocchiopesto costituita da 1 mc di cocchio pesto vagliato, da kg 400/mc di calce, impastata a macchina, compreso ogni qualsiasi onere derivante dalla produzione e dal sollevamento al piano di lavoro. | mc | 615,87 | 3,96%  |

|                 |   |        |        |       |
|-----------------|---|--------|--------|-------|
| <b>A.04.013</b> | Malta normale per murature ordinarie di pietrame e mattoni. Malta di calce idraulica naturale NHL5 (certificata secondo UNI EN 459-1) e sabbia, costituita da kg 400 tipo NHL5 per metro cubo di sabbia.  | mc     | 400,72 | 6,09% |
| <b>A.04.014</b> | Malta grossa per pavimentazioni ed intonaci. Malta di calce idraulica naturale NHL5 (certificata secondo UNI EN 459-1) e sabbia, costituita da kg 500 tipo NHL5 per metro cubo di sabbia.   | mc     | 479,15 | 5,09% |
| <b>A.04.015</b> | Malta molto grossa per intonaci ed impermeabilizzazioni. Malta di calce idraulica naturale NHL5 (certificata secondo UNI EN 459-1) e sabbia, costituita da kg 600 tipo NHL5 per metro cubo di sabbia.   | mc     | 557,58 | 4,38% |
| <b>A.04.016</b> | Malta di calce idraulica naturale NHL5 (certificata secondo UNI EN 459-1) e polvere di marmo.   | mc     | 855,51 | 2,85% |
| <b>A.04.017</b> | Malta di calce idraulica naturale NHL5 (certificata secondo UNI EN 459-1) a basso contenuto di sali idrosolubili esclusivamente a base di calce idraulica naturale NHL5 (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 bicalcico $\beta$ , privo di alluminato e silicato tricalcico, da impastare solo ed esclusivamente con acqua in ragione di circa 6 litri per sacco. | 100 kg | 112,55 | 1,74% |
|                 | Malta inorganica a basso contenuto di sali idrosolubili esclusivamente a base di inerti selezionati e di calce idraulica naturale NHL5 (conforme alla UNI EN 459-1), resistente ai solfati, adatta al consolidamento di murature in pietra o mattone pieno mediante iniezione, in relazione alla granulometria massima dell'inerte contenuto, caratterizzata da elevata fluidità e stabilità, ottenuta dalla cottura a basse temperature di calcari argillosi (marna naturale), avente come principale costituente mineralogico il silicato bi-calcico $\beta$ , priva di alluminato e silicato tricalcico, da impastare  |        |        |       |

|                 |   |        |        |       |
|-----------------|---|--------|--------|-------|
| <b>A.04.018</b> | solo ed esclusivamente con acqua in ragione di circa 3-5 litri per sacco in relazione alla dimensione massima dell'inerte contenuto.  | 100 kg | 115,08 | 1,70% |
|                 | <p>Malta pronta strutturale reoplastica antiritiro di calce idraulica naturale NHL 5 (conforme alla UNI EN 459-1) ed inerti selezionati ad alte prestazioni meccaniche per allettamento o ripristino dei giunti nelle murature e pavimentazioni in mattone pieno o laterizio, per rinforzo sottofondazioni, fissaggio di rinforzi metallici o in fibra di vetro o carbonio (barre, tiranti antiespulsivi, chiavi ecc.), o per la realizzazione di sistemi compositi di consolidamento a matrice inorganica in accoppiamento a rinforzi a base di basalto, lino, acciaio, in murature in misto pietra mattone pieno o laterizio, 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.</p> | 100 kg | 91,04  | 2,14% |
| <b>A.04.019</b> | <p>Malta pronta strutturale reoplastica, antiritiro, fibrorinforzata, di calce idraulica naturale NHL5 (conforme alla UNI EN 459-1), pozzolane artificiali, additivi ed inerti selezionati, ad alta prestazione meccanica per la realizzazione su murature in misto pietra, mattone pieno o laterizio di sistemi compositi di consolidamento a matrice inorganica in accoppiamento a malte strutturali di regolarizzazione e a rinforzi in basalto o acciaio, negli interventi di messa in sicurezza, consolidamento ed adeguamento antisismico degli edifici storici anche soggetti a tutela, caratterizzata da granulometria compresa tra 0 e 1 mm, peso specifico di ca. 1700 Kg/m<sup>3</sup>, classe CS IV di resistenza a compressione</p>  |        |        |       |

|                 |  |        |        |       |
|-----------------|--|--------|--------|-------|
| <b>A.04.020</b> | (classificazione secondo UNI EN 998-1), resistenza meccanica a compressione a fine maturazione maggiore di 16 N/mm <sup>2</sup> , modulo elastico di circa 11000 N/mm <sup>2</sup> , resistenza alla diffusione del vapore (m) pari a 15, adesione al laterizio per trazione diretta maggiore di 1 N/mm <sup>2</sup> , adesione al laterizio per taglio maggiore di 1,5 N/mm <sup>2</sup> , pH > 10.5 e classe A1 di reazione al fuoco.  | 100 kg | 91,04  | 2,14% |
| <b>A.04.021</b> | <p>Betoncino leggero fibrorinforzato per realizzazione di rinforzi armati di volte e solai, a base di calce idraulica naturale NHL 5 (secondo definizione UNI EN 459-1) e perlite come inerte leggero selezionato, privo di cemento ed additivi di sintesi, di peso specifico pari a ca. 1000 Kg/m<sup>3</sup>, classe CSIV di resistenza meccanica a compressione secondo EN 998-1, resistenza caratteristica a compressione pari a 9 N/mm<sup>2</sup>, resistenza caratteristica a flessione pari a 3 N/mm<sup>2</sup>, adesione a laterizio maggiore di 0,4 N/mm<sup>2</sup>, modulo elastico di circa 10000 N/mm<sup>2</sup>, traspirabilità (μ) pari a 8, pH &gt; 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco, adatto alla realizzazione di rinforzi strutturali mediante accoppiamento con reti metalliche elettrosaldate o in fibra di vetro. L'intervento dovrà prevedere la formazione di un massetto consolidante dello spessore minimo di 4 cm da realizzare sull'estradosso di volte o solette in sasso, muratura o legno dopo asportazione di polvere, parti inconsistenti, efflorescenze saline oli ecc. dalla superficie oggetto di intervento avendo cura di impedire una troppo rapida asciugatura del materiale in presenza di elevate temperature. Dove sia necessario si dovrà procedere, dopo pulizia del supporto e prima della realizzazione del betoncino di rinforzo, all'asportazione di eventuale malta di connessione inconsistente o polverulenta e suo reintegro mediante malta a base di calce idraulica naturale NHL5 conforme alle UNI EN 459-1 ed inerte selezionato 0 – 4 mm, priva di cemento ed additivi di sintesi.</p> <p>Betoncino pronto per riempimento e chiusura di giunti di malta o fori sia orizzontali che verticali su murature in laterizio e pietra, a base di leganti idraulici a bassissimo contenuto di sali idrosolubili ed inerti selezionati di</p> | 100 kg | 102,43 | 1,91% |

granulometria inferiore a 1 mm, contenente calce idraulica naturale NHL5 (conforme alla UNI EN 459-1) caratterizzata da silicato bicalcico come forma mineralogica principale, compatibile con le murature storiche, reversibile, caratterizzato da medio-rapida presa ed indurimento e rifinibile con betoncino di consolidamento a presa normale. Tale riempimento sarà caratterizzato da tempi di inizio presa e fine presa in condizioni normali rispettivamente di 50 e 70 minuti, resistenza meccanica a compressione pari a ca. 7 N/mm<sup>2</sup>, modulo elastico pari a ca. 7000 MPa, massa volumica pari a circa 1350 Kg/m<sup>3</sup>, essudazione assente, contenuto di ioni calcio inferiore a 0,7 %, pH dell'impasto fresco maggiore di 10,5, classe A1 di reazione al fuoco e da ritiro inferiore a 0,5 mm/m al fine di scongiurare la comparsa di cavillature tra riempimento del giunto e corpo murario sia a breve che a lunga maturazione.

**A.04.022**

100 kg

58,15

3,36%

## CAPITOLO A.05 - SOLAI, VOLTE, ARCHITRAVI E PIATTABANDE

| <i>Codice</i>     | <i>Descrizione</i>   | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-------------------|--|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.05.001</b>   | <p>Restauro di solaio in legno comprendente pulitura delle travi da depositi incoerenti e materiale coerente, trattamento disinfestante e protettivo delle superfici lignee; fornitura e posa in opera di staffe sagomate (cravatte) in acciaio corten; verifica del masso soprastante, rimozione delle zone decoese e reintegrazione con malta di calce idraulica naturale e pozzolana, comprese opere provvisorie di protezione, puntellature e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p>   | mq        | 333,12          | 32,67%          |
| <b>A.05.002</b>   | <p>Esecuzione di collegamento delle travi in legno, da restaurare e riparare, alla nuova soletta di ripartizione mediante le seguenti lavorazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- esecuzione di fori nelle travi in legno, inclinati, del diametro mm 24 di lunghezza massima cm 25, nel numero di 6+6 per ogni trave;</li> <li>- pulizia dei fori per l'eliminazione dei residui di polvere con aspiratore ed introduzione di connettori in acciaio inox ad aderenza migliorata del diametro 16-18 mm;</li> <li>- iniezione di malta autocollante a base di resine, colatura di adesivo a base epossiaminica modificata esente da solventi;</li> <li>- formazione di bulbo su ciascun connettore con malta tipo emaco dello spessore del tavolato esistente;</li> <li>- messa in tensione temporanea delle travi del solaio mediante puntellatura dal sottostante solaio durante la successiva fase di getto e maturazione della nuova soletta armata;</li> <li>- compreso e compensato ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte;</li> <li>- misurazione effettuata in base alla luce netta della trave in legno:</li> </ul> |           |                 |                 |
| <b>A.05.002.a</b> | <p>di solai di piano intermedi;</p> <p>di solai di sottotetto, compreso e compensato il maggiore onere per l'esecuzione in particolare disagio per la movimentazione delle maestranze in presenza delle catene delle capriate, travi, tubazioni di impianti vari, alla</p>   | ml        | 113,84          | 28,45%          |

|                 |   |    |        |        |
|-----------------|---|----|--------|--------|
| A.05.002.b      | <p>manca di altezza utile di lavoro per l'esistenza delle falde del tetto.</p>  | ml | 139,50 | 34,30% |
| <b>A.05.003</b> | <p>Restauro del tavolato mediante le seguenti lavorazioni: rimozione del tavolato, scelta rimaneggiamento, pulizia e reimpiego delle tavole recuperabili, integrazione con nuove tavole in legno di abete dello spessore di cm 3-4, per una quantità media del 25% della quadratura totale fissate con chiodi a croce zincati, compreso la movimentazione manuale dei materiali vecchi e nuovi, il tiro in alto o la discesa in basso, compreso e compensato ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte;</p>   |    |        |        |
| A.05.003.a      | <p>di solai di piano;</p>   | mq | 50,99  | 31,85% |
| A.05.003.b      | <p>di solai di sottotetto, compreso e compensato il maggiore onere per l'esecuzione di particolare disagio della movimentazione operai, dovuto alla presenza delle catene delle capriate, alle travi, alle tubazioni di sottoservizi, ed alla mancanza di altezza utile di lavoro per l'esistenza delle falde del tetto.</p>  | mq | 69,39  | 39,00% |
|                 | <p>Esecuzione di soletta con getto armato di malta pronta di calce idraulica naturale NHL5 nei solai comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fornitura in opera di rete e.s. zincata del diametro 6 mm, maglia 20x20, a piccoli tratti e taglio dei pannelli per l'adeguamento dovuto alla presenza della parte emergente delle travi in legno;</li> <li>- getto di malta pronta di calce idraulica naturale NHL 5 (certificata secondo UNI EN 459-1) ed inerti selezionati ad alte prestazioni meccaniche caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di 1800 ÷ 1900 Kg/mc , classe CS IV di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1) o classe M10 (classificazione secondo UNI EN 998-2) a seconda del tipo di impiego, resistenza meccanica a compressione a fine maturazione maggiore di 16 N/mmq, modulo elastico di circa 15000 N/mmq, resistenza alla diffusione del vapore (<math>\mu</math>) pari a 15, adesione al laterizio per trazione diretta maggiore di 0,5 N/mmq, adesione al laterizio per taglio</li> </ul> |    |        |        |

maggiore di 0,7 N/mmq, pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco e ghiaia eseguito a mano, di altezza media 8-10 cm; rasato in superficie;  
 - taglio dei tiranti di sospensione delle travi in legno precedentemente posti in opera;  
 - Compreso e compensato ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte;

**A.05.004**

|            |                               |    |       |        |
|------------|-------------------------------|----|-------|--------|
| A.05.004.a | di solai di piano intermedio; | mq | 97,94 | 36,19% |
|------------|-------------------------------|----|-------|--------|

di solai di sottotetto, compreso e compensato il maggiore onere per l'esecuzione di particolare disagio della movimentazione operai dovuto alla presenza delle catene delle capriate, alle travi, alle tubazioni di sottoservizi a livello basso, ed alla mancanza di altezza utile di lavoro per l'esistenza delle falde del tetto, e l'armatura aggiuntiva in tondi di acciaio sottopassanti i tiranti delle capriate e ad essi ortogonali nel numero di due per ml e di lunghezza media cm 100.

|            |                         |    |        |        |
|------------|-------------------------|----|--------|--------|
| A.05.004.b | lunghezza media cm 100. | mq | 130,57 | 41,88% |
|------------|-------------------------|----|--------|--------|

Esecuzione di solaio in legno lamellare sdraiato armato opportunamente sagomato e reso solidale mediante collegamento a viti a tutto filetto comprendente: solaio in legno lamellare in essenza di abete, armato costituito da struttura portante con travi sdraiate in legno lamellare rinforzato con l'inserimento di 2 barre in ferro inferiormente, tondino di armatura FeB44K (acciaio B450C - NTC 2008 di cui al D.M. 4.01.2008) ad aderenza migliorata, controllato in stabilimento e sagomato. Le barre dovranno essere inserite in stabilimento secondo procedimento industriale e rese solidali al legno lamellare mediante colatura di adesivo a base epossiaminica modificata, previa fresatura e pulizia della tavola prelevata dal ciclo produttivo e successiva piallatura della stessa dopo la colatura dell'adesivo e la posa delle barre, questo per ogni concio, a larghezza 600 mm accostati. Compresa soluzione per appoggio delle travi in zona sismica con vincolo bilatero (N.T.C. 2008) che consente l'ancoraggio alle strutture perimetrali esistenti. Compresa l'impregnazione dei pannelli con una mano a pennello con prodotti naturali specifici nelle colorazioni a scelta della

Direzione dei Lavori e/o della Committenza, tra quelle a disposizione della ditta fornitrice delle travi lamellari armate. Compresa fornitura e posa di barriera al vapore. Il solaio dovrà essere collaborante con una soletta in malta strutturale leggera di calce idraulica naturale NHL5 fibrorinforzata ed inerti leggeri selezionati specifica per rinforzi strutturali di volte e solai (granulometria 0-4 mm, per uno spessore minimo di 8 cm con interposta rete elettrosaldata del diametro di 8 mm, passo 20x20 cm, resa solidale al legno lamellare attraverso connettori in tondino di acciaio; opportunamente dimensionati;

**A.05.005**

|            |   |    |        |        |
|------------|---|----|--------|--------|
| A.05.005.a | solaio con sovraccarico variabile fino a 3 kN/mq e luce calcolo fino a 6 m; | mq | 482,05 | 22,58% |
| A.05.005.b | solaio con sovraccarico variabile fino a 4 kN/mq e luce calcolo fino a 6 m; | mq | 506,24 | 21,50% |
| A.05.005.c | solaio con sovraccarico variabile fino a 3 kN/mq e luce calcolo fino a 7 m; | mq | 531,40 | 20,48% |
| A.05.005.d | solaio con sovraccarico variabile fino a 4 kN/mq e luce calcolo fino a 7 m. | mq | 562,37 | 19,35% |

Fornitura e posa in opera di solaio in legno. Solaio composto in legno di castagno, sovraccarico accidentale 400 kg, costituito da un'orditura primaria, realizzata con travi parallele ad un interasse minimo da 60 ad 80 cm poggiate su dormienti in legno e dimensionati secondo i calcoli statici , comunque con una sezione minima di cm 26x26 e da un tavolato costituito da tavole di castagno aventi uno spessore non minore di 3 cm levigate sull'estradosso e chiodate alla trave con disposizione sfalsata ( disposizione a quinconce), la fornitura e posa in opera sul tavolato di un telone in tessuto non tessuto, compreso l'inserimento di connettori in tondino di acciaio opportunamente dimensionati all'interno delle travi e del tavolato per ottenere una maggiore portanza al solaio, del numero indicato nel progetto. Compresa, inoltre, la realizzazione di una soletta o cappa in calce idraulica naturale NHL5 (conforme alla UNI EN 459-1) premiscelata

|                 |  |    |          |        |
|-----------------|--|----|----------|--------|
|                 | <p>fibrorinforzata ed inerti leggeri selezionati, specifica per rinforzi solai per uno spessore minimo di 8 cm, armata con rete elettrosaldata cm 10 x 10 del diametro di 6 mm, posta in opera sul tavolato per tutta la superficie, compresa la piallatura della travi e del tavolato, nonché la pitturazione con due mani di liquido antitarlo, la fornitura e la posa in opera delle opere di ancoraggio in ferro, i tiranti DIWDAG, le piastre, per consentire l'ancoraggio alle strutture perimetrali esistenti con vincolo bilatero N.T.C. 2008 in zona sismica, i bulloni, la demolizione il taglio della muratura, e la risarcitura della stessa con l'ancoraggio della travi, e quanto altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Escluso l'onere dell'impalcatura occorrente di sostegno.</p> | mq | 341,88   | -      |
| <b>A.05.006</b> |  |    |          |        |
|                 | <p>Sostituzione del tavolato in legno spessore 2 cm, incluse le opere di raccordo con l'assito esistente per dare il lavoro finito a regola d'arte, compresa battentatura, con tavole di lunghezza massima pari a 13 cm; esclusa la rimozione da computarsi a parte. Per i seguenti tipi: in legno di castagno per solai.</p>  | mq | 80,66    | 52,79% |
| <b>A.05.007</b> |  |    |          |        |
|                 | <p>Sostituzione del tavolato in legno spessore 2 cm, incluse le opere di raccordo con l'assito esistente per dare il lavoro finito a regola d'arte, compresa la collocazione di listelli coprigiunti, con tavole di larghezza massima pari a 25 cm; esclusa rimozione da computarsi a parte. Per i seguenti tipi: in legno di castagno per cassettonati.</p>   | mq | 110,45   | 38,55% |
| <b>A.05.008</b> |  |    |          |        |
|                 | <p>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 da computarsi a parte. Per i seguenti tipi: in legno d'abete.</p>   | mc | 1.235,44 | 45,11% |
| <b>A.05.009</b> |  |    |          |        |
|                 | <p>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 la rimozione da computarsi a parte. Per i seguenti tipi: in legno di castagno.</p>  | mc | 1.593,89 | 37,50% |
| <b>A.05.010</b> |  |    |          |        |
|                 | <p>Sostituzione di travi di piccola orditura per solaio in legno incluse le opere di raccordo con</p>  |    |          |        |

|                 |   |    |          |        |
|-----------------|---|----|----------|--------|
| <b>A.05.011</b> | l'orditura esistente per dare il lavoro finito a regola d'arte, esclusa la rimozione da computarsi a parte. Per i seguenti tipi: in legno d'abete.  | mc | 1.291,18 | 52,25% |
| <b>A.05.012</b> | 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 la rimozione da computarsi a parte. Per i seguenti tipi: in legno di castagno.   | mc | 1.614,60 | 48,06% |
| <b>A.05.013</b> | Massetto per rinforzo armato mediante betoncino leggero fibrorinforzato premiscelato, fibrorinforzato a base di calce idraulica naturale NHL 5 (certificata secondo definizione UNI EN 459-1) e perlite come inerte leggero selezionato, privo di cemento ed additivi di sintesi, di peso specifico pari a 900 - 1000 Kg/mc, classe MQ di resistenza meccanica a compressione, adesione a laterizio maggiore di 0,2 N/mm <sup>2</sup> , modulo elastico di circa 6000 N/mm <sup>2</sup> , traspirabilità (μ) pari a 8, pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco, adatto alla realizzazione di rinforzi strutturali mediante accoppiamento con reti metalliche elettrosaldate o in fibra di vetro. L'intervento dovrà prevedere la formazione di un massetto consolidante dello spessore minimo di 4 cm da realizzare sull'estradosso di volte o solette in pietra, muratura o legno dopo accurato lavaggio per l'asportazione di polvere, di parti inconsistenti, efflorescenze saline, oli ecc..., dalla superficie oggetto di intervento avendo cura di impedire la rapida asciugatura del materiale in presenza di elevate temperature. Dove sia necessario si dovrà procedere, dopo pulizia del supporto e prima della realizzazione del betoncino di rinforzo, all'asportazione di eventuale malta di connessione inconsistente o polverulenta e suo reintegro mediante malta a base di calce idraulica naturale NHL5 conforme alle UNI EN 459-1 ed inerte selezionato 0 - 4 mm priva di cemento ed additivi di sintesi. | mq | 100,46   | -      |
| <b>A.05.014</b> | Maggiorazione per ogni cm di spessore aggiuntivo.   | mq | 22,00    | -      |
|                 | Massetto di sottofondo alleggerito da riempimento termoisolante, coibentante  |    |          |        |

|                 |   |        |        |   |
|-----------------|---|--------|--------|---|
|                 | <p>fibrorinforzato a base di calce idraulica naturale conforme alla UNI EN 459-1, classificata come NHL5 e soggetta a marcatura CE secondo la normativa vigente e perlite come inerte leggero minerale, di peso specifico pari a circa 800 Kg/mc, resistenza meccanica a compressione pari a circa 1,2 N/mm<sup>2</sup>, conduttività termica pari a circa 0,18 W/(m x °K), pH &gt; 10,5, classe A1 di reazione al fuoco. L'applicazione dovrà prevedere la stesura di minimo 3 cm di massetto a ricoprimento degli impianti tecnici (se esistenti) e suo livellamento mediante staggia, frattazzo o rastrello al fine di preparare un supporto omogeneo per la realizzazione del massetto di posa per legno, piastrelle, ecc.</p>  | mq     | 82,44  | - |
| <b>A.05.015</b> |   |        |        |   |
| <b>A.05.016</b> | <p>Maggiorazione per ogni cm di spessore aggiuntivo.</p>  | mq/ cm | 20,61  | - |
|                 | <p>Massetto premiscelato a base di calce idraulica naturale conforme alla UNI EN 459-1, di classe NHL5, e soggetta a marcature CE secondo la normativa vigente ed inerti selezionati di granulometria da 0 a 4 mm, compatibile con i sistemi di riscaldamento radiante a pavimento, di massa volumica pari a circa 1900 Kg/mc, resistenza meccanica a compressione a fine maturazione pari a circa 9 N/mm<sup>2</sup>, conduttività termica stimata pari a circa 1,35 W/(m x °K), tempo di calpestabilità pari a 48 ÷ 72h, pH &gt; 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco. L'applicazione dovrà prevedere la stesura di minimo 6 cm di massetto. Rifinibile dopo adeguato periodo di maturazione con piastrelle ceramiche, legno, materiale lapideo, laterizio o altro tipo di pavimentazione.</p> | mq     | 104,47 | - |
| <b>A.05.017</b> |   |        |        |   |
| <b>A.05.018</b> | <p>Maggiorazione per ogni cm di spessore aggiuntivo.</p>  | mq     | 17,42  | - |
|                 | <p>Massetto premiscelato in cocchiopesto a base di calce idraulica naturale con inerti dolomitici e cocchiopesto, conforme alla UNI EN 459-1 di classe NHL5 e soggetta a marcature CE secondo la normativa vigente e cocchiopesto selezionato di granulometria da 0 a 3 mm, per la formazione di massetti, di massa volumica pari a circa 1550 Kg/mc, resistenza meccanica a compressione a fine maturazione pari a circa</p>   |        |        |   |

|                 |   |    |        |   |
|-----------------|---|----|--------|---|
|                 | 10 N/mm, conduttività termica stimata pari a circa 1,15 W/(m x °K), tempo di calpestabilità pari a 48 h, pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco; rifinibile dopo adeguato periodo di maturazione con piastrelle ceramiche, legno, materiale lapideo, laterizio o altro tipo di pavimentazione o da lasciare a vista per un successivo adeguato trattamento di protezione. L'applicazione dovrà prevedere la stesura di minimo 6 cm di massetto.   | mq | 121,48 | - |
| <b>A.05.019</b> |   |    |        |   |
| <b>A.05.020</b> | Maggiorazione per ogni cm di spessore aggiuntivo.   | mq | 20,58  | - |
|                 | Trattamento di finitura calpestabile per massetti di cui agli artt. A.05.017 e A.05.019, con prodotto premiscelato a base di calce idraulica naturale colorato con terre naturali, conforme alla UNI EN 459-1, di classe NHL5 e soggetto a marcatura CE secondo la normativa vigente ed inerti selezionati di granulometria da 0 a 0,6 mm, caratterizzato da resistenza allo strappo maggiore di 0,6 N/mmq, resistenza all'abrasione secondo UNI EN ISO 5470-1 inferiore a 0,2 grammi dopo 1000 giri del disco abrasivo serie CS10, di modulo elastico pari a circa 5000 N/mmq, massa volumica pari a circa 1500 Kg/mc, pH > 10,5 e di classe A1 di reazione al fuoco, applicabile mediante frattazzo o spatola metallica e rifinibile mediante cera, olio di lino o trattamenti consolidanti e protettivi. Grado di finitura liscia. | mq | 23,63  | - |
| <b>A.05.021</b> |   |    |        |   |
|                 | Trattamento di finitura calpestabile per massetti di cui agli artt. A.05.017 e A.05.019, con prodotto premiscelato a base di calce idraulica naturale colorato con terre naturali, a base di calce idraulica naturale conforme alla UNI EN 459-1, di classe NHL5 e soggetta a marcatura CE secondo la normativa vigente ed inerti selezionati di granulometria da 0 a 0,6 mm, caratterizzato da resistenza allo strappo maggiore di 0,6 N/mmq, resistenza all'abrasione secondo UNI EN ISO 5470-1 inferiore a 0,2 grammi dopo 1000 giri del disco abrasivo serie CS10, di modulo elastico pari a circa 5000 N/mmq, massa volumica pari a circa 1500 Kg/mc, pH > 10,5 e di classe A1 di reazione al fuoco, applicabile mediante  |    |        |   |

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
| <b>A.05.022</b> | frattazzo o spatola metallica e rifinibile mediante cera, olio di lino o trattamenti consolidanti e protettivi. Grado di finitura levigata.  | mq | 9,58  | -      |
| <b>A.05.023</b> | <p>Rasatura impermeabilizzante bicomponente con malta premiscelata a base di calce idraulica naturale NHL5 certificata UNI EN 459-1, additivi in dispersione acquosa ed inerti selezionati con granulometria massima di 0,6 mm, ad elevato potere di aggrappante, resistente ai cicli di gelo disgelo, impermeabile all'anidride carbonica, al vapore e all'acqua, adatta all'applicazione su supporti murari in misto pietra o in mattone pieno, sia in verticale (impermeabilizzazione di muri controterra) che in orizzontale (impermeabilizzazione prima della posa di piastrelle), su massetti a base di calce o in cocchiopesto, su intonaci a base di leganti idraulici che si intendano proteggere da assorbimenti o infiltrazioni d'acqua, caratterizzata da peso specifico pari a ca 1600 Kg/mc, resistenza allo strappo &gt; 1 N/mmq, pH &gt; 10,5. Compresa fornitura e posa in opera di rete in fibra di vetro.</p> <p>Restauro strutturale di lesioni in volte di tufo, con lavorazioni di stucchi all'intradosso, mediante sostituzione, dall'estradosso dei conci lesionati, con le seguenti lavorazioni e magisteri:</p> <p>- esecuzione a piccoli tratti (non superiori ad 1 metro e su lati opposti della volta) di rimozione dei conci di tufo degradati, scarificazione della malta, inserimento di conci di tufo sagomati a mano ed a misura con betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL5 (conforme alla UNI EN 459-1) premiscelato ed inerti selezionati ad alte prestazioni meccaniche, caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di 1800 ÷ 1900 Kg/mc, classe CS IV di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1) o classe M10 (classificazione secondo UNI EN 998-2) a seconda del tipo di impiego, resistenza meccanica a compressione a fine maturazione maggiore di 16 N/mmq, modulo elastico di circa 15000 N/mmq, resistenza alla diffusione del vapore (<math>\mu</math>) pari a 15, adesione al laterizio per trazione diretta maggiore di 0,5</p> | mq | 33,21 | 52,54% |

N/mm<sup>2</sup>, adesione al laterizio per taglio maggiore di 0,7 N/mm<sup>2</sup>, pH>10.5 e classe A1 di reazione al fuoco;

- esecuzione di protezione ed impermeabilizzazione temporanea, da rimuovere a completamento dell'intervento;  
- compresi e compensati gli oneri, per il fermo di qualsiasi lavorazione contemporanea nell'arco di due o tre giorni alle murature, per evitare vibrazioni causanti possibili distacchi della malta non stagionata ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

**A.05.024**

ml

221,26

54,21%

Consolidamento di volte in conci di tufo, con o senza intonaco intradossale, mediante pulizia della superficie di estradosso già messo a nudo, sigillatura delle lesioni presenti sia nella parte estradosale sia intradossale, con scaglie di pietra e betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 (conforme alla UNI EN 459-1) premiscelato ed inerti selezionati ad alte prestazioni meccaniche, caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di 1800 ÷ 1900 Kg/mc, classe CS IV di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1) o classe M10 (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 15000 N/mm<sup>2</sup>, resistenza alla diffusione del vapore ( $\mu$ ) 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>, pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco, sulla base di campionatura preventiva, in modo da ripristinare la continuità strutturale ed estetica, perforazioni del diametro adeguato nello spessore della volta in numero non inferiore a 5 per mq e armatura degli stessi con tondino ad aderenza migliorata del diametro secondo progetto, risvoltato sulla superficie di estradosso e bloccato con malte idonee iniettate nei fori, fornitura e posa in opera di rete elettrosaldata del diametro di mm 6 e maglia cm 10x10, getto di cappa in cls dello spessore di cm 8. Nel prezzo si intendono compresi e compensati, gli oneri per il risvolto e fissaggio della rete sulle murature d'ambito

|                 |  |    |        |        |
|-----------------|--|----|--------|--------|
| <b>A.05.025</b> | <p>per uno sviluppo in altezza di cm 60. Compresi e compensati gli oneri per i tagli, gli sfridi, le piegature e le sovrapposizioni della rete e dei ferri, la campionatura delle malte a vista, il trasporto e lo scarico del materiale di risulta a pubblica discarica, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p>  | mq | 169,09 | 32,57% |
| <b>A.05.026</b> | <p>Consolidamento statico di volte in muratura di pietrame o mattoni, prive di affreschi o altri trattamenti decorativi, mediante costruzione di cappa debolmente armata autoportante secondo le seguenti fasi di esecuzione: svuotamento di riempimento di volta in muratura eseguito completamente a mano e con la massima cautela compreso l'onere per il puntellamento dell'intradosso; pulizia e depolverizzazione della superficie di estradosso interessata sino alla messa a nudo degli elementi strutturali; eventuale lavaggio delle superfici interessate anche mediante l'ausilio di idropulitrice; sigillatura e rincoccatura delle lesioni presenti sia nella parte estradossale sia intradossale, con scaglie di pietra e idonea malta da rinzafo NHL5 (certificata UNI EN 459-1) premiscelata a base di leganti idraulici ad alta pozzolanicità, a basso contenuto di sali solubili dichiarati applicata a spruzzo oppure a cazzuola; regolarizzazione complanare della superficie attraverso la realizzazione sulla superficie d'estradosso della cappa in malta premiscelata a basso contenuto di sali solubili dello spessore variabile da cm 4 a cm 6 (stabilito dal progettista secondo criteri di calcolo statico). Sono inclusi nel prezzo tutti gli oneri principali e gli accessori per l'esecuzione dell'opera a regola d'arte, oltre al risvolto sulle murature perimetrali della malta. Sono invece esclusi gli eventuali ponteggi, il carico e il trasporto dei materiali di risulta ad impianto autorizzato nonché gli oneri relativi.</p> | mq | 499,45 | 3,87%  |
|                 | <p>Rinforzo strutturale con applicazione di nastri in materiale composito fibrorinforzato a matrice polimerica e fibra di carbonio (nastri termosaldati) di grammatura 300g/mq tipo ad alta tenacità di larghezza 100-200-500 mm, consistente nell'applicazione dei nastri</p>   |    |        |        |

|                 |  |    |        |        |
|-----------------|--|----|--------|--------|
| <b>A.05.027</b> | impregnati con resine epossidiche, da incollarsi direttamente sulla struttura da rinforzare, previo eventuale trattamento di ripristino e /o integrazioni di parti mancanti delle superfici ammalorate.  | ml | 176,23 | -      |
| <b>A.05.028</b> | <p>Fornitura ed applicazione di tessuto in fibre continue bidirezionali di carbonio ad alta tenacità per interventi semplici di cerchiatura e fasciatura da eseguirsi per rinforzi strutturali di murature, mediante le seguenti operazioni: preparazione del sottofondo con applicazione di Primer epossidico, rasatura della superficie interessata dalle fibre con stucco epossidico, applicazione di adesivo e tessuto di carbonio; inglobaggio della fibra con resina per laminazione, con particolare attenzione ad impregnarla completamente con l'uso di rullino frangi bolle; successiva applicazione di idoneo aggrappante. Compreso e compensato ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p> <p>Sostituzione di piattabanda in calcestruzzo con piattabanda di legno lamellare di abete: consolidamento della muratura sovrastante con iniezioni di speciale miscela inorganica a basso contenuto di sali idrosolubili esclusivamente a base di inerti selezionati e di calce idraulica naturale NHL5 premiscelata (conforme alla UNI EN 459-1), resistente ai solfati, adatta al consolidamento di murature in pietra o mattone pieno mediante iniezione di calce idraulica naturale a fluidità controllata in relazione alla granulometria massima dell'inerte contenuto, caratterizzata da elevata fluidità e stabilità, ottenuta dalla cottura a basse temperature di calcari argillosi (marna naturale), avente come principale costituente mineralogico il silicato bi-calcico, priva di alluminato e silicato tricalcico, da impastare solo ed esclusivamente con acqua in ragione di circa 3-5 litri per sacco in relazione alla dimensione massima dell'inerte contenuto; demolizione accurata della trave in calcestruzzo armato frammentandola in parti con martello e scalpello; inserimento di una trave in legno di abete trattata con biocida e appoggiata su lastre di piombo dello spessore di mm 3; sigillatura con malta antiritiro della</p> | mq | 175,65 | 11,42% |

|                 |   |    |        |        |
|-----------------|---|----|--------|--------|
| <b>A.05.029</b> | faccia superiore. Eventuale ricostruzione dei cuscinetti di appoggio.   | mq | 534,84 | 43,63% |
|                 | Esecuzione di piattabanda di luce netta fino a mt 1,00 e larghezza fino a cm 60, realizzata con tavolone di legno di castagno stagionato dello spessore non inferiore a cm 6, trattato con antiparassitario, e tavelloni armati con ferri tondi per c.a. in acciaio inox 304, saturati nelle cavità con malta di cemento antiritiro, con soprastante arco in muratura di tufo posti in opera con malta di calce idraulica naturale NHL5 (certificata secondo UNI EN 459-1) e pozzolana, compresi tagli nella muratura a sezione obbligata, l'esecuzione degli appoggi con mattoni pieni; compreso la rimozione della parte di muratura da sostituire con recupero dei conci di tufo, il taglio a sezione obbligata per la realizzazione degli appoggi, la discesa ed il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.   |    |        |        |
| <b>A.05.030</b> |   | n  | 878,34 | 36,63% |
|                 | Esecuzione di piattabanda di luce netta fino a mt 1,50 e larghezza fino a cm 80, realizzata con tavolone di legno di castagno stagionato dello spessore non inferiore a cm 7, trattato con antiparassitario, e tavelloni armati con ferri tondi per c.a. in acciaio inox 304, saturati nelle cavità con malta di cemento, con soprastante arco in muratura di tufo posti in opera con betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 (conforme alla UNI EN 459-1) premiscelato ed inerti selezionati ad alte prestazioni meccaniche, caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di 1800 ÷ 1900 Kg/mc, 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 18 N/mm <sup>2</sup> , modulo elastico di circa 17000 N/mm <sup>2</sup> , resistenza alla diffusione del vapore (μ) 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 maggiore di 3 N/mm <sup>2</sup> , pH > 10.5 e classe A1 di reazione al fuoco, compresi tagli |    |        |        |

|                 |  |   |          |        |
|-----------------|--|---|----------|--------|
| <b>A.05.031</b> | <p>nella muratura a sezione obbligata, l'esecuzione degli appoggi con mattoni pieni; compreso la rimozione della parte di muratura da sostituire con recupero dei conci di tufo, il taglio a sezione obbligata per la realizzazione degli appoggi, la discesa ed il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p>  | n | 1.159,88 | 35,78% |
| <b>A.05.032</b> | <p>Esecuzione di piattabanda di luce netta fino a mt 1,80 e larghezza fino a cm 1,20, realizzata con tavolone di legno di castagno stagionato dello spessore non inferiore a cm 8, trattato con antiparassitario, e tavelloni armati con ferri tondi per c.a. in acciaio inox 304, saturati nelle cavità con malta di cemento, con soprastante arco in muratura di tufo posti in opera con betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 (conforme alla UNI EN 459-1) premiscelato ed inerti selezionati ad alte prestazioni meccaniche, caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di 1800 ÷ 1900 Kg/mc, 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 18 N/mm<sup>2</sup>, modulo elastico di circa 17000 N/mm<sup>2</sup>, resistenza alla diffusione del vapore (μ) 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 maggiore di 3 N/mm<sup>2</sup>, pH &gt; 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco, compresi tagli nella muratura a sezione obbligata, l'esecuzione degli appoggi con mattoni pieni; compreso la rimozione della parte di muratura da sostituire con recupero dei conci di tufo, il taglio a sezione obbligata per la realizzazione degli appoggi, la discesa ed il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p> | n | 1.623,49 | 30,28% |

## CAPITOLO A.06 – MURATURE

### A.06.001 - PERFORAZIONE DI PARTIZIONI MURARIE

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>  | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|---|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.06.001</b> | Perforazione di muratura di qualsiasi genere con sonda meccanica a rotopercurzione a secco, per consolidamenti. Per diametro da 32 a 36 mm e lunghezza fino a 2 m, in muratura in tufo.                           | cm        | 0,22            | -               |
| <b>A.06.002</b> | Perforazione di muratura di qualsiasi genere con sonda meccanica a rotopercurzione a secco, per consolidamenti. Per diametri fino a 32 mm e lunghezza fino a 1,2 m, in muratura di mattoni pieni.                 | cm        | 0,48            | 42,69%          |
| <b>A.06.003</b> | Perforazione di muratura di qualsiasi genere con sonda meccanica a rotopercurzione a secco, per consolidamenti. Per diametri da 32 a 36 mm e lunghezza fino a 1,2 m, in muratura di mattoni pieni.                | cm        | 0,55            | 42,69%          |
| <b>A.06.004</b> | Perforazione di muratura di qualsiasi genere con sonda meccanica a rotopercurzione a secco, per consolidamenti. Per diametri fino a 32 mm e lunghezza fino a 1,2 m, in muratura di pietrame.                      | cm        | 0,33            | 79,05%          |
| <b>A.06.005</b> | Perforazione di muratura di tufo o simile, di qualsiasi spessore fino alla lunghezza di m 4,20, con sonda meccanica a rotopercurzione a secco o con getto d'acqua, per consolidamenti. Diametro da 41 a 45 mm.    | cm        | 0,50            | 23,40%          |
| <b>A.06.006</b> | Perforazione di muratura di mattoni o simile, di qualsiasi spessore fino alla lunghezza di m 4,20, con sonda meccanica a rotopercurzione a secco o con getto d'acqua, per consolidamenti. Diametro da 36 a 40 mm. | cm        | 0,50            | 23,40%          |
| <b>A.06.007</b> | Perforazione di muratura di mattoni o simile, di qualsiasi spessore fino alla lunghezza di m 4,20, con sonda meccanica a rotopercurzione a secco o con getto d'acqua, per consolidamenti. Diametro da 41 a 45 mm. | cm        | 0,50            | 23,40%          |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.06.008</b> | Perforazione di muratura di mattoni o simile, di qualsiasi spessore fino alla lunghezza di m 4,20, con sonda meccanica a rotopercurione a secco o con getto d'acqua, per consolidamenti. Diametro da 46 a 50 mm.                                | cm | 0,52  | 27,95% |
| <b>A.06.009</b> | Perforazione di muratura di pietrame o simile, di qualsiasi spessore fino alla lunghezza di m 4,20, con sonda meccanica a rotopercurione a secco o con getto d'acqua, per consolidamenti. Diametro da 46 a 50 mm.                               | cm | 0,75  | 23,40% |
| <b>A.06.010</b> | 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. Lunghezza da m 5,01 a 10.           | cm | 23,82 | 78,94% |
| <b>A.06.011</b> | Perforazione di muratura in mattoni pieni, 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. Lunghezza fino a m 5.      | cm | 21,17 | 78,94% |
| <b>A.06.012</b> | Perforazione di muratura in mattoni pieni, 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. Lunghezza da m 10,01 a 15. | cm | 28,43 | 78,94% |
| <b>A.06.013</b> | 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. Lunghezza da m 5,01 a 10.       | cm | 28,36 | 78,96% |
| <b>A.06.014</b> | Perforazione di muratura, 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. Lunghezza da m 5,01 a 10.          | cm | 24,36 | 78,93% |
|                 | Perforazione di muratura, del diametro da mm 66 fino a mm 89 eseguito con sonda meccanica a rotopercurione con getto d'acqua  |    |       |        |

|                 |   |    |        |        |
|-----------------|---|----|--------|--------|
| <b>A.06.015</b> | equipaggiata con corona perforante. Compreso gli oneri per impianto macchinari. Lunghezza da m 15,01 a 20.  | cm | 31,70  | 78,93% |
| <b>A.06.016</b> | Perforazione di muratura, del diametro da mm 66 fino a mm 89 eseguito con sonda meccanica a rotopercussione con getto d'acqua equipaggiata con corona perforante. Compreso gli oneri per impianto macchinari. Lunghezza da m 25,01 a 30.  | cm | 41,67  | 78,93% |
| <b>A.06.017</b> | Perforazione di muratura, del diametro da mm 91 fino a mm 109 eseguito con sonda meccanica a rotopercussione con getto d'acqua equipaggiata con corona perforante. Compreso gli oneri per impianto macchinari. Lunghezza da m 5,01 a 10.  | cm | 27,49  | 78,93% |
| <b>A.06.018</b> | Perforazione di muratura, del diametro da mm 91 fino a mm 109 eseguito con sonda meccanica a rotopercussione con getto d'acqua equipaggiata con corona perforante. Compreso gli oneri per impianto macchinari. Lunghezza da m 15,01 a 20. | cm | 35,15  | 78,94% |
| <b>A.06.019</b> | Perforazione di muratura, del diametro da mm 91 fino a mm 109 eseguito con sonda meccanica a rotopercussione con getto d'acqua equipaggiata con corona perforante. Compreso gli oneri per impianto macchinari. Lunghezza da m 25,01 a 30. | cm | 126,55 | 28,91% |

#### **A.06.100 - ESECUZIONE DI TRACCE**

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>   | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|--|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.06.100</b> | Esecuzione di tracce in muratura di strutture di interesse storico-artistico, eseguite a mano, compresa la chiusura delle stesse e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto ad impianto autorizzato. Valutata per ml di sviluppo; per tracce in muratura di mattoni pieni o tufo: della sezione sino a 20 cmq. | m         | 15,20           | 77,62%          |
|                 | Esecuzione di tracce in muratura di strutture di interesse storico-artistico, eseguite a mano, compresa la chiusura delle stesse e l'avvicinamento del materiale di risulta al   |           |                 |                 |

|                 |   |   |       |        |
|-----------------|---|---|-------|--------|
| <b>A.06.101</b> | luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto ad impianto autorizzato. Valutata per ml di sviluppo; per tracce in muratura di mattoni pieni o tufo: della sezione dai 21 ai 40 cmq.  | m | 25,89 | 78,21% |
| <b>A.06.102</b> | Esecuzione di tracce in muratura di strutture di interesse storico-artistico, eseguite a mano, compresa la chiusura delle stesse e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto ad impianto autorizzato. Valutata per ml di sviluppo; per tracce in muratura di mattoni pieni o tufo: della sezione dai 41 ai 100 cmq.  | m | 33,03 | 77,74% |
| <b>A.06.103</b> | Esecuzione di tracce in muratura di strutture di interesse storico-artistico, eseguite a mano, compresa la chiusura delle stesse e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto ad impianto autorizzato. Valutata per ml di sviluppo; per tracce in muratura di mattoni pieni o tufo: della sezione dai 101 ai 150 cmq. | m | 44,57 | 78,08% |
| <b>A.06.104</b> | Esecuzione di tracce in muratura di strutture di interesse storico-artistico, eseguite a mano, compresa la chiusura delle stesse e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto ad impianto autorizzato. Valutata per ml di sviluppo; per tracce in muratura di pietrame: della sezione sino a 20 cmq.                  | m | 24,80 | 78,18% |
| <b>A.06.105</b> | Esecuzione di tracce in muratura di strutture di interesse storico-artistico, eseguite a mano, compresa la chiusura delle stesse e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto ad impianto autorizzato. Valutata per ml di sviluppo; per tracce in muratura di pietrame: della sezione dai 21 ai 40 cmq.               | m | 43,54 | 78,05% |
|                 | Esecuzione di tracce in muratura di strutture di interesse storico-artistico, eseguite a mano, compresa la chiusura delle stesse e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto ad impianto autorizzato. Valutata per   |   |       |        |

|                 |   |   |       |        |
|-----------------|---|---|-------|--------|
| <b>A.06.106</b> | ml di sviluppo; per tracce in muratura di pietrame: della sezione dai 41 ai 100 cmq.  | m | 57,27 | 78,29% |
|                 | Esecuzione di tracce in muratura di strutture di interesse storico-artistico, eseguite a mano, compresa la chiusura delle stesse e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto ad impianto autorizzato. Valutata per ml di sviluppo; per tracce in muratura di pietrame: della sezione dai 101 ai 150 cmq. |   |       |        |
| <b>A.06.107</b> |   | m | 72,98 | 78,16% |

#### **A.06.200 – INIEZIONI**

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>   | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|--|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.06.200</b> | <p>Iniezioni di calce idraulica naturale NHL5 (conforme UNI EN 459-1) a fluidità controllata, priva di cemento, a granulometria finissima. L'impasto di calce idraulica naturale NHL5 (conforme UNI EN 459-1) e acqua può essere iniettato nella muratura per peso proprio, mediante pompaggio automatico o apparecchiature automatiche dotate di meccanismi di controllo della portata e della pressione. L'intervento di iniezione dovrà prevedere, compatibilmente con il supporto murario, circa 2 fori per ogni metro quadrato di muratura per una profondità tra la metà ed i due terzi dello spessore a secondo che l'intervento si realizzi da entrambe o da un solo lato rispettivamente. Si suggerisce la realizzazione dei fori ai vertici ed al centro di ideali quadrati di lato pari a un metro, compatibilmente con le caratteristiche murarie. In relazione all'assorbimento d'acqua della muratura da iniettare valutare la necessità di realizzare un'iniezione preliminare mediante acqua pulita volta a saturare parzialmente l'assorbimento d'acqua del supporto. Iniezione per il consolidamento di murature fatiscenti compresi mano d'opera, materiali ed attrezzature necessari, applicazione del tubetto portagomma e rimozione relativa a fine lavoro, lavaggio della parete con acqua a pressione; valutate al Kg di calce idraulica naturale NHL5 (certificata secondo UNI EN 459-1) iniettata. Con esclusione dell'esecuzione dei necessari fori nella muratura da computarsi a parte.</p> | kg        | 4,26            | 33,88%          |

**A.06.300 - RESTAURO E CONSOLIDAMENTO DI MURATURE - OPERE COMPLEMENTARI**

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>  | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|---|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.06.300</b> | Devitalizzazione e successiva rimozione di muschi e licheni e strati algali da superfici orizzontali (cocciopesto) e verticali (pietra antica) eseguito a mano con l'ausilio di bisturi e spazzole previa imbibizione per mezzo d'impacchi da formulare composto d'alghicida, fungicida, battericida, tensiattivo, adesivizzante, compreso l'allontanamento del materiale di risulta ed il suo trasporto a discarica autorizzata con l'esclusione della tassa per la discarica. Non è compreso l'onere del ponteggio se richiesto.                                | mq        | 72,37           | 55,10%          |
| <b>A.06.301</b> | Trattamento biocida disinfestante delle parti più esposte alla presenza di vegetazione le operazioni di pulitura approfondita ed eliminazione dei licheni di superficie saranno eseguite a mano mediante operazioni meccaniche (bisturi, raschietti) o mediante l'applicazione di appositi prodotti biocidi a base di sali quaternari di ammonio. I trattamenti biocidi si effettuano con una o due applicazioni a spruzzo, sciacquatura con spazzole di saggina. Si prevede una eventuale rifinitura della pulitura con mezzi meccanici tipo bisturi raschietti. | mq        | 130,17          | 41,28%          |
| <b>A.06.302</b> | Trattamento desalinizzante di murature in tufo o mattoni, previa accurata pulizia da residui vari ed incrostazioni e successivo lavaggio con acqua desalinizzata.   | mq        | 22,62           | 39,74%          |
|                 | Intervento veloce di messa in sicurezza di murature dissestate per perdita completa o di parte del paramento con elementi lapidei e nuclei di malta instabili, mediante le seguenti procedure esecutive:<br>-leggero inumidimento della muratura con acqua nebulizzata a bassa pressione per l'asportazione delle polveri e minuti residui di malta o lapidei, evitando il ruscellamento dell'acqua sulla muratura;<br>-eventuale sistema di contenimento e/o puntellamento della muratura; da compensare a parte;<br>-prima applicazione a spruzzo di malta      |           |                 |                 |

premiscelata tixotropica a base di leganti idraulici, inerti selezionati ed additivi, a rapida presa, consistenza plastica e lavorabile. Immediatamente rifinibile per il riempimento dei giunti tra i vari elementi lapidei, procedendo dal basso verso l'alto e lasciando il prodotto grezzo (senza stenderlo o lisciarlo) intervallando ogni spessore di circa 2-3 cm di 30 minuti;

-seconda applicazione dello stesso prodotto con annegamento tra i due strati di una rete in fibra di vetro per stabilizzazione e rinforzo. Per uno spessore medio di 4 cm.

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.06.303</b> |   | mq | 22,83 | 39,76% |
| <b>A.06.304</b> | Maggiorazione per ogni cm in più di spessore. | mq | 7,61  | 39,77% |

#### **A.06.400 - RESTAURO DI PARAMENTI MURARI E RISANAMENTI**

| <i>Codice</i> | <i>Descrizione</i>  | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|---------------|---|-----------|-----------------|-----------------|
|               | <p>Restauro di muratura antica per integrazione di cavità provocate da agenti atmosferici eseguito previa spazzolatura e raschiatura di un primo strato di malta fino al vivo del nucleo interno; pulizia e lavaggio della superficie, piccoli tagli per appresature, ed eventuale consolidamento del nucleo interno con tufo e betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 (certificata secondo UNI EN 459-1) premiscelata ed inerti selezionati caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di 1800 ÷ 1900 Kg/mc, classe CS IV di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1) o classe M5 (classificazione secondo UNI EN 998-2) a seconda del tipo di impiego, modulo elastico di circa 9000 N/mq, resistenza alla diffusione del vapore (<math>\mu</math>) pari a 12, adesione al laterizio maggiore di 0,35 N/mq, pH &gt; 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco, ripristino del paramento esterno legato con malta pronta di calce idraulica naturale NHL5 premiscelata conforme alla UNI EN 459-1 ed inerti selezionati di granulometria inferiore ai 4 mm, a ritiro controllato e basso rilascio di sali idrosolubili adatta alla realizzazione di intonaci su murature in laterizio, mattone pieno o misto pietra, di peso specifico pari a 1750 ÷ 1850 Kg/mc, di classe CS III di resistenza a compressione (classificazione</p> |           |                 |                 |

|  |   |    |        |        |
|--|---|----|--------|--------|
| secondo UNI EN 998-1), resistenza alla diffusione del vapore pari a 12, adesione al laterizio > 0,25 N/mmq, pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco, arretrato rispetto all'originale di cm 0,5, compreso la stilatura delle connessure, previa spazzolatura, per una profondità di cm 0,5;   |   |    |        |        |
| <b>A.06.400</b>  |   |    |        |        |
| A.06.400.a   | vittata;  | mq | 165,54 | 53,08% |
| A.06.400.b   | antica di qualsiasi genere;   | mq | 233,28 | 56,86% |
| A.06.400.c   | ad opus incertum con tufelli nuovi;   | mq | 235,44 | 56,13% |
| A.06.400.d   | in opera listata mista eseguita con due filari di tufelli nuovi e una fila di mattoncini nuovi;   | mq | 254,94 | 45,64% |
| A.06.400.e   | ad opus latericium con mattoncini;  | mq | 345,04 | 39,46% |
| A.06.400.f   | ad opus reticulatum con tufelli nuovi.  | mq | 491,78 | 53,80% |
| Revisione e restauro di paramento murario comprendente la 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, 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 connessure con malta di calce idraulica naturale NHL5 (certificata secondo UNI EN 459-1) ed inerti, appropriati alla malta originaria, spazzolatura finale e predisposizione per i trattamenti di patinatura e protezione; |   |    |        |        |
| <b>A.06.401</b>  |   |    |        |        |
| A.06.401.a   | revisione di paramento murario in mattoncini realizzati a mano fino a 1,5 cm di spessore;   | mq | 128,73 | 66,78% |
|  | revisione di paramento murario in mattoncini realizzati a mano oltre lo spessore di 1,5 cm; previa applicazione di malta pronta di calce idraulica naturale NHL 5 (conforme alla UNI EN 459-1) ed inerti selezionati per tipologia e purezza di granulometria inferiore ai 4 mm, a ritiro controllato e basso rilascio di sali idrosolubili adatta alla realizzazione sia in interno che in esterno di intonaci, risarciture di giunti, stilature faccia a vista su murature in |    |        |        |

|                 |   |    |        |        |
|-----------------|---|----|--------|--------|
| A.06.401.b      | laterizio, mattone pieno o misto pietra, di peso specifico pari a 1750 ÷ 1850 Kg/m <sup>3</sup> , di classe CS III di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1), resistenza alla diffusione del vapore pari a 12, adesione al laterizio > 0,25 N/mm <sup>2</sup> , pH > 10.5 e classe A1 di reazione al fuoco;   | mq | 142,06 | 60,52% |
| A.06.401.c      | revisione di paramento murario in mattoni pieni comuni;   | mq | 115,18 | 74,64% |
| A.06.401.d      | revisione di paramento murario in mattoni pieni per faccia vista;   | mq | 115,18 | 74,64% |
| A.06.401.e      | revisione di paramento murario in mattoni forati con paramento a vista.   | mq | 100,49 | 74,89% |
| <b>A.06.402</b> | 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 connessioni con malta di calce idraulica naturale NHL5 (conforme UNI EN 459-1) additivata con resina acrilica per maggior tenuta anche negli strati esigui, spazzolatura finale e predisposizione per i trattamenti di patinatura e protezione; |    |        |        |
| A.06.402.a      | con sostituzione degli elementi in pietra non recuperabili e l'incremento di quelle completamente mancanti fino al 20% per ogni m <sup>2</sup> di paramento;  | mq | 76,34  | 70,35% |
| A.06.402.b      | senza sostituzione degli elementi in pietra con sola stuccatura delle connessioni con malta cementizia e inerti, appropriati alla malta originale.  | mq | 31,44  | 68,15% |
|                 | Esecuzione di copertina per la protezione sommitale di murature, con sagomatura leggermente curva atta a favorire il deflusso delle acque meteoriche, di malta pronta idrorepellente di calce idraulica naturale NHL 5 (conforme alla UNI EN 459-1) premiscelata quale unico legante ed inerti puri con curva selezionata di granulometria massima pari a 4 mm, per la realizzazione di rivestimenti di copertura su murature in pietra allo scopo di   |    |        |        |

|                 |   |    |        |        |
|-----------------|---|----|--------|--------|
| <b>A.06.403</b> | <p>impedire infiltrazioni di acqua e di aumentarne la resistenza agli agenti atmosferici, avente resistenza alla diffusione del vapore (<math>\mu</math>) pari a 10, di classe CS III di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1), di classe W2 (classificazione secondo UNI EN 998-1) per l'assorbimento d'acqua per capillarità, pH &gt; 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco. Per uno spessore medio di cm 5-8; compreso il reimpiego degli elementi litoidi esistenti ma sconnessi. Per una larghezza della muratura da 30 a 50 cm.</p>  | ml | 177,80 | 30,27% |
| <b>A.06.404</b> | <p>Protezione finale di copertine di cui all'art. A.06.403 del tipo idrorepellente, eseguita con silanosilossani ottenuti con nanotecnologie in soluzione acquosa, tale da ridurre l'assorbimento d'acqua in modo non inferiore al 70%. Detto intervento non deve alterare in maniera significativa l'aspetto cromatico del supporto, deve lasciare inalterata la traspirazione e deve avere elevata resistenza ai raggi UV.</p>  | mq | 5,28   | 23,42% |
| <b>A.06.405</b> | <p>Protezione finale della copertina di cui all'art. A.06.403 del tipo idro-oleorepellente, eseguita con derivati fluoro-silani ottenuti con nanotecnologie in soluzione acquosa, tale da ridurre l'assorbimento d'acqua in modo non inferiore all' 80%. Detto intervento non deve alterare in maniera significativa l'aspetto cromatico del supporto, deve lasciare inalterata la traspirazione e deve avere elevata resistenza ai raggi UV.</p>   | mq | 5,31   | 22,59% |
|                 | <p>Ricostruzione di un tratto di muratura antica con tufelli nuovi o di recupero con betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 (certificata secondo UNI EN 459-1) premiscelata con inerti selezionati, caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di 1800 ÷ 1900 Kg/mc, classe CS IV di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1) o classe M5 (classificazione secondo UNI EN 998-2) a seconda del tipo di impiego, modulo elastico di circa 9000 N/mmq , resistenza alla diffusione del vapore (<math>\mu</math>) pari a 12, adesione al laterizio maggiore di 0,35 N/mmq , pH &gt; 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco, della stessa</p> |    |        |        |

composizione delle esistenti o simile a scelta della D.L. per integrazione di tratti mancanti eseguito previa spazzolatura e raschiatura di vecchie malte fino al vivo del nucleo interno, lavaggio della superficie, piccoli tagli per appresature delle superfici di aderenza, consolidamento con tufo e betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 (conforme alla UNI EN 459-1) premiscelato ed inerti selezionati, caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di  $1800 \div 1900$  Kg/mc, classe CS IV di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1) o classe M5 (classificazione secondo UNI EN 998-2) a seconda del tipo di impiego, modulo elastico di circa 9000 N/mm<sup>2</sup>, resistenza alla diffusione del vapore ( $\mu$ ) pari a 12, adesione al laterizio maggiore di 0,35 N/mm<sup>2</sup>, pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco della stessa composizione delle esistenti o simile (a scelta della D.L.). Ripristino del paramento esterno arretrato rispetto all'originale di cm 0,5, compreso la stilatura delle connessioni, previa spazzolatura, per una profondità di cm 0,5.

**A.06.406**

mc

391,17

59,16%

Chiusura dei fori d'andito. Pulitura: con particolare attenzione alla pulitura e disinfestazione delle parti interne alla muratura. Lavaggio con acqua, applicata su spugne. Rimozioni con operazioni meccaniche delle tracce di sporco. Rilievo accurato del foro da integrare. Chiusura con le seguenti prescrizioni: i conci utilizzati per la reintegrazione devono essere di dimensioni analoghe a quelli contigui sbozzati a mano per la parte a vista. Le altre facce tagliate con strumenti da taglio meccanici, per rendere l'intervento distinguibile in caso di rimozione. Preventiva eliminazione degli eventuali residui nel foro, pulizia e lavaggio con acqua da residui e polvere; infilaggio in opera del concio con betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 (certificato secondo UNI EN 459-1) premiscelato ed inerti selezionati, caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di  $1800 \div 1900$  Kg/mc, classe CS IV di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1) o classe M5 (classificazione secondo UNI EN 998-

2) a seconda del tipo di impiego, modulo elastico di circa 9000 N/mm<sup>2</sup>, resistenza alla diffusione del vapore ( $\mu$ ) pari a 12, adesione al laterizio maggiore di 0,35 N/mm<sup>2</sup>, pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco e messa in opera secondo gli spessori già esistenti, con stilatura dei giunti. Compreso il sovrapprezzo per il maggior tempo da impiegarsi per l'esecuzione a piccoli tratti intervallati sullo stesso paramento murario oggetto dell'intervento.

**A.06.407**

Compreso gli oneri di cui alle note particolari.

cad

14,50

55,39%

Restauro di cornici in tufo. Pulitura accurata per l'eliminazione dei licheni di superficie, con operazioni meccaniche o con applicazione di prodotti idonei alla rimozione del degrado su supporto di pasta di cellulosa. Rimozione delle parti degradate di cornice, che non assicurano più protezione al paramento, ma si configurano quali elementi di degrado delle pietre inferiori consentendo il dilavamento delle acque meteoriche e reintegrazione con conci di tufo di dimensioni e forma analoghe a quelli contigui, sbazzati a mano per la parte a vista. Le altre facce tagliate con strumenti da taglio meccanici, per rendere l'intervento distinguibile in caso di rimozione. Prentiva eliminazione degli eventuali residui nel foro, pulizia e lavaggio con acqua da residui e polvere; infilaggio in opera del concio con betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 (certificata secondo UNI EN 459-1) premiscelato ed inerti selezionati ad alte prestazioni meccaniche, caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di 1800÷1900 Kg/mc, 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 18 N/mm<sup>2</sup>, modulo elastico di circa 17000 N/mm<sup>2</sup>, resistenza alla diffusione del vapore ( $\mu$ ) 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 maggiore di 3 N/mm<sup>2</sup>, pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco e messa in opera secondo gli spessori già esistenti, con stilatura

|                   |   |    |        |        |
|-------------------|---|----|--------|--------|
|                   | dei giunti. Compreso il sovrapprezzo per il maggior tempo da impiegarsi per l'esecuzione a piccoli tratti intervallati sullo stesso paramento murario oggetto dell'intervento.  |    |        |        |
| <b>A.06.408</b>   | Compreso gli oneri di cui alle note particolari.  | ml | 113,10 | 56,85% |
|                   | <p>Restauro 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, con l'impiego di malta decorativa ad alta lavorabilità, aggrappo, intervallo di lavorabilità, di calce idraulica naturale NHL 5 (certificata secondo UNI EN 459-1), inerti selezionati di curva granulometrica controllata e cellulose, adatta alla ricostruzione di profili murari in altorilievo, elementi architettonici a base di leganti idraulici, decorazioni e stilature murarie in altorilievo, caratterizzata da elevata elasticità, ritiro controllato e da una controllata velocità di cessione dell'acqua di impasto al fine di scongiurare rischi di asciugatura veloce dell'impasto (bruciatura) e di consentire adeguate tempistiche di intervento sul materiale applicato prima del completamento della presa e l'inizio dell'indurimento dello stesso. Misurata a metro lineare sull'intera superficie;</p> <p>cornici marcapiano realizzate con il seguente ciclo applicativo: 1) strato di fondo con malta di granulometria da 0 a 4 mm e per uno spessore massimo di applicazione di mm 30; 2) strato di rasatura con malta con granulometria da 0 a 0,8 mm e per uno spessore massimo di applicazione di 5 mm;</p> |    |        |        |
| <b>A.06.409</b>   |   |    |        |        |
| <b>A.06.409.a</b> | applicazione di 5 mm;   | m  | 246,55 | 10,86% |
|                   | <p>cornici marcapiano realizzate con il seguente ciclo applicativo: 1) strato medio con malta con granulometria da 0 a 1,4 mm e per uno spessore massimo di applicazione di 15 mm; 2) strato di rasatura con malta con granulometria da 0 a 0,8 mm e per uno spessore massimo di applicazione di 5 mm;</p>  |    |        |        |
| <b>A.06.409.b</b> |   | m  | 246,55 | 10,86% |

|                 |  |    |        |        |
|-----------------|--|----|--------|--------|
| A.06.409.c      | cornici marcapiano realizzate con il seguente ciclo applicativo: strato di rasatura con malta con granulometria da 0 a 0,8 mm e per uno spessore massimo di applicazione di 5 mm;  | m  | 164,67 | 16,27% |
| A.06.409.d      | mostre di finestre realizzate con il seguente ciclo applicativo: 1) strato di fondo con malta di granulometria da 0 a 4 mm e per uno spessore massimo di applicazione di mm 30; 2) strato di rasatura con malta con granulometria da 0 a 0,8 mm e per uno spessore massimo di applicazione di 5 mm;  | m  | 253,32 | 12,69% |
| A.06.409.e      | mostre di finestre realizzate con il seguente ciclo applicativo: 1) strato medio con malta con granulometria da 0 a 1,4 mm e per uno spessore massimo di applicazione di 15 mm; 2) strato di rasatura con malta con granulometria da 0 a 0,8 mm e per uno spessore massimo di applicazione di 5 mm;  | m  | 253,32 | 12,69% |
| A.06.409.f      | mostre di finestre realizzate con il seguente ciclo applicativo: strato di rasatura con malta con granulometria da 0 a 0,8 mm e per uno spessore massimo di applicazione di 5 mm.  | m  | 171,44 | 18,75% |
| <b>A.06.410</b> | Esecuzione di fugatura e/o stilatura con malta pronta per allettamento e rifinitura di mattoni faccia a vista con fugature di 6/10 mm di calce idraulica naturale NHL 5 (certificata UNI EN 459-1) premiscelata, a basso contenuto di sali idrosolubili ed inerte con granulometria da 0 a 2 mm, di classe MQ,5 (UNI EN 998-2) di resistenza a compressione, massa volumica pari a 1700÷1800 Kg/mc, pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco. Per una profondità massima di cm 2.  | mq | 112,08 | 56,83% |
|                 | Reintegrazione di lacune. I conci utilizzati per la reintegrazione devono essere di dimensioni analoghe a quelli contigui sbozzati a mano per la parte a vista. Le altre facce tagliate con strumenti da taglio meccanici, per rendere l'intervento distinguibile in caso di rimozione. Preventiva eliminazione degli eventuali residui nel foro, pulizia e lavaggio con acqua da residui e polvere; infilaggio in opera del concio con betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 (conforme alla UNI EN 459-1) premiscelato ed inerti selezionati ad alte |    |        |        |

prestazioni meccaniche, caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di 1800 ÷ 1900 Kg/mc, 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 18 N/mm<sup>2</sup>, modulo elastico di circa 17000 N/mm<sup>2</sup>, resistenza alla diffusione del vapore ( $\mu$ ) 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 maggiore di 3 N/mm<sup>2</sup>, pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco, e messa in opera secondo gli spessori già esistenti, con stilatura dei giunti. Compreso il sovrapprezzo per il maggior tempo da impiegarsi per l'esecuzione a piccoli tratti intervallati sullo stesso paramento murario oggetto dell'intervento.

**A.06.411** Compreso gli oneri di cui alle note particolari:

|            |                         |    |        |        |
|------------|-------------------------|----|--------|--------|
| A.06.411.a | con conci di tufo;      | mq | 126,78 | 36,57% |
| A.06.411.b | di muratura in mattoni. | mq | 281,34 | 23,63% |

Consolidamento delle murature. Piccole lacune di muratura possono essere reintegrate e restaurate mediante delle stuccature con betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 (conforme alla UNI EN 459-1) premiscelato ed inerti selezionati, inserimenti di mattone pieno o misto pietra, o per allettamento o ripristino dei giunti nelle murature in misto pietra o laterizio, caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di 1800 ÷ 1900 Kg/mc, classe CS IV di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1) o classe M5 (classificazione secondo UNI EN 998-2) a seconda del tipo di impiego, modulo elastico di circa 9000 N/mm<sup>2</sup>, resistenza alla diffusione del vapore ( $\mu$ ) pari a 12, adesione al laterizio maggiore di 0,35 N/mm<sup>2</sup>, pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco. Si prevede un eventuale consolidamento delle murature (fessurazioni o giunti strutturali) in corrispondenza delle lacune, con betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5

(certificata UNI EN 459-1) premiscelato ed inerti selezionati ad alte prestazioni meccaniche, caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di 1800 ÷ 1900 Kg/mc, 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 18 N/mmq, modulo elastico di circa 17000 N/mmq, resistenza alla diffusione del vapore ( $\mu$ ) pari a 15, adesione al laterizio per trazione diretta maggiore di 0,5 N/mmq, adesione al laterizio per taglio maggiore di 0,7 N/mmq, resistenza allo sfilamento di barre d'acciaio maggiore di 3 N/mmq, pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco, aventi caratteristiche tecniche simili e compatibili con le malte esistenti. Talune operazioni di consolidamento possono essere effettuate con microemulsioni acriliche.

**A.06.412**

mq

130,02

59,02%

Consolidamento dello strato decoeso di murature di tufo mediante trattamento con esteri etilici dell'acido silico in concentrazioni scalari in base al degrado del supporto e particolari biocidi atti ad evitare nuove biocontaminazioni in miscela solvente alcolica inerte da applicare per impregnazione, per il ristabilimento della coesione mediante impregnazione fino a rifiuto per mezzo di pennelli, siringhe o pipette previo pulitura; inclusi gli oneri relativi alla rimozione degli eccessi del prodotto consolidante, sia in ambienti esterni che interni, compreso gli oneri di cui alle note particolari.

**A.06.413**

mq

126,48

59,02%

Consolidamento di supporti decoesi e sfarinati, in pietra sia di natura silicatica che calcarea e di manufatti in genere, mediante applicazione di consolidante a base di silicato di litio in soluzione acquosa, specifico per supporti lapidei e manufatti edili assorbenti. Il consolidamento deve avvenire grazie all'impiego di sostanze inorganiche, che penetreranno all'interno del supporto, migliorando sia le proprietà fisiche (riduzione della porosità e aumento della coesione) sia meccaniche (incremento della resistenza a compressione) dei materiali trattati. Tale

|                 |   |    |        |        |
|-----------------|---|----|--------|--------|
| <b>A.06.414</b> | consolidante non deve alterare l'aspetto cromatico del supporto, deve presentare un buon grado di penetrazione nei materiali trattati, lasciarne inalterata la traspirazione. Deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Applicato a pennello.   | mq | 28,25  | 49,68% |
| <b>A.06.415</b> | Consolidamento di supporti decoesi e sfarinati, in pietra sia di natura silicatica che calcarea e di manufatti in genere, mediante applicazione di consolidante a base di silicato di litio in soluzione acquosa, specifico per supporti lapidei e manufatti edili assorbenti. Il consolidamento deve avvenire grazie all'impiego di sostanze inorganiche, che penetreranno all'interno del supporto, migliorando sia le proprietà fisiche (riduzione della porosità e aumento della coesione) sia meccaniche (incremento della resistenza a compressione) dei materiali trattati. Tale consolidante non deve alterare l'aspetto cromatico del supporto, deve presentare un buon grado di penetrazione nei materiali trattati, lasciarne inalterata la traspirazione. Deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Applicato a spruzzo tramite l'utilizzo di apposite apparecchiature in grado di vaporizzare il liquido messo in pressione. | mq | 34,75  | 40,29% |
| <b>A.06.416</b> | Consolidamento e stilatura di giunti: mediante rimozione accurata delle sole malte instabili, decoese o non idonee tra i conci della muratura di tufo; eliminazione dei residui e polveri mediante leggero idrolavaggio, ricostituzione della malta nei giunti fino a 2 cm di profondità con malta di calce idraulica naturale NHL5 (certificata UNI EN 459-1) per allettamento e rifinitura di mattoni faccia a vista con fugature di 6/10 mm di calce idraulica naturale NHL 5 premiscelata a basso contenuto di sali idrosolubili e conforme alla UNI EN 459-1 ed inerti con granulometria da 0 a 2 mm, di classe MQ,5 (UNI EN 998-2) di resistenza a compressione, massa volumica pari a 1700 ÷ 1800 Kg/mc, pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco, malta della colorazione come l'esistente, previa approvazione della campionatura da parte della Direzione Lavori.   | mq | 110,95 | 39,86% |

Consolidamento giunti: rimozione accurata delle sole malte instabili, decoese o non idonee tra i conci della muratura di tufo, eliminazione dei residui e polveri mediante leggero idrolavaggio, ricostituzione della malta nei giunti oltre i 2 cm di profondità e fino a circa 10 cm con betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 (certificata UNI EN 459-1) premiscelato ed inerti selezionati, caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di  $1800 \div 1900 \text{ Kg/mc}$ , classe CS IV di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1) o classe M5 (classificazione secondo UNI EN 998-2) a seconda del tipo di impiego, modulo elastico di circa  $9000 \text{ N/mm}^2$ , resistenza alla diffusione del vapore ( $\mu$ ) pari a 12, adesione al laterizio maggiore di  $0,35 \text{ N/mm}^2$ , pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco.

**A.06.417**

mq

175,71

43,72%

Sostituzione di pietre. Questa operazione è prevista per parti non recuperabili di muratura, degradate da dilavamento e fenomeni di erosione, fessurati, etc. Si estrae la pietra da rimuovere con carotaggio, si esegue un dettagliato rilievo e documentazione. Le pietre utilizzate per la sostituzione devono essere di dimensioni analoghe a quelle contigue. Si sborza a mano la parte a faccia vista. Le altre facce possono essere tagliate con strumenti da taglio elettrici, il che permetterà anche di rendere l'intervento distinguibile in caso di rimozione, successiva eliminazione dei residui di malta esistenti nel foro, pulizia e lavaggio con acqua da residui e polvere; infilaggio in opera del nuovo concio con betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 (conforme alla UNI EN 459-1) premiscelato ed inerti selezionati, caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di  $1800 \div 1900 \text{ Kg/m}^3$ , classe CS IV di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1) o classe M5 (classificazione secondo UNI EN 998-2) a seconda del tipo di impiego, modulo elastico di circa  $9000 \text{ N/mm}^2$ , resistenza alla diffusione del vapore ( $\mu$ ) pari a 12, adesione al laterizio maggiore di  $0,35 \text{ N/mm}^2$ , pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco e messe in opera secondo gli spessori già esistenti, con stilatura

dei giunti. Compreso il sovrapprezzo per il maggior tempo da impiegarsi per l'esecuzione a piccoli tratti intervallati sullo stesso paramento murario oggetto dell'intervento.

**A.06.418** Compreso gli oneri di cui alle note particolari;

|            |                    |    |        |        |
|------------|--------------------|----|--------|--------|
| A.06.418.a | di pietre di tufo; | mq | 364,51 | 43,72% |
|------------|--------------------|----|--------|--------|

|            |                   |    |        |        |
|------------|-------------------|----|--------|--------|
| A.06.418.b | di mattoni pieni. | mq | 482,90 | 30,27% |
|------------|-------------------|----|--------|--------|

Esecuzione di barriera chimica idonea per l'eliminazione del fenomeno dell'umidità di risalita capillare su murature di spessore variabile, altamente idrofobizzante ma che non alteri la traspirabilità del materiale trattato. Il liquido dovrà essere inserito nella muratura tramite apposite cannule di spessore e lunghezza predeterminato dalla ditta produttrice, e la parte terminale dovrà essere corredata di apposito riduttore al fine di garantire una completa bagnatura. Per l'inserimento delle cannule saranno praticati fori di diametro non superiore a 12 mm. Le cannule, di materiale plastico, saranno removibili e smaltibili e verranno rimosse ad intervento concluso. La risarcitura del foro sarà effettuata con malta di calce idraulica naturale NHL5 (certificata UNI EN 459-1). Il liquido dovrà essere costituito da silossani organo modificati solubilizzati in acqua demineralizzata, tramite l'utilizzo di nanotecnologie di ultimissima generazione, monocomponente, completamente esente da solventi, VOC 0, incolore ed inodore, e non dovrà essere a base di silicati, metilsiliconato di potassio, microemulsioni. Dovrà avere caratteristiche uguali o superiori alle seguenti:  
Peso Specifico: 1 Kg/l.

Riduzione assorbimento d'acqua: >92%.

Contenuto principio Attivo: 11±3%.

Alterazione della traspirabilità del materiale trattato <20%.

VOC: 0 (secondo normativa vigente).

Per le modalità applicative consultare la ditta produttrice. Il sistema dovrà essere corredato di apposita malta per il bloccaggio delle cannule. Il sistema dovrà prevedere una garanzia decennale e dovrà essere coperto da

**A.06.419** regolare polizza assicurativa;

|            |  |    |        |        |
|------------|--|----|--------|--------|
| A.06.419.a | su murature di spessore cm 10. L' intervento dovrà essere realizzato con apposito sistema, costituito da flaconi predosati, al fine di diminuire i possibili errori di cantiere, in ragione di n° 6 flaconi a metro lineare contenenti Lt 0, 250 cadauno. L' intervento verrà realizzato da una sola parte della muratura, indifferentemente interno od esterno dell'edificio da deumidificare;  | ml | 125,65 | 59,04% |
| A.06.419.b | su murature di spessore cm 20. L' intervento dovrà essere realizzato con apposito sistema, costituito da flaconi predosati, al fine di diminuire i possibili errori di cantiere, in ragione di n° 6 flaconi a metro lineare contenenti Lt 0, 500 cadauno. L' intervento verrà realizzato da una sola parte della muratura, indifferentemente interno od esterno dell'edificio da deumidificare;  | ml | 167,58 | 59,26% |
| A.06.419.c | su murature di spessore cm 30. L' intervento dovrà essere realizzato con apposito sistema, costituito da flaconi predosati, al fine di diminuire i possibili errori di cantiere, in ragione di n° 6 flaconi a metro lineare contenenti Lt 0, 750 cadauno. L' intervento verrà realizzato da una sola parte della muratura, indifferentemente interno od esterno dell'edificio da deumidificare;  | ml | 216,61 | 59,87% |
| A.06.419.d | su murature di spessore cm 40. L' intervento dovrà essere realizzato con apposito sistema, costituito da flaconi predosati, al fine di diminuire i possibili errori di cantiere, in ragione di n° 6 flaconi a metro lineare contenenti Lt 1 cadauno. L' intervento verrà realizzato da una sola parte della muratura, indifferentemente interno od esterno dell'edificio da deumidificare;   | ml | 279,64 | 60,40% |
|            | su murature di spessore cm 50. L' intervento dovrà essere realizzato con apposito sistema, costituito da flaconi predosati, al fine di diminuire i possibili errori di cantiere, in ragione di n° 6 flaconi a metro lineare contenenti Lt 1 cadauno e successivamente con n° 6 flaconi da Lt 0,250 al metro lineare utilizzando le cannule precedentemente fissate. L' intervento verrà realizzato da una sola parte della muratura, indifferentemente |    |        |        |

|                 |  |    |        |        |
|-----------------|--|----|--------|--------|
| A.06.419.e      | interno od esterno dell'edificio da deumidificare;   | ml | 363,61 | 60,55% |
| A.06.419.f      | su murature di spessore cm 60. L' intervento dovrà essere realizzato su entrambe le facce della muratura andando a trattare la superficie con apposito sistema, costituito da flaconi predosati, al fine di diminuire i possibili errori di cantiere, in ragione di n° 6 flaconi a metro linea re contenenti Lt 0,750 cadauno su una faccia della muratura e con n° 6 flaconi da Lt 0,750 al metro lineare sull'altra faccia della muratura;   | ml | 447,61 | 60,78% |
| A.06.419.g      | su murature di spessore cm 70. L' intervento dovrà essere realizzato su entrambe le facce della muratura andando a trattare la superficie con apposito sistema, costituito da flaconi predosati, al fine di diminuire i possibili errori di cantiere, in ragione di n° 6 flaconi a metro linea re contenenti Lt 1 cadauno su una faccia della muratura e con n° 6 flaconi da Lt 0,750 al metro lineare sull'altra faccia della muratura.   | ml | 517,67 | 61,01% |
| <b>A.06.420</b> | 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 lesioni stesse con malta idraulica naturale NHL5 (certificata secondo UNI EN 459-1) ed inerti, appropriati alla malta originaria additivata con resina acrilica per evitare fuoriuscite anche negli strati esigui, spazzolatura finale e predisposizione per i trattamenti successivi.  | mq | 56,16  | 41,66% |
|                 | Rimozione delle malte utilizzate in interventi precedenti, eseguita su superfici litiche verticali ed orizzontali, con l'uso di procedure manuali e meccaniche o di microforature di lunghezza non superiore a 3 cm e di profondità tale da non intaccare il materiale sottostante; realizzate a distanza di cm 3 l'una dall'altra e senza l'uso di attrezzi a percussione; successiva iniezione di disgregante o similare e rimozione finale della malta decomposta attraverso lavaggio e spazzolatura con spazzole di saggina. Misurata per la superficie visibile della malta interessata dall'intervento |    |        |        |

|                 |  |    |        |        |
|-----------------|--|----|--------|--------|
| <b>A.06.421</b> | e documentata attraverso rilievo fotografico e/o allegati grafici, precedentemente realizzati.   | mq | 66,56  | 79,05% |
|                 | Pulizia di superfici litiche precedentemente interessate da rimozione delle malte utilizzate in interventi precedenti, eseguita a mano con l'uso di strumenti e tecniche tali da non intaccare il materiale sottostante quali bisturi e microscalpelli o con l'uso di idropulitrici e trattamento finale della superficie con disincrostante leggero approvato dalla D.L. Da effettuarsi sulle superfici che risulteranno a vista a seguito del completamento del restauro.  |    |        |        |
| <b>A.06.422</b> | Misurata per la superficie effettivamente interessata dall'intervento di pulizia.  | mq | 186,49 | 79,05% |
|                 | Ripresa di murature in tufo mediante sostituzione parziale del materiale con metodo scuci-cuci, eseguita gradatamente in modo da non interrompere la funzionalità statica delle murature, comprendente eventuale puntellamento della struttura, la demolizione in breccia nella zona di intervento, la ricostruzione della muratura mediante il riutilizzo del materiale proveniente dalla precedente demolizione ritenuto reimpiegabile e sua forzatura mediante inserimento di cunei di legno in corrispondenza dell'ultimo filare da sostituire a ritiro avvenuto con elementi murari allettati con betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 (certificata UNI EN 459-1) ed inerti selezionati per la realizzazione di rinzaffi consolidanti su murature in laterizio, mattone pieno o misto pietra, o per allettamento o ripristino dei giunti nelle murature in misto pietra o laterizio, caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 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 M5 (classificazione secondo UNI EN 998-2) a seconda del tipo di impiego, modulo elastico di circa 9000 N/mm <sup>2</sup> , resistenza alla diffusione del vapore (μ) pari a 12, adesione al laterizio maggiore di 0,35 N/mm <sup>2</sup> , pH > 10.5 e classe A1 di reazione al fuoco. Compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Le singole operazioni saranno eseguite secondo le indicazioni della D.L. |    |        |        |
| <b>A.06.423</b> |  | mc | 609,71 | 47,86% |

Ripresa di murature in mattoni pieni mediante sostituzione parziale del materiale con metodo scuci-cuci, eseguita gradatamente in modo da non interrompere la funzionalità statica delle murature, comprendente eventuale puntellamento della struttura, la demolizione in breccia nella zona di intervento, la ricostruzione della muratura mediante il riutilizzo del materiale proveniente dalla precedente demolizione ritenuto reimpiegabile e sua forzatura mediante inserimento di cunei di legno in corrispondenza dell'ultimo filare da sostituire a ritiro avvenuto con elementi murari allettati con betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 (conforme alla UNI EN 459-1) ed inerti selezionati per la realizzazione di rinzaffi consolidanti su murature in laterizio, mattone pieno o misto pietra, o per allettamento o ripristino dei giunti nelle murature in misto pietra o laterizio, caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di  $1800 \div 1900 \text{ Kg/m}^3$ , classe CS IV di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1) o classe M5 (classificazione secondo UNI EN 998-2) a seconda del tipo di impiego, modulo elastico di circa  $9000 \text{ N/mm}^2$ , resistenza alla diffusione del vapore ( $\mu$ ) pari a 12, adesione al laterizio maggiore di  $0,35 \text{ N/mm}^2$ ,  $\text{pH} > 10.5$  e classe A1 di reazione al fuoco. Compresa la fornitura dell'eventuale materiale integrativo, con caratteristiche analoghe a quello originario, 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 di patinatura e protezione. Compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Le singole operazioni saranno eseguite secondo le indicazioni della D.L.

**A.06.424**

mc

690,35

49,47%

Ripresa di murature in mattoni con finitura sabbiata, mediante sostituzione parziale del materiale con metodo scuci-cuci, eseguita gradatamente in modo da non interrompere la funzionalità statica delle murature, comprendente eventuale puntellamento della

struttura, la demolizione in breccia nella zona di intervento, la ricostruzione della muratura mediante il riutilizzo del materiale proveniente dalla precedente demolizione ritenuto reimpiegabile e sua forzatura mediante inserimento di cunei di legno in corrispondenza dell'ultimo filare da sostituire a ritiro avvenuto con elementi murari allettati con betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 (conforme alla UNI EN 459-1) ed inerti selezionati per la realizzazione di rinzaffi consolidanti su murature in laterizio, mattone pieno o misto pietra, o per allettamento o ripristino dei giunti nelle murature in misto pietra o laterizio, caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di  $1800 \div 1900 \text{ Kg/m}^3$ , classe CS IV di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1) o classe M5 (classificazione secondo UNI EN 998; 2) a seconda del tipo di impiego, modulo elastico di circa  $9000 \text{ N/mm}^2$ , resistenza alla diffusione del vapore ( $\mu$ ) pari a 12, adesione al laterizio maggiore di  $0,35 \text{ N/mm}^2$ ,  $\text{pH} > 10.5$  e classe A1 di reazione al fuoco. Compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Le singole operazioni saranno eseguite secondo le indicazioni della D.L.

**A.06.425**

mc

705,85

52,11%

Ripresa di murature in pietrame calcareo, mediante sostituzione parziale del materiale con metodo scuci-cuci, eseguita gradatamente in modo da non interrompere la funzionalità statica delle murature, comprendente eventuale puntellamento della struttura, la demolizione in breccia nella zona di intervento, la ricostruzione della muratura mediante il riutilizzo del materiale proveniente dalla precedente demolizione ritenuto reimpiegabile e sua forzatura mediante inserimento di cunei di legno in corrispondenza dell'ultimo filare da sostituire a ritiro avvenuto con elementi murari allettati con betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 (conforme alla UNI EN 459-1) ed inerti selezionati per la realizzazione di rinzaffi consolidanti su murature in laterizio, mattone pieno o misto pietra, o per allettamento o ripristino dei giunti nelle

murature in misto pietra o laterizio, caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 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 M5 (classificazione secondo UNI EN 998-2) a seconda del tipo di impiego, modulo elastico di circa 9000 N/mm<sup>2</sup>, resistenza alla diffusione del vapore ( $\mu$ ) pari a 12, adesione al laterizio maggiore di 0,35 N/mm<sup>2</sup>, pH > 10.5 e classe A1 di reazione al fuoco. Compreso altresì ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Le singole operazioni saranno eseguite secondo le indicazioni della

**A.06.426**

D.L.

mc

687,32

44,98%

Consolidamento di strutture murarie caotiche ed incoerenti con perforazioni ed iniezioni di miscele di materiali in sospensione, da eseguirsi nel seguente modo:

a) pulizia e messa a vivo dei conci con spazzola a fili di acciaio;

b) scarnitura profonda dei giunti evitando accuratamente la scalpellinatura degli stessi, la loro preparazione secondo le indicazioni della D.L.;

c) esecuzione di un reticolo di iniezioni di circa 4 al mq realizzate con trapano elettrico e/o sonda a sola rotazione, perforazioni del diametro di mm 20 nel paramento murario;

d) fissaggio dei boccagli con malta di speciale miscela inorganica a basso contenuto di sali idrosolubili esclusivamente a base di inerti selezionati e di calce idraulica naturale NHL5 premiscelata conforme alla UNI EN 459-1, resistente ai solfati, adatta al consolidamento di murature in pietra o mattone pieno mediante iniezione di malta di calce idraulica naturale a fluidità controllata in relazione alla granulometria massima dell'inerte contenuto, caratterizzata da elevata fluidità e stabilità, ottenuta dalla cottura a basse temperature di calcari argillosi (marna naturale), avente come principale costituente mineralogico il silicato bi-calcico, priva di alluminato e silicato tricalcico, da impastare solo ed esclusivamente con acqua in ragione di circa 150 a 250 gr al kg di prodotto secco in relazione alla dimensione massima dell'inerte contenuto;

e) imbibizione con acqua al fine di inumidire le

cavità da iniettare;

F) iniezione a bassa pressione di materiali in sospensione con pompe di speciale miscela inorganica a basso contenuto di sali idrosolubili esclusivamente a base di calce idraulica naturale NHL5 premiscelata 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, ottenuta dalla cottura a basse temperature di calcari argillosi (marna naturale), avente come principale costituente mineralogico il silicato bi-calcico, privo di alluminato e silicato tricalcico, da impastare solo ed esclusivamente con acqua in ragione di circa 6 litri per sacco da 25 Kg con dosaggio minimo di kg 100 a mc di miscela, e/o secondo l'ordine di iniezione indicato dalla D.L.;

g) asportazione dei boccagli di iniezione e della malta di fissaggio.

Sono compresi gli oneri per la sigillatura con malta di calce idraulica naturale NHL 5 premiscelata a basso contenuto di sali idrosolubili e conforme alla UNI EN 459-1 ed inerte con granulometria da 0 a 2 mm, di classe MQ,5 (UNI EN 998-2) di resistenza a compressione, massa volumica pari a  $1700 \div 1800 \text{ Kg/mc}$ ,  $\text{pH} > 10,5$  e classe A1 di reazione al fuoco, l'eventuale pulizia delle superfici percolate mediante spazzolatura prima dell'essiccazione del materiale d'iniezione, il controllo dei prospetti e la tamponatura di eventuali falle durante le operazioni di iniezione e quanto altro occorra per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. E' esclusa l'eventuale spicconatura di intonaci. Per

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
| <b>A.06.427</b> | muratura di spessore da cm 30 a cm 59. | mq | 78,95 | 49,69% |
|-----------------|--|----|-------|--------|

Consolidamento di strutture murarie caotiche ed incoerenti con perforazioni ed iniezioni come all'art. precedente, ma per murature di spessore da cm 60 a 100

|                 |  |    |        |        |
|-----------------|--|----|--------|--------|
| <b>A.06.428</b> |  | mq | 141,30 | 51,23% |
|-----------------|--|----|--------|--------|

Consolidamento di pareti, con applicazione di rete non metallica e betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 (certificata UNI EN 459-1) premiscelato ed inerti selezionati ad alte prestazioni meccaniche per la realizzazione di rinzaffi consolidanti su

murature in laterizio, mattone pieno o misto pietra, o per allettamento o ripristino dei giunti nelle murature, per rinforzo sottofondazioni, cordolature, fissaggio di rinforzi metallici o in fibra di vetro o carbonio (barre, tiranti antiespulsivi, chiavi ecc.) in murature in misto pietra o laterizio, consolidamento strutturale intradossi o estradossi di volte (ringrosso volte), caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di 1800 ÷ 1900 Kg/mc , 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 18 N/mmq , modulo elastico di circa 17000 N/mmq , resistenza alla diffusione del vapore ( $\mu$ ) pari a 15, adesione al laterizio per trazione diretta maggiore di 0,5 N/mmq, adesione al laterizio per taglio maggiore di 0,7 N/mmq, resistenza allo sfilamento di barre d'acciaio maggiore di 3 N/mmq, pH > 10.5 e classe A1 di reazione al fuoco. con le seguenti modalità di esecuzione:

- preparazione delle pareti tramite spicconatura dell'intonaco vecchio;
- scarnitura delle connessioni;
- pulitura abbondante e lavaggio della superficie muraria;
- sigillatura dei giunti con malta di calce idraulica naturale,
- perforazioni del diametro di mm 20 nel paramento murario;
- fissaggio dei boccali con malta di calce idraulica naturale NHL5;
- pulitura del foro mediante lavaggio a pressione controllata con acqua ed aria, iniezione di speciale miscela inorganica a basso contenuto di sali idrosolubili esclusivamente a base di inerti selezionati e di calce idraulica naturale premiscelata conforme alla UNI EN 459-1, resistente ai solfati, adatta al consolidamento di murature in pietra o mattone pieno mediante iniezione di calce idraulica naturale a fluidità controllata in relazione alla granulometria massima dell'inerte contenuto, caratterizzata da elevata fluidità e stabilità, ottenuta dalla cottura a basse temperature di calcari argillosi (marna naturale), avente come principale costituente

mineralogico il silicato bi-calcico, priva di alluminato e silicato tricalcico, da impastare solo ed esclusivamente con acqua in ragione di circa 150 a 250 gr al kg di prodotto secco in relazione alla dimensione massima dell'inerte contenuto. Applicazione di rete in fibra di materiale composito a maglia quadra monoliica, realizzata con fibra di vetro alcalino resistente, pretensionata ed impregnata con resina termoisolante di tipo vinilester epossidico, tessitura con ordito a torciura multipla e trama piatta inserita tra le fibre di ordio, su una sola faccia della muratura di spessore medio mm 3 a maglie quadrate di mm 99x99 compreso gli accessori (forcelle di fissaggio, rinforzi angolari, ecc.), - applicazione dell'intonaco dello spessore medio di cm 3 con malta pronta di calce idraulica naturale NHL 5 premiscelata (conforme alla UNI EN 459-1) ed inerti selezionati ad alte prestazioni meccaniche, caratterizzata da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di 1800 ÷ 1900 Kg/mc, classe CS IV di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1) o classe M10 (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 15000 N/mm<sup>2</sup>, resistenza alla diffusione del vapore ( $\mu$ ) 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>, pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco, rifinitura frattazzata. Compreso altresì il carico, il trasporto e lo scarico del materiale di risulta alla discarica e quanto altro occorra per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte, con applicazione della rete non metallica su una sola faccia della muratura.

**A.06.429**

mq

285,34

51,24%

**A.06.430**

Consolidamento di pareti di cui all'Art. A.06.429, su entrambe le facce della muratura.

mq

570,82

51,24%

Consolidamento strutturale di pareti in muratura staticamente compromesse, rigenerazione delle malte degradate dei nuclei murari intervento da eseguirsi con la metodologia sotto descritta.

- (A) Pulitura manuale e con getti d'aria compressa e d'acqua delle zone di frattura;
- (B) imbibizione dei lembi della lesione, sbruffatura con betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 premiscelata (certificata secondo UNI EN 459-1) ed inerti selezionati ad alte prestazioni meccaniche caratterizzata da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di 1800 ÷ 1900 Kg/mc, 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 18 N/mm<sup>2</sup>, modulo elastico di circa 17000 N/mm<sup>2</sup>, resistenza alla diffusione del vapore ( $\mu$ ) 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 maggiore di 3 N/mm<sup>2</sup>, pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco di malta di composizione e colore analoga a quello originale, fino alla completa sarcitura della sezione, nelle posizioni idonee si avrà cura di inserire i frammenti di laterizio della pezzatura opportuna, frammenti minuti di laterizio dovranno essere mischiati alla malta per agevolare la fase di presa. Nell'esecuzione si avrà cura di conservare un modesto sottoquadro nella superficie posteriore;
- (C) puntellatura delle due superfici murarie previa protezione con tavole di legno ed interposto materassino di schiuma espansa;
- (D) perforazione verticale della sommità con perforatrice meccanica con punta diamantata del diametro di 40 mm con disposizione dei fori a quinconce addensata nella fascia centrale posteriore della struttura, il passo sarà definito in sede di cantiere della D.L. ma non dovrà superare le 5 perforazioni a metro lineare.
- La profondità sarà quella necessaria a consentire l'ammorsatura delle barre nella parte non ribaltata della muratura e sarà definita dalla D.L., in corso d'esecuzione.
- (E) Le barre da inserire saranno d'acciaio inossidabile ad aderenza migliorata o filettata; la malta da sigillare sarà di calce idraulica

|                 |   |    |        |        |
|-----------------|---|----|--------|--------|
| <b>A.06.431</b> | naturale NHL5 (certificata UNI EN 459-1) e con caratteristiche ad alte prestazioni meccaniche.  | mq | 329,03 | 38,53% |
|                 | Ricucitura di lesioni in muratura di tufo, mediante scuci e cucì, compreso la rimozione dei conci deteriorati nella zona di intervento, la ricostruzione con nuovi conci di tufo sagomati e sbozzati a mano ed allettati con betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 premiscelato (conforme alla UNI EN 459-1) ed inerti selezionati, caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di 1800 ÷ 1900 Kg/mc, classe CS IV di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1) o classe M5 (classificazione secondo UNI EN 998-2) a seconda del tipo di impiego, modulo elastico di circa 9000 N/mmq, resistenza alla diffusione del vapore ( $\mu$ ) pari a 12, adesione al laterizio maggiore di 0,35 N/mmq, pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco, compreso il trasporto nell'ambito del cantiere dei materiali di risulta al sito di deposito fino ad una distanza di 50 mt ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. |    |        |        |
| <b>A.06.432</b> |   | mc | 631,37 | 56,40% |
|                 | Maggior compenso alla scucitura e ricucitura di lesioni in muratura di cui agli articoli precedenti con mattoni pieni per la sagomatura dei singoli mattoni tagliati a cuneo nella lunghezza, compreso l'incidenza di sfrido nella misura massima del 20% dei mattoni non recuperabili, il tiro in alto ed altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.  |    |        |        |
| <b>A.06.433</b> |   | %  | 40     |        |
|                 | Introduzione in breccia di elementi tufacei (diatoni), intervento di consolidamento di strutture murarie in tufo, composte di paramenti esterni ad opus reticulum ed a sacco all'interno, eseguito mediante introduzione per circa l'80% dello spessore della muratura, di un elemento tufaceo, non a vista di dimensioni pari a circa cm 16x20xL (compatibile con quanto rilevato in sito) all'interno di un'idonea sede preventivamente aperta in breccia mediante taglio a sezione obbligata praticato con idonee macchine (seghe a taglio) al fine di non danneggiare la muratura circostante e completato con cunei e  |    |        |        |

doppi cunei in laterizio e conci di tufo squadrate nelle parti non a vista entrambi tagliati e posti a contrasto secondo esecutivi di progetto e occultato sulla superficie a vista con elementi in tufo, opportunamente sagomati per ripristinare il paramento murario ad opus reticulatum con le cromie dell'esistente e conformemente alle indicazioni fornite dalla Direzione Lavori per lavoro eseguito a qualsiasi altezza o profondità. Nel lavoro sono compresi gli oneri derivanti dalla demolizione in breccia della muratura per la realizzazione della sede di posa con taglio a sezione obbligatoria, dall'accurata pulizia della superficie di posa, dalla posa in opera di un primo strato di malta costituita da betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 premiscelato (conforme alla UNI EN 459-1) ed inerti selezionati, dalla collocazione dell'elemento lapideo, dallo smontaggio e dal rimontaggio dei singoli conci secondo l'orditura originaria, dalla profilatura dei giunti con materiali omologhi all'esistente, dalle puntellature e dalla successiva rimozione delle stesse, dalla fornitura di tutti i materiali ed attrezzature occorrenti, dal carico, dal trasporto e dallo scarico nei luoghi di cumulo del materiale di risulta per il successivo trasporto a rifiuto. E' inoltre compreso quanto altro necessario per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. Prezzo di applicazione ad elemento ogni 2,5 mq.

**A.06.434**

n

354,97

59,05%

Consolidamento delle murature mediante placcaggio per laminazione diretta con nastri in fibra di materiale composito a matrice polimerica e fibra di carbonio (nastri termosaldati) oppure nastri in materiale composito fibrorinforzato a fibra di carbonio, di grammatura 300 g/mq tipo alta tenacità di larghezza 100- 200-500 mm applicato secondo le seguenti modalità e fasi di intervento:

- trattamento di ripristino delle superfici ammalorate;
- livellazione delle superfici di incollaggio mediante stucco epossidico (riprofilatura), allo scopo di evitare la formazione di vuoti o bolle d'aria che potrebbero pregiudicare l'aderenza del rinforzo al supporto;
- applicazione del primer bi-componente a

base di resina epossidica, nella misura di circa 0,25 Kg/mq per creare un opportuno strato filmogeno di supporto e interfaccia. Il primer deve essere distribuito a rullo sull'intera superficie di incollaggio. Occorre attendere la maturazione del medesimo prima di procedere con la fase successiva.

- Applicazione del primo strato di resina epossidica bi-componente finalizzata all'incollaggio delle fibre di rinforzo (undercoating), per un quantitativo di circa 0,3 Kg/mq.

- Posizionamento dei nastri a fibra di carbonio secondo la direzione di progetto, avendo cura di evitare qualsiasi la formazione di bolle d'aria.

- Applicazione di un secondo strato di resina epossidica (overcoating) nella misura di 0,3 Kg/mq, con rullatura usando appositi rulli scanalati e come tali capaci di eliminare eventuali bolle d'aria e la resina in eccesso.

- Eventuale ripetizione delle fasi precedenti per tutti gli strati previsti progettualmente, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale alla precedente.

- Rimozione a spatola (o altro) delle eventuali parti eccedenti di resina.

- Distribuzione di sabbia fine asciutta sull'ultimo strato di resina fresca, per migliorare l'adesione della successiva intonacatura.

- Eventuale inserimento del piolo in fibra di carbonio, se previsto dal progetto; a seconda delle circostanze determinate dal supporto (da valutare di concerto con la D.L), questa fase deve essere eseguita o all'inizio ovvero alla fine. La temperatura ambientale di lavorazione non deve essere inferiore a +5 °C. Non è consentita l'applicazione in ambienti particolarmente umidi o in presenza di fenomeni di condensa sulle superfici da rinforzare: le superfici devono essere completamente asciutte e pulite. È compresa la fornitura e la posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte. Lo spessore complessivo di ciascuno strato di rinforzo non deve eccedere 1 mm; maggiori spessori non sono tollerati dalla D.L. perché forieri di lacune di aderenza. Il materiale di rinforzo deve

garantire le caratteristiche minime di seguito riportate:

-Nastro in composito polimerico, a fibra di carbonio, unidirezionale, termosaldato, avente le seguenti caratteristiche:

Quantità di fibra >300 g/mq.

Sforzo caratteristico di rottura >  $f_{Fk}$  > 450 N/mm.

Dilatazione caratteristica di rottura per trazione >12‰.

Il nastro di carbonio deve garantire la perfetta unidirezionalità delle fibre mediante un leggero filo di trama di filo di vetro termosaldato. Il peso del filo di termosaldatura non deve eccedere il 10% del peso del nastro. La trama consenta una più facile manovrabilità e taglio del nastro, senza pregiudicare l'allineamento delle fibre e senza il rischio di sfibrare il nastro stesso.

-Rasante composto da resina d'incollaggio per rasatura del supporto a base di polimeri epossidici (resina base + induritore, da dosare con pesata elettronica), addensato, da applicare a spatola, per uniformare e rendere la superficie idonea all'applicazione del tessuto.

-Primer composto da resina fluida a base di polimeri epossidici (resina base + induritore, da dosare con pesata elettronica), a bassa viscosità (elevata capacità di penetrazione) per la preparazione delle superfici all'adesione del rinforzo.

-Adesivo impregnante composto da resina d'incollaggio per nastro a base di polimeri epossidici (resina base + induritore, da dosare con pesata elettronica), con funzione adesiva e impregnante, tixotropizzata, per l'applicazione dei rinforzi esterni in composito. Applicazione: con rullino scanalato.

Adesione: asportazione della muratura.

Resistenza a trazione >40 N/mmq.

Allungamento a rottura per trazione: 25‰

Modulo elastico a trazione >3000 N/mmq.

Resistenza alle tensioni tangenziali: 3,5 N/mmq.

Compreso tutto quanto necessario per realizzare il lavoro a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli eventuali trattamenti protettivi e le eventuali indagini e prove pre e post intervento.

**A.06.435**

mq

92,50

18,52%

Consolidamento delle murature mediante placcaggio con nastri in fibra di carbonio. Fornitura ed applicazione di tessuto in fibre continue bidirezionali di carbonio ad alta tenacità per interventi semplici di cerchiatura e fasciatura da eseguirsi per rinforzi strutturali di murature, mediante le seguenti operazioni: preparazione del sottofondo con applicazione di Primer epossidico, rasatura della superficie interessata dalle fibre con stucco epossidico per rendere la superficie di applicazione del tessuto compatta, antipolvere e consolidata; applicazione di adesivo e tessuto di carbonio; inglobaggio della fibra con resina per laminazione, con particolare attenzione per impregnarla completamente con l'uso di rullino frangibolle; successiva applicazione di idoneo aggrappante. Compreso e compensato ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Il nastro di carbonio deve garantire la perfetta bidirezionalità delle fibre mediante un leggero filo di trama di filo di vetro termosaldato. Il peso del filo di termosaldatura non deve eccedere il 10% del peso del nastro. La trama deve consentire una facile manovrabilità e taglio del nastro, senza pregiudicare l'allineamento delle fibre e senza il rischio di sfibrare il nastro stesso. Il tessuto deve presentare le seguenti caratteristiche minime prestazionali:

- 1) tensione media di rottura della fibra <sup>3</sup>3500 MPa;
- 2) modulo di Young medio <sup>3</sup>240 GPa;
- 3) allungamento medio a rottura della fibra <sup>3</sup>1,5%;
- 4) quantità totale di fibra presente nel nastro <sup>3</sup>200g/mq;

|                 |   |    |        |        |
|-----------------|---|----|--------|--------|
| <b>A.06.436</b> | 5) quantità di fibra nelle due direzioni = 50/50. | mq | 175,70 | 12,00% |
|-----------------|---|----|--------|--------|

Placcaggio di piastre in acciaio delle dimensioni di cm 30x30, spessore mm 20 con quattro coste ortogonali saldate alla piastra, della lunghezza ciascuna di cm 30, spessore mm 10 ed altezza cm 4,5 per ancoraggio di catene, incassate nella muratura, da eseguirsi con le seguenti lavorazioni:

- sfettatura della muratura di tufo max per 8 cm di profondità delle dimensioni atte a contenere la piastra; preciso taglio con smerigliatrice

|                 |  |   |        |        |
|-----------------|--|---|--------|--------|
| <b>A.06.437</b> | elettrica dell'alloggiamento delle coste di rinforzo; idrolavaggio delle superfici; inghisaggio con malta a ritiro compensato o similari; applicazione delle piastre; applicazione della rete porta intonaco in fibra di vetro anti alcali del peso minimo di g/mq 90 accavallata sulla muratura laterale per almeno 20 cm per lato.   | n | 193,91 | 46,35% |
| <b>A.06.438</b> | <p>Fornitura e posa in opera di capochiave per catene in tondo di acciaio del diametro mm 30 e lunghezza cm 30 forgiati con occhiello, collegati alla catena mediante tenditore ed uniti tra loro ed il tenditore con vite di acciaio bullonata; mediante le seguenti lavorazioni: esecuzione di perforazioni nella muratura con angolazione di 30° sia sul piano orizzontale che in quello verticale; inghisaggio del capochiave con iniezione di malta a ritiro compensato; esecuzione dei ripristini di ringrossi, intonaco con malta pronta di calce idraulica naturale NHL 5 premiscelata conforme alla UNI EN 459-1 ed inerti selezionati di granulometria inferiore ai 4 mm, a ritiro controllato e basso rilascio di sali idrosolubili specifica alla realizzazione di intonaci su murature in laterizio, mattone pieno o misto pietra, di peso specifico pari a 1750 ÷ 1850 Kg/mc , di classe CS III di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1), resistenza alla diffusione del vapore pari a 12, adesione al laterizio &gt; 0,25 N/mm<sup>2</sup>, pH &gt; 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco, e finitura d'intonaco con rasante, premiscelato, fino, di calce idraulica naturale NHL 5 (certificata UNI EN 459-1), quale unico legante ed inerti puri con curva selezionata, caratterizzato da basso contenuto di sali idrosolubili ed elevata traspirabilità, da utilizzare come rasatura su intonaci nuovi o esistenti, calcestruzzo e in generale su superfici eterogenee o con basso assorbimento d'acqua, di granulometria massima pari a 0,8 mm, resistenza alla diffusione del vapore <math>\mu</math> pari a 10, resistenza allo strappo &gt; 0.6 N/mm<sup>2</sup>, pH&gt;10,5 e classe A1 di reazione al fuoco.</p> <p>Fornitura e posa in opera di pioli in materiale composito: barre in carbonio f 10 e nastri unidirezionali in carbonio da 300g/mq di</p> | n | 138,91 | 33,37% |

larghezza 50 mm. Compreso tutto quanto necessario per realizzare il lavoro a regola d'arte. Il sistema consiste in un piolo f 10 mm infisso allo scopo di risvoltare il nastro all'interno della superficie di supporto, così da avere un ancoraggio che ne enfatizzi l'aderenza. Le fasi lavorative sono le seguenti.

- Esecuzione di un foro f 14-18 mm, della lunghezza prevista dal progetto.
- Riempimento del foro con resina epossidica.
- Fornitura di tondino in fibra di carbonio a matrice epossidica, del diametro di 10 mm. Il tondino di rinforzo deve garantire le seguenti caratteristiche minime:

-contenuto minimo di carbonio in volume <sup>3</sup>30%; resistenza media a trazione della fibra <sup>3</sup>3500MPa; modulo medio di Young della fibra <sup>3</sup>230GPa; allungamento medio a rottura della fibra <sup>3</sup>1,9%.

- Avvolgimento, al piolo, di 2 nastri in CFRP larghi 50 mm e lunghi ~ 300 mm.

- Inserimento nel foro del piolo con i nastri avvolti nel foro.

- Rimozione della resina in eccesso fuoriuscita.

- Risvolto dei nastri sulla superficie di supporto ovvero sui nastri in CFRP longitudinali.

**A.06.439**

ml

124,79

21,85%

## CAPITOLO A.07 – OPERE IN PIETRA

### A.07.001 - PULIZIA, CONSOLIDAMENTO E PROTEZIONE DI MATERIALI LAPIDEI

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>  | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|---|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.07.001</b> | <p>Preparazione alla pulizia con il preconsolidamento delle superfici degradate. Preparazione alla pulizia delle superfici lapidee degradate tramite preconsolidamento del materiale lapideo da eseguire con le seguenti modalità:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- preparazione della superficie da trattare mediante la rimozione a pennello dei depositi superficiali;</li><li>- l'esecuzione di un congruo numero di piccoli campioni (tasselli) da sottoporre all'approvazione della D.L.;</li><li>- applicazione per impregnazione con pennello e/o con airless di silicato d'etile, al fine di favorire il miglioramento delle proprietà meccaniche del materiale originario;</li><li>- rimozione degli eccessi della sostanza impregnante.</li></ul> <p>Compreso ogni altro onere per dare l'opera compiuta sotto il controllo e le indicazioni di un restauratore professionista.</p> | mq        | 79,55           | 41,60%          |
| <b>A.07.002</b> | <p>Maggiorazione per la velinatura delle superfici.</p>   | mq        | 26,06           | 44,76%          |
| <b>A.07.003</b> | <p>Pulizia meccanica di precisione con microscalpelli. Rimozione di stuccature e di elementi estranei agli apparati decorativi tramite pulizia meccanica di precisione delle superfici lapidee da eseguire, con la massima cautela, mediante l'uso di specifici vibroincisori o microscalpelli. Nella lavorazione è compreso ogni onere per dare l'opera compiuta sotto il controllo e le indicazioni di un restauratore.</p>   | mq        | 120,56          | 77,51%          |
|                 | <p>Esecuzione di impacchi (polpa di carta) per la rimozione di scialbature preesistenti. Rimozione di scialbature, o di sottili strati di pittura, sovrapposte agli elementi lapidei tramite l'applicazione di impacchi di polpa di carta confezionati in soluzione con sostanze chimiche in sospensione, da utilizzare nella formulazione più idonea alle specifiche caratteristiche ed alla natura della sostanza da</p>  |           |                 |                 |

rimuovere (miscele complessati, solventi, soluzioni leggermente basiche o acide). La lavorazione prevede i seguenti oneri:

- l'esecuzione di un congruo numero di piccoli campioni (tasselli) da sottoporre all'approvazione della D.L.;

- la pulizia di supporto da eseguire manualmente con spazzole di fibra vegetale o con bisturi;

- l'applicazione dell'impacco conformemente alla formulazione ed ai tempi determinati nel corso delle campionature;

- l'asportazione dell'impacco e la fase finale della pulizia con l'azione combinata di spazzole vegetali, bisturi e leggeri spruzzi di acqua nebulizzata con l'apposito accessorio da giardinaggio.

Compreso ogni onere occorrente per dare la lavorazione compiuta ed eseguita sotto il controllo e le indicazioni di un restauratore professionista.

**A.07.004**

mq

61,38

53,91%

Pulitura di superfici in materiale lapideo con sistema a bassa pressione (0,5 - 1,5 bar) a vortice rotativo elicoidale (sistema Jos) con un consumo medio di acqua che varia dai 10 - 60 litri/ora, impiegando un inerte neutro con granulometria finissima (5-300) e durezza (2,5-3 mohs); senza l'ausilio di prodotti chimici ed esclusi eventuali ponteggi. Il processo di pulitura non deve produrre modificazioni, microforature o forti abrasioni sulla superficie, non si devono alterare né rimuovere le patine dovute ad invecchiamento. Su superfici senza decori o fregi e in condizioni di media difficoltà.

**A.07.005**

mq

50,28

37,29%

Pulitura di superfici in materiale lapideo con sistema a bassa pressione (0,5 - 1,5 bar) a vortice rotativo elicoidale (sistema Jos) con un consumo medio di acqua che varia dai 10 - 60 litri/ora, impiegando un inerte neutro con granulometria finissima (5-300) e durezza (2,5-3 mohs); senza l'ausilio di prodotti chimici ed esclusi eventuali ponteggi. Il processo di pulitura non deve produrre modificazioni, microforature o forti abrasioni sulla superficie, non si devono alterare né rimuovere le patine dovute ad invecchiamento, da eseguirsi secondo le indicazioni della D.L., compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera

|                 |  |    |        |        |
|-----------------|--|----|--------|--------|
| <b>A.07.006</b> | <p>finita a regola d'arte. Per superfici con presenza di fregi, cornici, ecc.: in situazioni di basso degrado della superficie.</p>  | mq | 79,02  | 37,29% |
| <b>A.07.007</b> | <p>Pulitura di superfici in materiale lapideo con sistema a bassa pressione (0,5 - 1,5 bar) a vortice rotativo elicoidale (sistema Jos) con un consumo medio di acqua che varia dai 10 - 60 litri/ora, impiegando un inerte neutro con granulometria finissima (5-300) e durezza (2,5-3 mohs); senza l'ausilio di prodotti chimici ed esclusi eventuali ponteggi. Il processo di pulitura non deve produrre modificazioni, microforature o forti abrasioni sulla superficie, non si devono alterare né rimuovere le patine dovute ad invecchiamento, da eseguirsi secondo le indicazioni della D.L., compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. Per superfici con presenza di fregi, cornici, ecc.: in situazioni di medio degrado della superficie.</p> | mq | 114,93 | 37,29% |
| <b>A.07.008</b> | <p>Pulitura di superfici con sistema a bassa pressione (0,5 - 1,5 bar) a vortice rotativo elicoidale (sistema Jos) con un consumo medio di acqua che varia dai 10 - 60 litri/ora, impiegando un inerte neutro con granulometria finissima (5-300) e durezza (2,5-3 mohs); senza l'ausilio di prodotti chimici ed esclusi eventuali ponteggi. Il processo di pulitura non deve produrre modificazioni, microforature o forti abrasioni sulla superficie, non si devono alterare né rimuovere le patine dovute ad invecchiamento, da eseguirsi secondo le indicazioni della D.L., compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. Per superfici con presenza di fregi, cornici, ecc.: in situazioni di elevato degrado della superficie.</p>                    | mq | 158,03 | 37,29% |
|                 | <p>Pulitura manuale di marmi interni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco mediante l'uso di spazzole e pennelli morbidi;</li> <li>• rimozione assorbimento di ossidi di ferro, emersi a causa della lunga permanenza in ambiente estremamente umido mediante l'applicazione di compresse assorbenti a base di sepiolite;</li> <li>• rimozione di depositi superficiali coerenti,</li> </ul>   |    |        |        |

incrostazioni, concrezioni e fissativi alterati mediante applicazione di compresse di polpa di carta imbevute di soluzioni pronte all'uso, formulato su indicazione dell'Istituto Centrale del Restauro (AB57) a base di bicarbonato di ammonio, EDTA, sali quaternari di ammonio, e specifici tensioattivi neutri biodegradabili utilizzato per l'asportazione selettiva e delicata di sporco organico ed inorganico senza intaccare l'originale patina di invecchiamento dei supporti;

**A.07.009**

|            |                                   |    |        |        |
|------------|-----------------------------------|----|--------|--------|
| A.07.009.a | in fascia facile;                 | mq | 46,33  | 56,58% |
| A.07.009.b | in fascia media;                  | mq | 103,39 | 56,58% |
| A.07.009.c | in fascia difficile;              | mq | 206,81 | 56,61% |
| A.07.009.d | in fascia estremamente difficile. | mq | 310,21 | 56,60% |

Pulitura manuale di marmi esterni:

- rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco mediante l'uso di spazzole e pennelli morbidi;
- rimozione assorbimento di ossidi di ferro, emersi a causa della lunga permanenza in ambiente estremamente umido mediante applicazione di compresse assorbenti a base di sepiolite;
- rimozione di depositi superficiali coerenti, incrostazioni, concrezioni e fissativi alterati mediante applicazione di compresse di polpa di carta imbevute di soluzioni pronte all'uso, formulato su indicazione dell'Istituto Centrale del Restauro (AB57) a base di bicarbonato di ammonio, EDTA, sali quaternari di ammonio, e specifici tensioattivi neutri biodegradabili utilizzato per l'asportazione selettiva e delicata di sporco organico ed inorganico senza intaccare l'originale patina di invecchiamento dei supporti;

**A.07.010**

|            |                      |    |        |        |
|------------|----------------------|----|--------|--------|
| A.07.010.a | in fascia facile;    | mq | 155,10 | 56,61% |
| A.07.010.b | in fascia media;     | mq | 258,50 | 56,61% |
| A.07.010.c | in fascia difficile; | mq | 361,92 | 56,60% |

|                 |   |    |        |        |
|-----------------|---|----|--------|--------|
| A.07.010.d      | in fascia estremamente difficile.   | mq | 465,30 | 56,61% |
|                 | Pulitura manuale di pietre interne: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco mediante l'uso di spazzole e pennelli morbidi;</li> <li>• rimozione assorbimento di ossidi di ferro, emersi a causa della lunga permanenza in ambiente estremamente umido mediante l'applicazione di compresse assorbenti a base di sepiolite;</li> <li>• rimozione di depositi superficiali coerenti, incrostazioni, concrezioni e fissativi alterati mediante l'applicazione di compresse di polpa di carta imbevute di soluzioni pronte all'uso, formulato su indicazione dell'Istituto Centrale del Restauro (AB57) a base di bicarbonato di ammonio, EDTA, sali quaternari di ammonio, e specifici tensioattivi neutri biodegradabili utilizzato per l'asportazione selettiva e delicata di sporco organico ed inorganico senza intaccare l'originale patina di invecchiamento dei supporti;</li> </ul> |    |        |        |
| <b>A.07.011</b> |   |    |        |        |
| A.07.011.a      | in fascia facile;   | mq | 51,69  | 56,59% |
| A.07.011.b      | in fascia media;  | mq | 103,45 | 56,59% |
| A.07.011.c      | in fascia difficile;  | mq | 155,10 | 56,61% |
| A.07.011.d      | in fascia estremamente difficile.   | mq | 206,81 | 56,61% |
|                 | Pulitura manuale di pietre esterne: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rimozione di depositi superficiali incoerenti a secco con l'uso di pennelli morbidi;</li> <li>• rimozione assorbimento di ossidi di ferro, emersi a causa della lunga permanenza in ambiente estremamente umido con applicazione di compresse assorbenti a base di sepiolite e formulati chimici opportunamente da diluire a base di sali inorganici a ph acidulo;</li> <li>• rimozione di depositi superficiali coerenti, incrostazioni, concrezioni e fissativi alterati con applicazione di compresse di polpa di carta imbevute di soluzioni pronte all'uso, formulato su indicazione dell'Istituto Centrale del Restauro (AB57) a base di bicarbonato di ammonio, EDTA, sali quaternari di ammonio, e specifici tensioattivi neutri biodegradabili</li> </ul>   |    |        |        |

|                 |  |    |        |        |
|-----------------|--|----|--------|--------|
| <b>A.07.012</b> | utilizzato per l'asportazione selettiva e delicata di sporco organico ed inorganico senza intaccare l'originale patina di invecchiamento dei supporti; |    |        |        |
| A.07.012.a      | in fascia facile;  | mq | 100,24 | 56,57% |
| A.07.012.b      | in fascia media;   | mq | 206,81 | 56,61% |
| A.07.012.c      | in fascia difficile;   | mq | 310,21 | 56,60% |
| A.07.012.d      | in fascia estremamente difficile.  | mq | 413,61 | 56,61% |

Pulitura di marmi interni non lucidi, ruvidi e/o bocciardati con sistema di aeropulitura. Pulizia di elementi lapidei con sistema di aeropulitura per mezzo di idonea attrezzatura (tipologia Sobjet – Bicarjet) a bassa pressione a controllo centesimale della pressione dell'aria da 0,03 bar, controllo dell'acqua (da 0 a 1,5 litri/minuto), controllo del materiale (da 300 a 1000 gr/minuto); alimentata ad aria compressa, acqua e miscele eco-compatibili di carbonato di calcio e magnesio con grado di durezza sulla scala Mohs < 3,5 nel pieno rispetto delle raccomandazioni Normal 20/85. L'azione definita aeropulitura avviene mescolando in modo proporzionale i tre componenti al fine di ottenere il massimo risultato, per la rimozione di depositi superficiali coerenti, incrostazioni, croste nere, muffe, licheni, cere, smog e graffiti in genere. La rimozione del contaminante sarà effettuata salvaguardando la superficie trattata, inoltre, i prodotti inerti da utilizzare devono essere: ecocompatibili ed atossici per gli operatori, delicati e neutri, biodegradabili e non devono intaccare l'originale patina di invecchiamento dei supporti trattati. Gli inerti utilizzati devono garantire la compatibilità e la reversibilità nel materiale lapideo trattato. Il tutto per ottenere una superficie pulita a perfetta regola d'arte;

|                 |                      |    |       |        |
|-----------------|----------------------|----|-------|--------|
| <b>A.07.013</b> | in fascia facile;    | mq | 42,85 | 56,58% |
| A.07.013.a      | in fascia media;     | mq | 53,57 | 56,57% |
| A.07.013.b      | in fascia difficile; | mq | 74,99 | 56,58% |
| A.07.013.c      |                      |    |       |        |

|                 |   |    |        |        |
|-----------------|---|----|--------|--------|
| A.07.013.d      | in fascia estremamente difficile.   | mq | 96,40  | 56,58% |
|                 | <p>Pulitura di marmi interni lucidi, piombati e/o delicati con sistema di aeropulitura. Pulizia di elementi lapidei con sistema di aeropulitura a bassa pressione per mezzo di idonea attrezzatura (tipologia Sobjet – Bicarjet) a controllo centesimale della pressione dell'aria da 0,03 bar, controllo dell'acqua (da 0 a 1,5 litri/minuto), controllo del materiale (da 300 a 1000 gr/minuto); alimentata ad aria compressa, acqua e miscele eco-compatibili a base di bicarbonato di sodio con grado di durezza sulla scala Mohs &lt; 2,5 nel pieno rispetto delle raccomandazioni Normal 20/85. L'azione definita aeropulitura avviene mescolando in modo proporzionale i tre componenti al fine di ottenere il massimo risultato, per la rimozione di depositi superficiali coerenti, incrostazioni, croste nere, muffe, licheni, cere, smog e graffiti in genere. La rimozione del contaminante sarà effettuata salvaguardando la superficie trattata, inoltre, i prodotti inerti da utilizzare devono essere: eco-compatibili ed atossici per gli operatori, delicati e neutri, biodegradabili e non devono intaccare l'originale patina di invecchiamento dei supporti trattati. Gli inerti utilizzati devono garantire la compatibilità e la reversibilità nel materiale lapideo trattato. Il tutto per ottenere</p> |    |        |        |
| <b>A.07.014</b> | una superficie pulita a perfetta regola d'arte;   |    |        |        |
| A.07.014.a      | in fascia facile;   | mq | 64,27  | 56,58% |
| A.07.014.b      | in fascia media;  | mq | 85,69  | 56,58% |
| A.07.014.c      | in fascia difficile;  | mq | 112,47 | 56,58% |
| A.07.014.d      | in fascia estremamente difficile.   | mq | 166,01 | 56,58% |

Pulizia meccanica superfici piane di materiale lapideo da eseguirsi con bisturi spazzolini e trapani dentistici ed estrazione dei sali mediante impacchi (anche ripetuti se necessario) di polpa di carta e acqua bidistillata, spazzolatura delicata ed accurata utilizzando appositi prodotti biocidi a base di Sali quaternari di ammonio e/o soluzioni pronte all'uso, formulate su indicazione

|                 |  |    |        |        |
|-----------------|--|----|--------|--------|
| <b>A.07.015</b> | dell'Istituto Centrale del Restauro (AB57) a base di bicarbonato di ammonio, EDTA, sali quaternari di ammonio, e specifici tensioattivi neutri biodegradabili utilizzato per l'asportazione selettiva e delicata di sporco organico ed inorganico senza intaccare l'originale patina di invecchiamento dei supporti. Successivi risciacqui con acqua bidistillata. Rimozione a bisturi delle impurità presenti (radici, muffe, licheni e muschi devitalizzati) e delle incrostazioni presenti.   | mq | 94,08  | 45,68% |
|                 | Pulizia meccanica con bisturi spazzolini e trapani dentistici ed estrazione dei sali mediante impacchi (anche ripetuti se necessario) di polpa di carta e acqua bidistillata, spazzolatura delicata ed accurata utilizzando appositi prodotti biocidi a base di Sali quaternari di ammonio e/o soluzioni pronte all'uso, formulate su indicazione dell'Istituto Centrale del Restauro (AB57) a base di bicarbonato di ammonio, EDTA, sali quaternari di ammonio, e specifici tensioattivi neutri biodegradabili utilizzato per l'asportazione selettiva e delicata di sporco organico ed inorganico senza intaccare l'originale patina di invecchiamento dei supporti. Successivi risciacqui con acqua bidistillata. Rimozione a bisturi delle impurità presenti (radici, muffe, licheni e muschi devitalizzati) e delle incrostazioni presenti. |    |        |        |
| <b>A.07.016</b> | Movimentazione delle opere a parte;  |    |        |        |
| A.07.016.a      | colonne;   | mq | 158,21 | 55,39% |
| A.07.016.b      | statue;  | mq | 160,58 | 56,12% |
| A.07.016.c      | capitelli.   | mq | 220,44 | 56,08% |
|                 | Pulitura di superficie lapidea interessata da diffuso attacco biologico (licheni) consistenti nell'asportazione meccanica mediante leggera spazzolatura, utilizzando appositi prodotti biocidi a base di Sali quaternari di ammonio e/o soluzioni pronte all'uso, formulate su indicazione dell'Istituto Centrale del Restauro (AB57) a base di bicarbonato di ammonio, EDTA, sali quaternari di ammonio, e specifici tensioattivi neutri biodegradabili utilizzato per  |    |        |        |

|                 |  |    |        |        |
|-----------------|--|----|--------|--------|
| <b>A.07.017</b> | <p>l'asportazione selettiva e delicata di sporco organico ed inorganico senza intaccare l'originale patina di invecchiamento dei supporti; unitamente ad un azione meccanica con bisturi, rimozione di residui tenaci con applicazione di piccola quantità di acqua ossigenata a 120 vol. e/o azione meccanica, aspirazione continua del materiale rimosso; eventuale lavaggio con solvente.</p>   | mq | 160,37 | 59,25% |
| <b>A.07.018</b> | <p>Pulitura di elementi lapidei: intonaci, colonne, statue, capitelli, marmi e pietre non lucide, ruvide e/o bucciardate con sistema di aeropulitura con sistema di aeropulitura per mezzo di idonea attrezzatura a bassa pressione (tipologia Sobjet - Bicarjet) a controllo centesimale della pressione dell'aria da 0,03 bar, controllo dell'acqua (da 0 a 1,5 litri/minuto), controllo del materiale ( da 300 a 1000 gr/minuto); alimentata ad aria compressa, acqua e miscele ecocompatibili di carbonato di calcio e magnesio con grado di durezza sulla scala Mohs &lt; 3,5 nel pieno rispetto delle raccomandazioni Normal 20/85. L'azione definita aeropulitura avviene mescolando in modo proporzionale i tre componenti al fine di ottenere il massimo risultato, per la rimozione di depositi superficiali coerenti, incrostazioni, croste nere, muffe, licheni, cere, smog e graffiti in genere. La rimozione del contaminante sarà effettuata salvaguardando la superficie trattata, inoltre, i prodotti inerti da utilizzare devono essere: ecocompatibili ed atossici per gli operatori, delicati e neutri, biodegradabili e non devono intaccare l'originale patina di invecchiamento dei supporti trattati. Gli inerti utilizzati devono garantire la compatibilità e la reversibilità nel materiale lapideo trattato. Il tutto per ottenere una superficie pulita a perfetta regola d'arte.</p> |    |        |        |
| <b>A.07.018</b> | Movimentazione delle opere a parte;  |    |        |        |
| A.07.018.a      | in fascia facile;  | mq | 51,69  | 56,57% |
| A.07.018.b      | in fascia media;   | mq | 63,20  | 56,58% |
| A.07.018.c      | in fascia difficile;   | mq | 75,52  | 56,58% |
| A.07.018.d      | in fascia estremamente difficile.  | mq | 102,30 | 56,58% |

Pulitura di elementi lapidei: colonne, statue, capitelli e marmi e pietre lucide e/o piombate e/o delicate con sistema di aeropulitura a bassa pressione per mezzo di idonea attrezzatura (tipologia Sobjet – Bicarjet) a controllo centesimale della pressione dell'aria da 0,03 bar, controllo dell'acqua (da 0 a 1,5 litri/minuto), controllo del materiale (da 300 a 1000 gr/minuto); alimentata ad aria compressa, acqua e miscele eco-compatibili a base di bicarbonato di sodio con grado di durezza sulla scala Mohs < 2,5 nel pieno rispetto delle raccomandazioni Normal 20/85. L'azione definita aeropulitura avviene mescolando in modo proporzionale i tre componenti al fine di ottenere il massimo risultato, per la rimozione di depositi superficiali coerenti, incrostazioni, croste nere, muffe, licheni, cere, smog e graffiti in genere. La rimozione del contaminante sarà effettuata salvaguardando la superficie trattata, inoltre, i prodotti inerti da utilizzare devono essere: eco-compatibili ed atossici per gli operatori, delicati e neutri, biodegradabili e non devono intaccare l'originale patina di invecchiamento dei supporti trattati. Gli inerti utilizzati devono garantire la compatibilità e la reversibilità nel materiale lapideo trattato. Il tutto per ottenere una superficie pulita a perfetta regola d'arte.

**A.07.019** Movimentazione delle opere a parte;

|            |                                   |    |        |        |
|------------|-----------------------------------|----|--------|--------|
| A.07.019.a | in fascia facile;                 | mq | 68,55  | 56,59% |
| A.07.019.b | in fascia media;                  | mq | 93,19  | 56,58% |
| A.07.019.c | in fascia difficile;              | mq | 117,82 | 56,58% |
| A.07.019.d | in fascia estremamente difficile. | mq | 155,32 | 56,58% |

Trattamento devitalizzante da attacchi biologici superfici lapidee. Trattamento erbicida e biocida a base di specifici formulati scarsamente solubili in acqua al fine di prevenire in maniera significativa nuovi fenomeni di biodegrado per la devitalizzazione di muffe, alghe, licheni ecc. data l'esposizione all'aperto dei reperti. Movimentazione delle

|                 |                |    |       |        |
|-----------------|----------------|----|-------|--------|
| <b>A.07.020</b> | opere a parte. | mq | 52,53 | 41,34% |
|-----------------|----------------|----|-------|--------|

|                 |  |    |        |        |
|-----------------|--|----|--------|--------|
| <b>A.07.021</b> | Eliminazione di patine biologiche da materiale lapideo. Eliminazione di patine biologiche necrotizzate con sistema riducente Idrazina e Cloridrato di idrosillammonio in sol.1 a 1 da usare ad impacchi o a impregnazione.   | mq | 125,38 | 45,29% |
|                 | Movimentazione delle opere a parte.  |    |        |        |
| <b>A.07.022</b> | <p>Consolidamento e fissaggio di marmi interni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidamento della superficie marmorea a base di silicato di etile in concentrazioni scalari in base al degrado del supporto e particolari biocidi atti ad evitare nuove biocontaminazioni in miscela solvente alcolica inerte da applicare per impregnazione.</li> <li>• Riadesione di tarsie e piccole parti di marmo pericolanti o distaccate con resina epossidica bicomponente ove necessario.</li> <li>• Consolidamento strutturale di fessurazioni e fratturazioni dei singoli elementi marmorei e successivo riassetto in loco degli stessi mediante l'inserzione di perni in acciaio inox o VTR, ove necessario, e riadesione con resina epossidica. Le classi di difficoltà sono stabilite in base ai seguenti parametri:</li> </ul> <p>a) pietre e rivestimenti maggiormente esposti a fenomeni di umidità, fenomeni di formazione di croste nere di vario spessore, dovute all'aggregarsi di sporco e/o sostanze carboniose con depositi di varia coerenza, fenomeni di corrosione più o meno estesi (es. statue tra interstizi e pieghe), atti vandalici (scritte e graffiti), formazione di macchie e calcari;</p> <p>b) tenuta delle impernature interne soggette a fenomeni di degrado quali: rigonfiamento, esplosione e formazione di macchie di ruggine in superficie ed in profondità;</p> <p>c) fenomeni di corrosione, esfoliazione, decoesione ecc...;</p> <p>d) scelta di materiali idonei per il consolidamento e per la protezione dei manufatti, sulla quale incidono fattori che vanno dalla diversa esposizione alla luce alla temperatura, allo stato della superficie lapidea da trattare, alla capacità di assorbimento, di tolleranza ed adattabilità della pietra rispetto al trattamento scelto in virtù dei fattori del microclima;</p> |    |        |        |
| A.07.022.a      | in fascia facile;  | mq | 51,69  | 56,59% |

|            |                                   |    |        |        |
|------------|-----------------------------------|----|--------|--------|
| A.07.022.b | in fascia media;                  | mq | 103,39 | 56,58% |
| A.07.022.c | in fascia difficile;              | mq | 361,92 | 56,60% |
| A.07.022.d | in fascia estremamente difficile. | mq | 465,30 | 56,61% |

Consolidamento e fissaggio di marmi esterni.

- Consolidamento della superficie marmorea a base di silicato di etile in concentrazioni scalari in base al degrado del supporto e particolari biocidi atti ad evitare nuove biocontaminazioni in miscela solvente alcolica inerte da applicare per impregnazione.

- Riadesione di tarsie e piccole parti di marmo pericolanti o distaccate con resina epossidica bicomponente ove necessario.

- Consolidamento strutturale di fessurazioni e fratturazioni dei singoli elementi marmorei e successivo riassetto in loco degli stessi mediante l'inserzione di perni in acciaio, ove necessario, e riadesione con resina epossidica. Le classi di difficoltà sono stabilite in base ai seguenti parametri:

a) all'interno: pietre e rivestimenti maggiormente esposti a fenomeni di umidità, fenomeni di formazione di croste nere di vario spessore, dovute all'aggregarsi di sporco e/o sostanze carboniose con depositi di varia coerenza, presenza di deiezioni animali, fenomeni di corrosione più o meno estesi (es. statue tra interstizi e pieghe), atti vandalici (scritte e graffiti), formazione di macchie e calcari;

b) tenuta delle impernature interne soggette a fenomeni di degrado quali: rigonfiamento, esplosione e formazione di macchie di ruggine in superficie ed in profondità;

c) fenomeni di corrosione, esfoliazione, decoesione ecc...;

d) scelta di materiali idonei per il consolidamento e per la protezione dei manufatti, sulla quale incidono fattori che vanno dalla diversa esposizione alla luce, alla temperatura, alla pioggia, allo stato della superficie lapidea da trattare, alla capacità di assorbimento, di tolleranza ed adattabilità della pietra rispetto al trattamento

**A.07.023** scelto in virtù dei fattori climatici;

|            |                   |    |        |        |
|------------|-------------------|----|--------|--------|
| A.07.023.a | in fascia facile; | mq | 206,81 | 56,61% |
|------------|-------------------|----|--------|--------|

|            |                                   |    |        |        |
|------------|-----------------------------------|----|--------|--------|
| A.07.023.b | in fascia media;                  | mq | 258,50 | 56,61% |
| A.07.023.c | in fascia difficile;              | mq | 361,92 | 56,60% |
| A.07.023.d | in fascia estremamente difficile. | mq | 465,30 | 56,61% |

Consolidamento e fissaggio di pietre interne.

- Preconsolidamento e consolidamento della superficie lapidea a base di silicato di etile in concentrazioni scalari in base al degrado del supporto e particolari biocidi atti ad evitare nuove biocontaminazioni in miscela solvente alcolica inerte da applicare per impregnazione.
- Riadesione di piccole parti di pietra lapidea pericolanti o distaccate con resina epossidica bicomponente ove necessario.
- Consolidamento strutturale di fessurazioni e fratturazioni dei singoli elementi lapidei lesionali e successivo riassetto in loco degli stessi mediante l'inserzione di perni in acciaio, ove necessario, e riadesione con resina epossidica.
- Le classi di difficoltà sono stabilite in base ai seguenti parametri:
  - a) all'interno: pietre e rivestimenti maggiormente esposti a fenomeni di umidità, fenomeni di formazione di croste nere di vario spessore, dovute all'aggregarsi di sporco e/o sostanze carboniose con depositi di varia coerenza, presenza di deiezioni animali, fenomeni di corrosione più o meno estesi (es. statue tra interstizi e pieghe), atti vandalici (scritte e graffiti), formazione di macchie e calcari;
  - b) tenuta delle impernature interne soggette a fenomeni di degrado quali: rigonfiamento, esplosione e formazione di macchie di ruggine in superficie ed in profondità;
  - c) fenomeni di corrosione, esfoliazione, decoesione ecc...;
  - d) scelta di materiali idonei per il consolidamento e per la protezione dei manufatti, sulla quale incidono fattori che vanno dalla diversa esposizione alla luce, alla temperatura, allo stato della superficie lapidea da trattare, alla capacità di assorbimento, di tolleranza ed adattabilità della pietra rispetto al trattamento scelto in virtù dei fattori relativi al microclima;

**A.07.024**

|            |                                   |    |        |        |
|------------|-----------------------------------|----|--------|--------|
| A.07.024.a | in fascia facile;                 | mq | 52,07  | 56,58% |
| A.07.024.b | in fascia media;                  | mq | 103,45 | 56,59% |
| A.07.024.c | in fascia difficile;              | mq | 206,81 | 56,61% |
| A.07.024.d | in fascia estremamente difficile. | mq | 361,92 | 56,60% |

Consolidamento e fissaggio di pietre esterne.

- Consolidamento della superficie lapidea a base di silicato di etile in concentrazioni scalari in base al degrado del supporto e particolari biocidi atti ad evitare nuove biocontaminazioni in miscela solvente alcolica inerte da applicare per impregnazione.

- Riadesione di piccole parti di pietra lapidea pericolanti o distaccate con resina epossidica bicomponente ove necessario.

- Consolidamento strutturale di fessurazioni e fratturazioni dei singoli elementi lapidei lesionali e successivo riassetto in loco degli stessi mediante l'inserzione di perni in acciaio, ove necessario, e riadesione con resina epossidica. Le classi di difficoltà sono stabilite in base ai seguenti parametri:

a) pietre e rivestimenti maggiormente esposti ad agenti atmosferici altamente inquinanti, i quali veicolando sostanze deteriotogene in superficie ed in profondità, creano fenomeni che vanno dalla formazione di croste nere di vario spessore, dovute all'aggregarsi di sostanze carboniose con depositi di varia coerenza, alla presenza di deiezioni animali (guano di piccione altamente corrosivo) al dilavamento delle piogge con fenomeni di corrosione più o meno estesi (es. statue tra interstizi e pieghe), atti vandalici (scritte e graffiti) formazione di macchie e calcari (es. fontane);

b) impernature interne maggiormente soggette a fenomeni di degrado quali: rigonfiamento, esplosione e formazione di macchie di ruggine in superficie ed in profondità. Ovviamente sulle pietre più porose o più tenere, i fenomeni sono sempre più gravi, perché attaccano completamente il materiale lapideo (es. tufo e piperno) e sono più difficili da pulire (la pulitura ad impacco per esempio) perché residui rimangono sempre all'interno,

impossibili da sabbiare anche leggermente perché teneri (possibilità di distacco di materia e permanenza di residui all'interno);  
c) fenomeni di corrosione, esfoliazione, decoesione ecc., anche a causa della perdita delle patine superficiali;  
d) scelta di materiali idonei per il consolidamento e per la protezione dei manufatti, sulla quale incidono fattori che vanno dalla diversa esposizione alla luce, alla temperatura, alla pioggia, allo stato della superficie lapidea da trattare, alla capacità di assorbimento, di tolleranza ed adattabilità della pietra rispetto al trattamento scelto in virtù dei fattori climatici;

#### **A.07.025**

|            |                                   |    |        |        |
|------------|-----------------------------------|----|--------|--------|
| A.07.025.a | in fascia facile;                 | mq | 155,10 | 56,61% |
| A.07.025.b | in fascia media;                  | mq | 206,81 | 56,61% |
| A.07.025.c | in fascia difficile;              | mq | 310,21 | 56,60% |
| A.07.025.d | in fascia estremamente difficile. | mq | 413,61 | 56,61% |

Integrazione plastica e cromatica di marmi interni.

- Integrazione plastica e cromatica di piccole parti mancanti, eseguita con malte idonee per colorazione e granulometria, a base di grassello di calce, calce idraulica, sabbia, polvere di marmo e colori naturali.
- Microstuccatura di lesioni e fessurazioni e stuccatura delle giunture degli elementi assemblati;

#### **A.07.026**

|            |                                   |    |        |        |
|------------|-----------------------------------|----|--------|--------|
| A.07.026.a | in fascia facile;                 | mq | 51,69  | 56,59% |
| A.07.026.b | in fascia media;                  | mq | 103,39 | 56,58% |
| A.07.026.c | in fascia difficile;              | mq | 155,10 | 56,61% |
| A.07.026.d | in fascia estremamente difficile. | mq | 206,81 | 56,61% |

Integrazione plastica e cromatica di marmi esterni.

- Integrazione plastica e cromatica di piccole parti mancanti, eseguita con malte idonee per colorazione e granulometria, a base di

|  |                                   |    |        |        |
|--|-----------------------------------|----|--------|--------|
| <p>grassello di calce, calce idraulica, sabbia, polvere di marmo e colori naturali.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stuccatura e microstuccatura di lesioni e fessurazioni nonché delle giunzioni degli elementi assemblati eseguita con malte idonee per colorazione e granulometria, a base di grassello di calce, calce idraulica, sabbia e polvere di marmo;</li> </ul>   |                                   |    |        |        |
| <b>A.07.027</b>  |                                   |    |        |        |
| A.07.027.a   | in fascia facile;                 | mq | 155,10 | 56,61% |
| A.07.027.b   | in fascia media;                  | mq | 206,81 | 56,61% |
| A.07.027.c   | in fascia difficile;              | mq | 258,50 | 56,61% |
| A.07.027.d   | in fascia estremamente difficile. | mq | 361,92 | 56,60% |
| <p>Integrazione plastica e cromatica di pietre interne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrazione plastica e cromatica di piccole parti mancanti, eseguita con malte idonee per colorazione e granulometria, a base di grassello di calce, calce idraulica, sabbia, polvere di marmo e colori naturali.</li> <li>• Microstuccatura di lesioni e fessurazioni e stuccatura delle giunture degli elementi assemblati;</li> </ul>   |                                   |    |        |        |
| <b>A.07.028</b>  |                                   |    |        |        |
| A.07.028.a   | in fascia facile;                 | mq | 51,69  | 56,59% |
| A.07.028.b   | in fascia media;                  | mq | 103,45 | 56,59% |
| A.07.028.c   | in fascia difficile;              | mq | 155,10 | 56,61% |
| A.07.028.d   | in fascia estremamente difficile. | mq | 206,81 | 56,61% |
| <p>Integrazione plastica e cromatica di pietre esterne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrazione plastica e cromatica di piccole parti mancanti, eseguita con malte idonee per colorazione e granulometria, a base di grassello di calce, calce idraulica, sabbia, polvere di marmo e colori naturali.</li> <li>• Stuccatura e microstuccatura di lesioni e fessurazioni nonché delle giunzioni degli elementi assemblati eseguita con malte idonee per colorazione e granulometria, a base di grassello di calce, calce idraulica, sabbia e polvere di marmo;</li> </ul> |                                   |    |        |        |
| <b>A.07.029</b>  |                                   |    |        |        |

|  |                                   |    |        |        |
|--|-----------------------------------|----|--------|--------|
| A.07.029.a   | in fascia facile;                 | mq | 155,10 | 56,61% |
| A.07.029.b   | in fascia media;                  | mq | 206,81 | 56,61% |
| A.07.029.c   | in fascia difficile;              | mq | 258,50 | 56,61% |
| A.07.029.d   | in fascia estremamente difficile. | mq | 361,92 | 56,60% |
| <p>Ricostruzione e finitura di parti di pietra naturale tipo Arenaria, Tufo e similari mediante le seguenti lavorazioni:</p> <p>1. Asportazione di tutte le parti di pietre ammalorate o incoerenti fino al raggiungimento della pietra sana, la zona asportata dovrà avere sempre angoli retti.</p> <p>2. Imbibizione a sufficienza della superficie di applicazione, asciugando l'acqua in eccesso.</p> <p>3. Ricostruzione delle parti grossolane di pietra mediante malta a base minerale con leganti idraulici, per superfici fino a cm 5 di spessore inserendo barre in acciaio inox o armatura mediante filo e viti in acciaio inox per ricostruzioni in sporgenza.</p> <p>Ricostruzione della parte di pietra soprastante mediante malta a base di leganti idraulici e pigmenti minerali inorganici con granulometria simile alla pietra arenaria, fino a cm 3 direttamente su pietra. La parte ricostruita potrà quindi essere rifinita eseguendo le tipiche lavorazioni delle pietre per assimilare la ricostruzione alla pietra originale. A conclusione del ciclo effettuare una velatura, da compensarsi a parte come da indicazioni progettuali.</p> |                                   |    |        |        |
| <b>A.07.030</b>  |                                   | mq | 124,24 | 50,44% |
| <p>Imperneazione di piccoli e grandi frammenti lapidei, con perni in acciaio inox o VTRi del diametro di 6 mm: perforazione eseguita con macchina perforatrice azionata da motori elettrici, con spurgo ad aria o ad acqua, con punta di metallo duro (tipo widia); pulizia dei fori e delle fessure mediante soffiatura o lavaggio con alcool; iniezioni a mezzo stringatura, previo l'inserimento dei perni di acciaio inossidabili, annegati in resina epossidica, stuccatura della testa del foro con malta di resina e detrito della parte perforata (compresi tutti i materiali incorporati).</p>  |                                   |    |        |        |
| <b>A.07.031</b>  |                                   | cm | 4,01   | 38,92% |

|                 |   |    |        |        |
|-----------------|---|----|--------|--------|
| <b>A.07.032</b> | Preconsolidamento di superficie lapidea, fortemente disgregata e con accentuate forme di esfoliazione consistente nell'impregnazione del materiale con silicato di etile in concentrazioni scalari in base al degrado del supporto, specifici silano-silossani e particolari biocidi atti ad evitare nuove biocontaminazioni ed impartire proprietà idrorepellenti, in miscela solvente alcolica inerte da applicare a pennello; esecuzione di stuccatura di riempimento ed appoggio scaglie sollevate con malta a base di calce idraulica a basso contenuto salino e polvere di pietra, eventualmente additivata con silicato di etile; fissaggio di scaglie e pezzi di maggiore entità con resina epossidica. | mq | 215,40 | 55,14% |
| <b>A.07.033</b> | Consolidamento di superficie lapidea e manufatti, assorbente, già preconsolidata nelle zone più degradate, consistente nella impregnazione del materiale mediante sistema a compresse, immersione, applicazione a pennello o a spruzzo, di silicato di etile in miscela alcolica, in concentrazioni scalari in base al degrado del supporto, eseguita in più fasi in modo da consentire la massima penetrazione del prodotto per raggiungere il nucleo non disgregato della pietra. Il prodotto non deve alterare la cromia del supporto ed essere traspirante. Prima dell'uso produrre le schede di sicurezza in 16 sezioni come richiesto dalla normativa vigente alla Direzione dei lavori.                  | mq | 55,64  | 40,66% |
| <b>A.07.034</b> | Consolidamento di superficie lapidea, già preconsolidata nelle zone più degradate, consistente nella impregnazione del materiale mediante applicazione a pennello di silicato di etile in concentrazioni scalari in base al degrado del supporto, specifici silano-silossani e particolari biocidi atti ad evitare nuove biocontaminazioni ed impartire proprietà idrorepellenti, in miscela solvente alcolica inerte da applicare a pennello; eseguita in più fasi in modo da consentire la massima penetrazione del prodotto.   | mq | 123,12 | 48,24% |
|                 | Stuccatura di fratture, microfratture, croste sollevate e zone alveolate di superfici lapidee con integrazione e rifacimento di giunti da   |    |        |        |

|                 |   |    |        |        |
|-----------------|---|----|--------|--------|
| <b>A.07.035</b> | eeguire mediante applicazione di malta a base di calce idraulica naturale NHL5 a basso contenuto salino e polveri di pietra, sovrapposta a strati sottili stesi in più fasi; protezione di parti molto disgregate con sottile strato di malta applicato a pennello ed a spugna al fine di restituire continuità alla superficie lapidea.  | mq | 172,54 | 61,95% |
| <b>A.07.036</b> | Stuccatura delle lesioni di materiale lapideo. Stuccatura delle lesioni e microlesioni con calce Sapone neutro con azione biocida, polvere di marmo nelle proporzioni di 1 a 2 e 5% di Primal. Movimentazione opere a parte.  | mq | 72,38  | 40,96% |
| <b>A.07.037</b> | Consolidamento superficiale con Paraloid B72 al 3%. Movimentazione opere a parte;   |    |        |        |
| A.07.037.a      | per superfici piane o colonne;  | mq | 39,26  | 32,21% |
| A.07.037.b      | per capitelli o statue.   | mq | 46,01  | 36,63% |
| <b>A.07.038</b> | Protezione superficiale di materiale lapideo già consolidato e stuccato da eseguire per:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• protezione finale idrorepellente, eseguita con silano-silossani ottenuti con nanotecnologie in soluzione acquosa, tale da ridurre l'assorbimento d'acqua in modo non inferiore al 70%. Tale intervento non deve alterare in maniera significativa l'aspetto cromatico del supporto, deve lasciare inalterata la traspirazione e deve avere elevata resistenza ai raggi UV. Applicato a pennello in modo da consentire una buona ed omogenea penetrazione del prodotto previa accurata spolveratura con pennelli;</li> <li>• protezione finale idro-oleorepellente, eseguita con derivati fluorurati di silano-silossani ottenuti con nanotecnologie in soluzione acquosa, tale da ridurre l'assorbimento d'acqua in modo non inferiore al 70%. Tale intervento non deve alterare in maniera significativa l'aspetto cromatico del supporto, deve lasciare inalterata la traspirazione e deve avere elevata resistenza ai raggi UV applicato a pennello in modo da consentire una buona ed omogenea penetrazione del prodotto previa accurata spolveratura con pennelli.</li> </ul> | mq | 123,13 | 28,94% |

|   |                                   |    |        |        |
|---|-----------------------------------|----|--------|--------|
| Protezione finale delle superfici di materiale lapideo con stesura di apposite emulsioni acrilico-cerose altamente resistenti alle intemperie, ai raggi UV e all'usura.               |                                   |    |        |        |
| <b>A.07.039</b>   | Movimentazione opere a parte;     |    |        |        |
| A.07.039.a  | per superfici piane o colonne;    | mq | 80,02  | 48,37% |
| A.07.039.b  | per capitelli e statue.           | mq | 87,11  | 56,73% |
| Lucidatura e protezione finale di marmi interni.  |                                   |    |        |        |
| • Lucidatura e protezione finale a base di cera microcristallina;   |                                   |    |        |        |
| <b>A.07.040</b>   |                                   |    |        |        |
| A.07.040.a  | in fascia facile;                 | mq | 51,69  | 56,59% |
| A.07.040.b  | in fascia media;                  | mq | 77,56  | 56,58% |
| A.07.040.c  | in fascia difficile;              | mq | 103,39 | 56,58% |
| A.07.040.d  | in fascia estremamente difficile. | mq | 155,10 | 56,61% |
| Lucidatura e protezione finale di marmi esterni:  |                                   |    |        |        |
| • protezione finale, eseguita con silicato di metile in giusta diluizione o con opportune resine secondo le indicazioni della direzione dei lavori e della Soprintendenza competente; |                                   |    |        |        |
| <b>A.07.041</b>   |                                   |    |        |        |
| A.07.041.a  | in fascia facile;                 | mq | 103,39 | 56,58% |
| A.07.041.b  | in fascia media;                  | mq | 155,10 | 56,61% |
| A.07.041.c  | in fascia difficile;              | mq | 206,81 | 56,61% |
| A.07.041.d  | in fascia estremamente difficile. | mq | 258,50 | 56,61% |
| Lucidatura e protezione finale di pietre interne.   |                                   |    |        |        |
| • Lucidatura e protezione finale a base di cera microcristallina in soluzione solvente inerte;  |                                   |    |        |        |
| <b>A.07.042</b>   |                                   |    |        |        |
| A.07.042.a  | in fascia facile;                 | mq | 51,69  | 56,59% |
| A.07.042.b  | in fascia media;                  | mq | 77,56  | 56,58% |
| A.07.042.c  | in fascia difficile;              | mq | 103,45 | 56,59% |

|                 |  |    |        |        |
|-----------------|--|----|--------|--------|
| A.07.042.d      | in fascia estremamente difficile.  | mq | 129,24 | 56,58% |
|                 | <p>Protezione finale di pietre esterne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protezione finale idrorepellente, eseguita con silano-silossani ottenuti con nanotecnologie in soluzione acquosa, tale da ridurre l'assorbimento d'acqua in modo non inferiore al 70%. Tale intervento non deve alterare in maniera significativa l'aspetto cromatico del supporto, deve lasciare inalterata la traspirazione e deve avere elevata resistenza ai raggi UV.</li> <li>• Protezione finale idro-oleorepellente, eseguita con derivati fluorurati di silano-silossani ottenuti con nanotecnologie in soluzione acquosa, tale da ridurre l'assorbimento d'acqua in modo non inferiore al 80%. Tale intervento non deve alterare in maniera significativa l'aspetto cromatico del supporto, deve lasciare inalterata la traspirazione e deve avere elevata resistenza ai raggi UV;</li> </ul> |    |        |        |
| <b>A.07.043</b> |  |    |        |        |
| A.07.043.a      | in fascia facile;  | mq | 51,69  | 56,59% |
| A.07.043.b      | in fascia media;   | mq | 103,45 | 56,59% |
| A.07.043.c      | in fascia difficile;   | mq | 155,10 | 56,61% |
| A.07.043.d      | in fascia estremamente difficile.  | mq | 206,81 | 56,61% |
|                 | <p>Protezione superficiale di materiale lapideo già consolidato e stuccato da eseguire:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• protezione finale idrorepellente, eseguita con silano-silossani ottenuti con nanotecnologie in soluzione acquosa, tale da ridurre l'assorbimento d'acqua in modo non inferiore al 70%. Tale intervento non deve alterare in maniera significativa l'aspetto cromatico del supporto, deve lasciare inalterata la traspirazione e deve avere elevata resistenza ai raggi UV;</li> <li>• protezione finale idro-oleorepellente, eseguita con derivati fluorurati di silano-silossani ottenuti con nanotecnologie in soluzione acquosa, tale da ridurre l'assorbimento d'acqua in modo non inferiore al 70%. Tale intervento non deve alterare in maniera significativa l'aspetto cromatico del</li> </ul>  |    |        |        |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.07.044</b> | supporto, deve lasciare inalterata la traspirazione e deve avere elevata resistenza ai raggi UV.  | mq | 79,46 | 36,34% |
| <b>A.07.045</b> | <p>Trattamento di finitura calpestabile per massetti in cocchiopesto a base di calce idraulica naturale conforme alla UNI EN 459-1, di classe NHL5 e soggetta a marcatura CE secondo la normativa vigente ed inerti selezionati di granulometria da 0 a 0,6 mm, caratterizzato da resistenza allo strappo maggiore 0,6 N/mm<sup>2</sup>, resistenza all'abrasione secondo UNI EN ISO 5470-1 inferiore a 0,2 grammi dopo 1000 giri del disco abrasivo serie CS10, di modulo elastico pari a circa 5000 N/mm<sup>2</sup>, massa volumica pari a circa 1500 Kg/mc, pH &gt; 10,5 e di classe A1 di reazione al fuoco, applicabile mediante frattazzo o spatola metallica, e rifinibile mediante cera, olio di lino o trattamenti consolidanti e protettivi specifici. Spessore minimo mm 3.</p> <p>Trattamento di finitura in due mani con: impregnante idro-oleorepellente, a base di fluoropolimeri, specificatamente formulato per una facile soluzione al trattamento di fondo delle pavimentazioni in cotto, pietra e manufatti assorbenti laddove è prevista la successiva finitura a cera. Atto a garantire un'ottima idrorepellenza ed oleorepellenza, semplificare ed agevolare le successive operazioni di ceratura. Non deve alterare in nessun modo né il tono né il colore della pavimentazione. Non deve alterare la naturale traspirazione del materiale trattato. Non deve formare film superficiali. Il prodotto in oggetto deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Finitura protettiva con: trattamento di finitura costituito da una emulsione acquosa di cere e polimeri ad elevata resistenza per la finitura delle superfici in cotto, pietra, mattoni e manufatti assorbenti precedentemente trattati con opportuno impregnante antimacchia di base. Il prodotto deve conferire un'elevata idro ed oleorepellenza e presentare, inoltre, una notevole resistenza all'usura dovuta al tempo e al calpestio, donare alle superfici trattate una gradevole lucentezza oppure una calda e più tradizionale satinatura.</p> | mq | 22,76 | 18,50% |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.07.046</b> | Il prodotto in oggetto deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore.  | mq | 22,76 | 18,50% |
| <b>A.07.047</b> | Maggiorazione per ogni mano aggiuntiva.   | mq | 6,69  | 18,49% |
| <b>A.07.048</b> | Trattamento in due mani con consolidante e protettivo idrorepellente silossano-acrilato tonalizzante in miscela solvente, specifico per materiali lapidei assorbenti e manufatti. Tale protettivo deve innalzare la tonalità del supporto ravvivandone i colori, non modificare in maniera importante la traspirazione, ed essere facilmente applicabile a pennello o a spruzzo. Deve essere reversibile. Deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore.   | mq | 7,98  | 54,35% |
| <b>A.07.049</b> | Maggiorazione per ogni mano aggiuntiva.   | mq | 3,19  | 52,72% |
| <b>A.07.050</b> | Trattamento in due mani con protettivo costituito da un polimero acrilceroso in emulsione acquosa per il trattamento delle pavimentazioni in cotto. Il prodotto deve conferire un'elevata idro ed oleo repellenza e deve inoltre avere una elevata resistenza all'usura sia del tempo che dell'alto traffico. Il prodotto in oggetto deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore.  | mq | 14,64 | 28,32% |
| <b>A.07.051</b> | Maggiorazione per ogni mano aggiuntiva.   | mq | 7,27  | 26,68% |
|                 | Rasatura impermeabilizzante bicomponente a base di calce naturale e additivi in dispersione acquosa con inerti selezionati di granulometria massima di 0,6 mm, ad elevato potere di aggrappo, resistente ai cicli di gelo disgelo, impermeabile all'anidride carbonica, al vapore e all'acqua, adatta all'applicazione su supporti murari in misto pietra o in mattone pieno, sia in verticale (impermeabilizzazione di muri controterra) che in orizzontale (impermeabilizzazione prima della posa di piastrelle), su massetti a base calce o in cocciopesto, su intonaci a base di leganti idraulici che si intendano proteggere da assorbimenti o infiltrazioni d'acqua, caratterizzata da peso specifico pari a ca 1600 Kg/mc, resistenza allo strappo > 1 N/mm <sup>2</sup> , pH |    |       |        |

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
| <b>A.07.052</b> | > 10,5 a base di calce idraulica naturale<br>PREMISCELATA. | mq | 17,44 | 39,50% |
|-----------------|--|----|-------|--------|

#### **A.07.100 - RESTAURO, FORNITURA E POSA IN OPERA DI ELEMENTI LAPIDEI**

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>   | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|--|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.07.100</b> | <p>Restauro di mensole di balconi in blocchi di pietra: di piperno nel seguente modo: Pulitura: gli elementi in pietra (di Bellona, piperno, etc.) in buono stato di conservazione saranno puliti con acqua a bassa pressione, brossature con spazzole di saggina con acqua e detergenti, per l'eliminazione delle croste nere e dei depositi superficiali, ed utilizzando appositi prodotti biocidi a base di Sali quaternari di ammonio e/o soluzioni pronte all'uso, formulate su indicazione dell'Istituto Centrale del Restauro (AB57) a base di bicarbonato di ammonio, EDTA, sali quaternari di ammonio, e specifici tensioattivi neutri biodegradabili utilizzato per l'asportazione selettiva e delicata di sporco organico ed inorganico senza intaccare l'originale patina di invecchiamento dei supporti. Eliminazione di vegetazione infestante: in presenza di vegetazione infestante o di licheni, croste nere, occorre provvedere ad una rimozione manuale della vegetazione e meccanica al bisturi dei depositi superficiali. Trattamento biocida: si applicherà un trattamento biocida a base di specifici biocidi scarsamente solubili in acqua al fine di prevenire in maniera significativa nuovi fenomeni di degrado. I tasselli da sostituire, perché in parti mancanti o in cattivo stato di conservazione saranno sostituiti con opportune precauzioni con conci di piperno fissati con perni in acciaio inox. Piccole integrazioni di lacune saranno necessarie con malte a base di idraulica naturale e leganti a base di inerti della stessa pietra. Occorre in ogni caso provvedere ad una corretta stilatura dei giunti fra le pietre.</p> <p>Restauro e consolidamento di davanzali in pietra, comprendente l'eliminazione manuale e meccanica di depositi incoerenti e materiale coerente, di vegetazione infestante, licheni, croste nere; lavaggio con acqua a bassa pressione, brossatura con spazzole di saggina</p> | mq        | 428,49          | 48,75%          |

|                 |   |    |          |        |
|-----------------|---|----|----------|--------|
| <b>A.07.101</b> | con acqua ed utilizzando appositi prodotti biocidi a base di Sali quaternari di ammonio e/o soluzioni pronte all'uso, formulate su indicazione dell'Istituto Centrale del Restauro (AB57) a base di bicarbonato di ammonio, EDTA, sali quaternari di ammonio, e specifici tensioattivi neutri biodegradabili utilizzato per l'asportazione selettiva e delicata di sporco organico ed inorganico senza intaccare l'originale patina di invecchiamento dei supporti. Successiva integrazione con tasselli delle parti mancanti o in cattivo stato di conservazione; integrazione di lacune con malta a base di opportuni leganti ed inerti della stessa pietra; trattamento protettivo con biocida a base di specifici formulati scarsamente solubili in acqua al fine di prevenire in maniera significativa nuovi fenomeni di biodegrado delle superfici. | mq | 75,61    | 48,18% |
| <b>A.07.102</b> | Restauro di basamento in lastre di piperno. Collocazione di elementi mancanti e/o rimozione, e sostituzione di elementi molto degradati, laddove strettamente necessario si sostituiranno gli elementi in piperno mancanti o irrecuperabili. Le parti da rimuovere saranno rimosse con carotaggio, con attenzione a non arrecare danno alle murature, intonaci ed altri elementi, si rileveranno e documenteranno localizzandole su apposita cartografia e con opportuna documentazione fotografica e saranno sostituiti da pezzi di forma e dimensione di pezzi analoghi in buone condizioni, con lavorazione manuale ad opera d'arte. Si assicureranno le parti sostituite con perni di titanio e malte naturali.   | mq | 1.365,49 | 5,81%  |
| <b>A.07.103</b> | Smontaggio e rimessa in opera di cordoni in pietrarsa, costituenti il bordo delle gradinate in basolato, lavorati a scalpello negli assetti e a puntillo sulla facciavista, in opera con malta di cemento per la realizzazione di rampe e gradini.  | ml | 91,46    | 47,70% |
|                 | Smontaggio accurato di vecchi cordoni in pietrarsa, non più riutilizzabili e sostituzione con altri della stessa misura, costituenti il bordo delle gradinate lavorati a scalpello negli assetti e a puntillo sulla facciavista, con fronte sagomato come gli esistenti in opera con malta  |    |          |        |

|                 |   |    |        |        |
|-----------------|---|----|--------|--------|
| <b>A.07.104</b> | di cemento per la realizzazione di rampe e gradini.   | ml | 195,56 | 60,90% |
|                 | <p>Nuove soglie in pietra di piperno dello spessore di cm 3, bocciardate o levigate nella faccia a vista, poste in opera con betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 premiscelato ed inerti selezionati ad alte prestazioni meccaniche, caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di 1800 ÷ 1900 Kg/mc, 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 18 N/mm<sup>2</sup>, modulo elastico di circa 17000 N/mm<sup>2</sup>, resistenza alla diffusione del vapore (<math>\mu</math>) 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 maggiore di 3 N/mm<sup>2</sup>, pH &gt; 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco, compreso l'eventuale incasso nelle murature laterali di almeno cm 5 e la chiusura della traccia con pietre di tufo e con malta pronta di calce idraulica naturale NHL 5 premiscelata conforme alla UNI EN 459-1 ed inerti selezionati di granulometria inferiore ai 4 mm, a ritiro controllato e basso rilascio di sali idrosolubili adatta alla realizzazione di intonaci su murature in laterizio, mattone pieno o misto pietra, di peso specifico pari a 1750 ÷ 1850 Kg/mc, di classe CS III di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1), resistenza alla diffusione del vapore pari a 12, adesione al laterizio &gt; 0,25 N/mm<sup>2</sup>, pH &gt; 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco, compreso e compensato ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte e gli oneri di cui alle note particolari.</p> |    |        |        |
| <b>A.07.105</b> |   | mq | 160,87 | 13,24% |
|                 | <p>Nuovi davanzali in pietra di piperno dello spessore di cm 5-15, come da modello esistente, levigati e lavorati nella faccia a vista secondo le indicazioni della D.L., posti in opera con betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 premiscelato ed inerti</p>  |    |        |        |

|                 |  |         |          |        |
|-----------------|--|---------|----------|--------|
|                 | <p>selezionati ad alte prestazioni meccaniche, caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di 1800 ÷ 1900 Kg/mc, 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 18 N/mm<sup>2</sup>, modulo elastico di circa 17000 N/mm<sup>2</sup>, resistenza alla diffusione del vapore (μ) 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 maggiore di 3 N/mm<sup>2</sup>, pH &gt; 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco, compreso l'incasso nelle murature laterali di almeno cm 5 e la chiusura della traccia con intonaco, compreso il canaletto di scolo acqua ed il foro con il tubicino in piombo e compensato ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte secondo le indicazioni della D.L. e gli oneri di cui alle note particolari.</p> | cad     | 1.721,87 | 60,62% |
| <b>A.07.106</b> |  |         |          |        |
|                 | <p>Fornitura e posa in opera di copertina in piperno sagomata a bauletto, e bocciardata fine, di larghezza fino a cm 30 ed altezza media cm 12.</p>  | ml      | 379,11   | 39,20% |
| <b>A.07.107</b> |  |         |          |        |
|                 | <p>Fornitura e posa in opera di portale semplice con rivestimento dei verticali in lastre dello spessore di cm 3 e larghezza cm 25, architrave squadrata delle dimensioni di cm 25x25, in Pietra di San Lucido, compreso la soglia di tipologia semplice dello spessore di cm 5 e larghezza massima cm 33.</p>   | a corpo | 1.699,32 | 7,65%  |
| <b>A.07.108</b> |  |         |          |        |
|                 | <p>Fornitura e posa in opera di portale semplice con elementi curvi, in Pietra di San Lucido, delle dimensioni in sezione trasversale dei montanti verticali e degli elementi curvi cm 25x25 compreso la soglia di tipologia semplice dello spessore di cm 5 e larghezza massima cm 33.</p>  | a corpo | 2.329,69 | 5,11%  |
| <b>A.07.109</b> |  |         |          |        |
|                 | <p>Fornitura e posa in opera di portale con conci d'imposta inferiori delle dimensioni di cm 33x33*20 e all'imposta degli elementi curvi delle dimensioni di cm 33x33x18, concio in chiave</p>   |         |          |        |

|                 |  |         |          |        |
|-----------------|--|---------|----------|--------|
| <b>A.07.110</b> | ed elementi curvi, in pietra di San Lucido, delle dimensioni in sezione trasversale dei montanti verticali e degli elementi curvi cm 25x25 compreso la soglia di tipologia semplice dello spessore di cm 5 e larghezza massima cm 33.                | a corpo | 2.745,89 | 5,12%  |
| <b>A.07.111</b> | Fornitura e posa in opera di portale semplice per finestre, in pietra di San Lucido, delle dimensioni in sezione trasversale dei montanti verticali e dell'architrave cm 25x25. Escluso eventuali ponteggi che saranno compensati a parte.           | a corpo | 907,90   | 5,96%  |
| <b>A.07.112</b> | Fornitura e posa in opera di portale con arco ribassato per finestre, in pietra di San Lucido, delle dimensioni in sezione trasversale dei montanti verticali e dell'architrave cm 25x25. Escluso eventuali ponteggi che saranno compensati a parte. | a corpo | 1.199,89 | 7,65%  |
| <b>A.07.113</b> | Fornitura e posa in opera di soglia semplice in pietra di San Lucido dello spessore di cm 3 e larghezza cm 35.   | ml      | 51,24    | 11,86% |
| <b>A.07.114</b> | Fornitura e posa in opera di soglia semplice in pietra di San Lucido dello spessore di cm 5 e larghezza cm 35, lavorata nelle coste a vista a toro o mezzo toro.   | ml      | 70,23    | 8,50%  |
| <b>A.07.115</b> | Fornitura e posa in opera di soglia con davanzali lavorata con toro e gola, in pietra di San Lucido dello spessore di cm 25 e larghezza cm 35.   | ml      | 173,89   | 5,96%  |

## CAPITOLO A.08 – CONSOLIDAMENTI

### A.08.001 - RINFORZI STRUTTURALI A BASE DI FIBRE DI CARBONIO

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>  | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|---|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.08.001</b> | <p>Esecuzione di rinforzo strutturale di nastri di fibre di carbonio con resine epossidiche, da incollarsi direttamente sulla struttura da rinforzare, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate, fornita e posta in opera. Sono compresi: (1) l'applicazione di primer bicomponente a base di resine epossidiche, per creare un opportuno strato filmogeno di supporto ed interfaccia, distribuito sull'intera superficie di incollaggio; (2) l'eventuale livellamento della superficie mediante stucco epossidico, che ha lo scopo di evitare la formazione di vuoti o bolle d'aria che potrebbero pregiudicare l'aderenza del rinforzo al supporto; (3) la stesa del primo strato di resina epossidica per l'incollaggio delle fibre di rinforzo; (4) l'applicazione dei nastri di materiale composito, secondo le indicazioni di progetto, avendo cura di evitare la formazione di eventuali bolle d'aria; (5) la stesa di un secondo strato di resina epossidica; (6) l'eventuale ripetizione delle fasi (4), (5) e (6) per tutti gli strati previsti progettualmente, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale. 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 trattamento di ripristino delle superfici ammalorate; i trattamenti filmogeni protettivi necessari; le indagini e le prove pre e post intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori (bybridge, etc). Il prezzo è ad unità di superficie di rinforzo effettivamente posto in opera;</p> |           |                 |                 |
| A.08.001.a      | con tessuto unidirezionale del peso di ca. 200 gr/mq. Primo strato;   | mq        | 209,99          | 40,68%          |
| A.08.001.b      | con tessuto unidirezionale del peso di ca. 200 gr/mq. Strati successivi;  | mq        | 129,38          | 33,02%          |

|            |   |    |        |        |
|------------|---|----|--------|--------|
| A.08.001.c | con tessuto unidirezionale del peso di ca. 300 gr/mq. Primo strato;         | mq | 235,23 | 36,32% |
| A.08.001.d | con tessuto unidirezionale del peso di ca. 300 gr/mq. Strati successivi;    | mq | 154,61 | 27,63% |
| A.08.001.e | con tessuto unidirezionale del peso di ca. 600 gr/mq. Primo strato;         | mq | 316,70 | 33,72% |
| A.08.001.f | con tessuto unidirezionale del peso di ca. 600 gr/mq. Strati successivi;    | mq | 226,87 | 25,03% |
| A.08.001.g | con tessuto bidirezionale del peso di ca. 200 gr/mq. Primo strato;          | mq | 216,63 | 39,44% |
| A.08.001.h | con tessuto bidirezionale del peso di ca. 200 gr/mq. Strati successivi;     | mq | 136,02 | 31,40% |
| A.08.001.i | con tessuto bidirezionale del peso di ca. 300 gr/mq. Primo strato;          | mq | 243,20 | 35,13% |
| A.08.001.j | con tessuto bidirezionale del peso di ca. 300 gr/mq. Strati successivi;     | mq | 162,58 | 26,27% |
| A.08.001.k | con tessuto quadridirezionale del peso di ca. 400 gr/mq. Primo strato;      | mq | 296,78 | 35,98% |
| A.08.001.l | con tessuto quadridirezionale del peso di ca. 400 gr/mq. Strati successivi. | mq | 206,94 | 27,44% |

Rinforzo e consolidamento sismico con tessuti e/o lamine in materiale composito.

1) A-Nastro di carbonio U-HT ALTA TENACITA' (300 g altezza 10-20-50 cm) - tessuto unidirezionale del peso di ca. 300 gr/mq.

2) B-Nastro di carbonio U-HT 400 g altezza 10-20-50 cm) - tessuto unidirezionale del peso di ca. 400 gr/mq.

Rinforzo strutturale con applicazione di nastri di fibre di carbonio mediante applicazione di nastri di fibre impregnate con resine epossidiche, da incollarsi direttamente sulla struttura da rinforzare, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate, da pagarsi a parte. E' compresa l'esecuzione delle seguenti fasi di intervento:  
a) applicazione di primer bicomponente a base di resine epossidiche, in ragione di circa 0,25

kg/mq per creare un opportuno strato filmogeno di supporto ed interfaccia, distribuito a rullo sull'intera superficie di incollaggio, con attesa della avvenuta maturazione del medesimo per il tempo necessario;

b)eventuale livellazione delle superfici mediante stucco epossidico, avente lo scopo di evitare la formazione di vuoti o bolle d'aria che potrebbero pregiudicare l'aderenza del rinforzo al supporto;

c)applicazione del primo strato di resina epossidica bicomponente per incollaggio fibre di rinforzo (undercoating), per una resa di circa 0,3 kg/mqa;

d)applicazione dei nastri di fibre di carbonio e/o ibrido secondo le direttrici di progetto, avendo cura di evitare la formazione di bolle d'aria;

e)applicazione di un secondo strato di resina epossidica (overcoating) in ragione di 0,3 Kg/m<sup>2</sup>, rullatura con appositi rulli scanalati per eliminare eventuali bolle d'aria e resina in eccesso;

f)eventuale ripetizione delle fasi d), e) ed f) per tutti gli strati previsti progettualmente, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale alla precedente;

g)rimozione delle eventuali parti eccedenti di resina. La temperatura ambiente di utilizzo del materiale non deve essere inferiore a +5°C e non superiore a 40 °C. Non è consentita l'applicazione in ambienti particolarmente umidi od in presenza di fenomeni di condensa sulle superfici da rinforzare, che devono essere completamente asciutte e pulite.

Nel periodo invernale (5- 25 °C) utilizzare il catalizzatore INVERNALE.

Nel periodo estivo (25-40°C) utilizzare il catalizzatore ESTIVO.

E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte. Lo spessore complessivo di ciascuno strato di rinforzo non dovrà eccedere 1 mm. Sono esclusi dal presente eventuali trattamenti protettivi e le indagini e prove pre e post intervento, da valutarsi separatamente, nonché tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori (impalcature per accesso in quota,

ripristino delle superfici ammalorate precedente l'applicazione della fibra, etc.). Il materiale di rinforzo deve garantire le seguenti caratteristiche minime: Il nastro di carbonio deve garantire la perfetta unidirezionalità delle fibre mediante un leggero filo di trama di filo di vetro termosaldato, il peso del filo di termosaldatura non deve eccedere il 10% del peso del nastro, che consenta una facile manovrabilità e taglio del nastro, senza pregiudicare l'allineamento delle fibre e senza il rischio di sfibrare il nastro stesso. Il nastro deve presentare le seguenti caratteristiche minime prestazionali:

-nastro in fibra di carbonio U- HT da 300 gr (Sezione in fibra di Carbonio 1,77 mmq/cm larghezza)

1-tensione media di rottura della fibra >3500 MPa;

2-modulo di Young medio >240 GPa;

3-allungamento medio a rottura della fibra >1,5%;

4-quantità di fibra di carbonio presente nel nastro > 320 g/mq;

#### **A.08.002**

|            |   |    |        |        |
|------------|---|----|--------|--------|
| A.08.002.a | con tessuto unidirezionale ad alta tenacità (HT) di ca. 300 gr/mq. Primo strato;                          | mq | 253,51 | 47,74% |
| A.08.002.b | con tessuto unidirezionale ad alta tenacità (HT) del peso di ca. 300 gr/mq. Strati successivi fino a tre; | mq | 202,00 | 45,93% |
| A.08.002.c | con tessuto unidirezionale ad alta tenacità (HT) di ca. 400 gr/mq. Primo strato;                          | mq | 265,19 | 45,63% |
| A.08.002.d | con tessuto unidirezionale ad alta tenacità (HT) del peso di ca. 400 gr/mq. Strati successivi fino a tre. | mq | 213,69 | 43,42% |

Rinforzo e consolidamento sismico con tessuti e/o lamine in materiale composito.

1) A-Nastro di carbonio U-HM ALTO MODULO (300 gr altezza 10-20-50 cm) - tessuto unidirezionale del peso di ca. 300 gr/mq.

2) B-Nastro di carbonio U-HM ALTO MODULO (400 gr altezza 10-20-50 cm) - tessuto unidirezionale del peso di ca. 400 gr/mq.

Rinforzo strutturale con applicazione di nastri di fibre di carbonio mediante applicazione di

nastri di fibre impregnate con resine epossidiche, da incollarsi direttamente sulla struttura da rinforzare, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate, da pagarsi a parte. E' compresa l'esecuzione delle seguenti fasi di intervento:

a) applicazione di primer bicomponente a base di resine epossidiche, in ragione di circa 0,25 kg/mq per creare un opportuno strato filmogeno di supporto ed interfaccia, distribuito a rullo sull'intera superficie di incollaggio, con attesa della avvenuta maturazione del medesimo per il tempo necessario.

b) Eventuale livellazione delle superfici mediante stucco epossidico, avente lo scopo di evitare la formazione di vuoti o bolle d'aria che potrebbero pregiudicare l'aderenza del rinforzo al supporto.

c) Applicazione del primo strato di resina epossidica bicomponente per incollaggio fibre di rinforzo (undercoating), per una resa di circa 0,3 kg/mq.

d) Applicazione dei nastri di fibre di carbonio e/o ibrido secondo le direttrici di progetto, avendo cura di evitare la formazione di bolle d'aria.

e) Applicazione di un secondo strato di resina epossidica (overcoating) in ragione di 0,3 Kg/m<sup>2</sup>, rullatura con appositi rulli scanalati per eliminare eventuali bolle d'aria e resina in eccesso.

f) Eventuale ripetizione delle fasi d), e) ed f) per tutti gli strati previsti progettualmente, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale alla precedente.

g) Rimozione delle eventuali parti eccedenti di resina. La temperatura ambiente di utilizzo del materiale non deve essere inferiore a +5°C e non superiore a 40 °C. Non è consentita l'applicazione in ambienti particolarmente umidi od in presenza di fenomeni di condensa sulle superfici da rinforzare, che devono essere completamente asciutte e pulite.

Nel periodo invernale (5-25 °C) utilizzare il catalizzatore INVERNALE.

Nel periodo estivo (25-40°C) utilizzare il catalizzatore ESTIVO.

E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro

occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte. Lo spessore complessivo di ciascuno strato di rinforzo non dovrà eccedere 1 mm. Sono esclusi dal presente eventuali trattamenti protettivi e le indagini e prove pre e post intervento, da valutarsi separatamente, nonché tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori (impalcature per accesso in quota, ripristino delle superfici ammalorate precedente l'applicazione della fibra, etc.). Il materiale di rinforzo deve garantire le seguenti caratteristiche minime: Il nastro di carbonio deve garantire la perfetta unidirezionalità delle fibre mediante un leggero filo di trama di filo di vetro termosaldato, il peso del filo di termosaldatura non deve eccedere il 10% del peso del nastro, che consenta una facile manovrabilità e taglio del nastro, senza pregiudicare l'allineamento delle fibre e senza il rischio di sfibrare il nastro stesso. Il nastro deve presentare le seguenti caratteristiche minime prestazionali:

-nastro di carbonio U- HM da 300 gr, ad alto modulo (Sezione in fibra di Carbonio 1,65 mmq/cm larghezza);

1-tensione media di rottura della fibra >3000 MPa;

2-modulo di Young medio >390 GPa;

3-allungamento medio a rottura della fibra > 0,8;

4-quantità di fibra di carbonio presente nel nastro = 300 g/mq;

#### **A.08.003**

|            |   |    |        |        |
|------------|---|----|--------|--------|
| A.08.003.a | con tessuto unidirezionale ad alto modulo (HM) di ca. 300 gr/mq. Primo strato;                          | mq | 327,93 | 40,60% |
| A.08.003.b | con tessuto unidirezionale ad alto modulo (HM) del peso di ca. 300 gr/mq. Strati successivi fino a tre; | mq | 262,13 | 35,70% |
| A.08.003.c | con tessuto unidirezionale ad alto modulo (HM) di ca. 400 gr/mq. Primo strato;                          | mq | 360,65 | 36,91% |
| A.08.003.d | con tessuto unidirezionale ad alto modulo (HM) del peso di ca. 400 gr/mq. Strati successivi tre.        | mq | 294,86 | 31,74% |

Nastro bidirezionale in carbonio. Rinforzo strutturale con applicazione di rete in fibra di carbonio mediante applicazione di rete in fibra impregnata con resine epossidiche, da incollarsi direttamente sulla struttura da rinforzare, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate, da pagarsi a parte. E' compresa l'esecuzione delle seguenti fasi di intervento:

a) applicazione di primer bicomponente a base di resine epossidiche, in ragione di circa 0,1 kg/mq per creare un opportuno strato filmogeno di supporto ed interfaccia, distribuito a rullo sull'intera superficie di incollaggio, con attesa della avvenuta maturazione del medesimo per il tempo necessario;

b) eventuale livellazione delle superfici mediante stucco epossidico, avente lo scopo di evitare la formazione di vuoti o bolle d'aria che potrebbero pregiudicare l'aderenza del rinforzo al supporto;

c) applicazione del primo strato di resina epossidica bicomponente per incollaggio fibre di rinforzo (undercoating), per una resa di circa 0,15 kg/mq.

d) applicazione dei nastri di fibre di carbonio e/o ibrido secondo le direttrici di progetto, avendo cura di evitare la formazione di bolle d'aria;

e) applicazione di un secondo strato di resina epossidica (overcoating) in ragione di 0,15 kg/mq, rullatura con appositi rulli scanalati per eliminare eventuali bolle d'aria e resina in eccesso;

f) eventuale ripetizione delle fasi d), e) ed f) per tutti gli strati previsti progettualmente, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale alla precedente;

g) rimozione delle eventuali parti eccedenti di resina.

La temperatura ambiente di utilizzo del materiale non deve essere inferiore a +5°C e non superiore a 40 °C. Non è consentita l'applicazione in ambienti particolarmente umidi od in presenza di fenomeni di condensa sulle superfici da rinforzare, che devono essere completamente asciutte e pulite.

Nel periodo invernale (5-25 °C) utilizzare il catalizzatore INVERNALE.

Nel periodo estivo (25-40°C) utilizzare il catalizzatore ESTIVO.

E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte. Lo spessore complessivo di ciascuno strato di rinforzo non dovrà eccedere 1 mm. Sono esclusi dal presente articolo i trattamenti filmogeni protettivi obbligatori e le indagini e prove pre e post intervento, da valutarsi separatamente, nonché tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori (impalcature per accesso in quota, bybridge, ripristino delle superfici ammalorate precedente l'applicazione della fibra, etc.). La rete deve presentare maglie maggiori o uguali a 5 mm con le fibre di carbonio non intrecciate fra loro e mantenute allineate in due direzioni 0° e 90°. La rete di carbonio deve garantire la perfetta unidirezionalità delle fibre nelle due direzioni mediante un leggero filo di vetro termosaldato posto fra le fibre di carbonio, la quantità di filo di termosaldatura non deve eccedere il 20 % del peso della rete, che consenta una facile manovrabilità e taglio della rete, senza pregiudicare l'allineamento delle fibre e senza il rischio di sfibrare la rete stessa. La rete deve presentare le seguenti caratteristiche minime prestazionali:

1) tensione media di rottura della fibra > 3500 Mpa;

2) modulo di Young medio > 240 Gpa;

3) allungamento medio a rottura della fibra > 1,5%;

4) quantità totale di fibra presente nel nastro 170 o 200 g/mq;

|                 |   |    |        |        |
|-----------------|---|----|--------|--------|
| <b>A.08.004</b> | 5) quantità di fibra nelle due direzioni = 50/50. | mq | 180,75 | 45,14% |
|-----------------|---|----|--------|--------|

Nastro bidirezionale vetro. Rinforzo strutturale con applicazione di rete in fibra di vetro alcali resistente mediante applicazione di rete in fibra impregnata con resine epossidiche, da incollarsi direttamente sulla struttura da rinforzare, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate, da pagarsi a parte. E' compresa l'esecuzione delle seguenti fasi di intervento:  
a) applicazione di primer bicomponente a base di resine epossidiche, in ragione di circa 0,1 kg/mq per creare un opportuno strato

filmogeno di supporto ed interfaccia, distribuito a rullo sull'intera superficie di incollaggio, con attesa della avvenuta maturazione del medesimo per il tempo necessario;

b)eventuale livellazione delle superfici mediante stucco epossidico, avente lo scopo di evitare la formazione di vuoti o bolle d'aria che potrebbero pregiudicare l'aderenza del rinforzo a -supporto;

c)applicazione del primo strato di resina epossidica bicomponente per incollaggio fibre di rinforzo (undercoating), per una resa di circa 0,15 kg/mq;

d)applicazione dei nastri di fibre di carbonio e/o ibrido secondo le direttrici di progetto, avendo cura di evitare la formazione di bolle d'aria;

e)applicazione di un secondo strato di resina epossidica (overcoating) in ragione di 0,15 kg/mq, rullatura con appositi rulli scanalati per eliminare eventuali bolle d'aria e resina in eccesso;

f)eventuale ripetizione delle fasi d), e) ed f) per tutti gli strati previsti progettualmente, sia in semplice sovrapposizione che in direzione ortogonale alla precedente;

g)rimozione delle eventuali parti eccedenti di resina.

La temperatura ambiente di utilizzo del materiale non deve essere inferiore a +5°C e non superiore a 40 °C. Non è consentita l'applicazione in ambienti particolarmente umidi od in presenza di fenomeni di condensa sulle superfici da rinforzare, che devono essere completamente asciutte e pulite.

Nel periodo invernale (5-25 °C) utilizzare il catalizzatore INVERNALE.

Nel periodo estivo (25-40°C) utilizzare il catalizzatore ESTIVO.

E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte. Lo spessore complessivo di ciascuno strato di rinforzo non dovrà eccedere 1 mm. Sono esclusi dal presente articolo i trattamenti filmogeni protettivi obbligatori e le indagini e prove pre e post intervento, da valutarsi separatamente, nonché tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori (impalcature per

accesso in quota, bybridge, ripristino delle superfici ammalorate precedente l'applicazione della fibra, etc.). La rete deve presentare maglie maggiori o uguali a 5 mm con le fibre di vetro non intrecciate fra loro e mantenute allineate in due direzioni 0° e 90°. La rete di vetro deve garantire la perfetta unidirezionalità delle fibre nelle due direzioni mediante un leggero filo di vetro termosaldato posto fra le fibre di vetro, la quantità di filo di termosaldatura non deve eccedere il 20 % del peso della rete, che consenta una facile manovrabilità e taglio della rete, senza pregiudicare l'allineamento delle fibre e senza il rischio di sfibrare la rete stessa. La rete deve presentare le seguenti caratteristiche minime prestazionali:

- 1) tensione media di rottura della fibra > 1400 Mpa;
- 2) modulo di elasticità a trazione medio > 74 Gpa;
- 3) modulo di Young medio > 65 Gpa;
- 4) allungamento medio a rottura della fibra > 2.0%;
- 5) quantità totale di fibra presente nel nastro 100/200/300 g/mq;

**A.08.005** 6) quantità di fibra nelle due direzioni = 50/50.

|            |                                       |    |        |        |
|------------|---------------------------------------|----|--------|--------|
| A.08.005.a | Nastro bidirezionale vetro da 120-AR. | mq | 109,60 | 41,07% |
| A.08.005.b | Nastro bidirezionale vetro da 220-AR. | mq | 111,27 | 40,45% |
| A.08.005.c | Nastro bidirezionale vetro da 320-AR. | mq | 112,94 | 39,86% |

Esecuzione di rinforzo strutturale mediante l'utilizzo di un sistema composito a base di rete bidirezionale in fibra di basalto 360 gr/m<sup>2</sup>, impregnato con una matrice inorganica di calce idraulica naturale NHL5 (conforme alla UNI EN 459-1) a basso contenuto di sali idrosolubili (calce libera < 4%), da applicarsi direttamente alla struttura da rinforzare, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici ammalorate, fornito e posto in opera da appaltatori specializzati e di comprovata esperienza. L'intervento si svolge nelle seguenti fasi: (1) stesura di un primo strato di Malta pronta strutturale reoplastica antiritiro di calce idraulica naturale NHL 5 (conforme alla UNI EN 459-1) ed inerti selezionati ad alte

prestazioni meccaniche per allettamento o ripristino dei giunti nelle murature e pavimentazioni in mattone pieno o laterizio, per rinforzo sottofondazioni, fissaggio di rinforzi metallici o in fibra di vetro o carbonio (barre, tiranti antiespulsivi, chiavi ecc.), o per la realizzazione di sistemi compositi di consolidamento a matrice inorganica in accoppiamento a rinforzi a base di basalto, lino, acciaio, in murature in misto pietra mattone pieno o laterizio, caratterizzata da granulometria compresa tra 0 e 2 mm, peso specifico di  $1800 \div 1900 \text{ Kg/m}^3$ , 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  $16 \text{ N/mm}^2$ , modulo elastico di circa  $16000 \text{ N/mm}^2$ , resistenza alla diffusione del vapore (m) pari a 15, adesione al laterizio per trazione diretta maggiore di  $0,5 \text{ N/mm}^2$ , adesione al laterizio per taglio maggiore di  $0,7 \text{ N/mm}^2$ , resistenza allo sfilamento di barre d'acciaio filettate maggiore di  $3 \text{ N/mm}^2$ , pH > 10.5 e classe A1 di reazione al fuoco, in spessore medio 10mm; (2) in situazione di malta applicata ancora umida procedere alla posa della rete bi-direzionale bilanciata impregnata PA a  $0/90^\circ$  da  $360 \text{ g/mq}$  totali in fibra di basalto, avente le seguenti caratteristiche: Fili x cm (ordito)  $1,2 + 1,2 \text{ cm.}$ ; Fili x cm (trama)  $1,2 + 1,2 \text{ cm.}$ ; Spessore equivalente:  $0,081\text{mm.}$ ; Peso ordito:  $216\text{gr/mq.}$ ; Peso trama:  $97\text{gr/mq.}$ ; Peso totale:  $216\text{gr/mq.}$ ; Peso totale compreso vetro termoplastico  $360 \text{ g/m}^2$ ; Area resistente per unità di larghezza totale ( $0/90^\circ$ ):  $\text{mm}^2/\text{m}$  81,049; Area resistente per unità di larghezza totale ( $0/90^\circ$ ):  $\text{mm}^2/\text{m}$  44,855 (Asse  $0^\circ$ ); Area resistente per unità di larghezza totale ( $0/90^\circ$ ):  $\text{mm}^2/\text{m}$  36,194 (Asse  $90^\circ$ ); Carico massimo per unità di Larghezza:  $\text{kN/m}$  145,58; Carico massimo per unità di larghezza:  $\text{kN/m}$  84,05; Carico massimo per unità di larghezza:  $\text{kN/m}$  84,05; Lunghezza rotolo: 50 ml.; Larghezza rotolo: 100 cm.; Peso rotolo: 10,8 Kg.; Peso teorico:  $220 \text{ gr/mq.}$ ; Peso reale:  $216 \text{ g/m}^2$ ; Tipo di fibra ordito: CEM FIL 5325 + 70 TEX; Densità 1°filo:  $2,68 \text{ gr/cm}^3$ ; Densità 2°filo: 2,54

gr/cm<sup>3</sup>; Loss on ignition 1°filo: 0,80%; Resistenza meccanica a trazione 1°filo: 1700 MP; Resistenza meccanica a trazione 2°filo: 2600 MPa; Modulo elastico 1°filo: 72Gpa; Modulo elastico 2°filo: 73Gpa; Allungamento % 1°filo: 2,4; Allungamento % 2°filo: 3-4; Spessore reale UNI EN ISO 5084N: 0,67, avendo cura di garantire una completa impregnazione del tessuto ed evitare la formazione di eventuali vuoti; (3) esecuzione del secondo strato di malta pronta strutturale reoplastica antiritiro di calce idraulica naturale NHL 5 (conforme alla UNI EN 459-1) 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, contenuto calce libera <4%, in spessore 10 mm fino a completa copertura del tessuto di rinforzo. L'intervento potrà essere completato con l'inserimento di connettori/ancoraggio a seconda delle necessità progettuali.

**A.08.006**

mq

86,68

37,08%

Lamina pultrusa in fibra di carbonio HT. Rinforzo statico di strutture con lamine in fibra di carbonio realizzato mediante incollaggio strutturale alla struttura da risanare con l'utilizzo di resina epossidiche strutturali bicomponente, previa accurata pulizia del sottofondo, riprofilatura della superficie da rinforzare mediante malta strutturale, con utilizzo di cementi ed inerti selezionati, eventualmente modificati con resine acriliche, in alternativa, in presenza di buona armatura, può essere utilizzata resina epossidica. E' compresa la fornitura e posa in opera delle fibre di carbonio e della resina epossidica e di

tutti i materiali ed attrezzature necessarie, per dare il lavoro finito a regola d'arte, esclusa la demolizione delle parti degradate e fatiscenti, la riprofilatura e gli oneri per ponteggi ed impalcatura. La temperatura ambiente di utilizzo del materiale non deve essere inferiore a +5°C e non superiore a 40 °C. Non è consentita l'applicazione in ambienti particolarmente umidi od in presenza di fenomeni di condensa sulle superfici da rinforzare, che devono essere completamente asciutte e pulite.

Nel periodo invernale (5-25 °C) utilizzare il catalizzatore INVERNALE.

Nel periodo estivo (25-40°C) utilizzare il catalizzatore ESTIVO.

E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sono esclusi dal presente articolo i trattamenti protettivi obbligatori e le indagini e prove pre e post intervento, da valutarsi separatamente, nonché tutti gli oneri necessari per l'esecuzione dei lavori (impalcature per accesso in quota, bybridge, ripristino delle superfici precedente l'applicazione della fibra, etc.). La lamina di rinforzo deve garantire le seguenti caratteristiche minime:

- 1) Larghezza della lamina variabile tra 50 mm e 200 mm.
- 2) Spessore della lamina compreso tra 1mm ed 3 mm.
- 3) Contenuto in carbonio  $\geq 65\%$  in volume.
- 4) Resistenza media a trazione  $\geq 2000$  Mpa.
- 5) Modulo elastico a trazione  $\geq 150$  Gpa.

#### **A.08.007**

|            |   |   |        |        |
|------------|---|---|--------|--------|
| A.08.007.a | Lamina pultrusa ad alta tenacità spessore 1,4 mm (larghezza 50 mm).   | m | 73,31  | 44,02% |
| A.08.007.b | Lamina pultrusa ad alta tenacità spessore 1,4 mm (larghezza 100 mm).  | m | 112,81 | 35,76% |
|            | Lamina pultrusa in fibra di carbonio HM. Rinforzo statico di strutture con lamine in fibra di carbonio realizzato mediante incollaggio strutturale alla struttura da risanare con l'utilizzo di resina epossidiche strutturali bicomponente, previa accurata pulizia del sottofondo, riprofilatura della superficie da rinforzare mediante malta strutturale, con |   |        |        |

utilizzo di cementi ed inerti selezionati, eventualmente modificati con resine acriliche, in alternativa, in presenza di buona armatura, può essere utilizzata resina epossidica. E' compresa la fornitura e posa in opera delle fibre di carbonio e della resina epossidica e di tutti i materiali ed attrezzature necessarie, per dare il lavoro finito a regola d'arte, esclusa la demolizione delle parti degradate e fatiscenti, la riprofilatura e gli oneri per ponteggi ed impalcatura. La temperatura ambiente di utilizzo del materiale non deve essere inferiore a +5°C e non superiore a 40 °C. Non è consentita l'applicazione in ambienti particolarmente umidi od in presenza di fenomeni di condensa sulle superfici da rinforzare, che devono essere completamente asciutte e pulite.

Nel periodo invernale (5-25 °C) utilizzare il catalizzatore INVERNALE.

Nel periodo estivo (25-40°C) utilizzare il catalizzatore ESTIVO.

E' compresa la fornitura e posa in opera di tutti i materiali sopra descritti e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sono esclusi dal presente articolo i trattamenti protettivi obbligatori e le indagini e prove pre e post intervento, da valutarsi separatamente, nonché tutti gli oneri necessari per l'esecuzione dei lavori (impalcature per accesso in quota, bybridge, ripristino delle superfici precedente l'applicazione della fibra, etc.). La lamina di rinforzo deve garantire le seguenti caratteristiche minime:

- 1) Larghezza della lamina variabile tra 50 mm e 200 mm.
- 2) Spessore della lamina compreso tra 1mm ed 3 mm.
- 3) Contenuto in carbonio  $\geq 65\%$  in volume.
- 4) Resistenza media a trazione  $\geq 2000$  Mpa.
- 5) Modulo elastico a trazione  $\geq 150$  Gpa.

#### **A.08.008**

|            |   |   |        |        |
|------------|---|---|--------|--------|
| A.08.008.a | Lamina pultrusa ad alto modulo elastico spessore 1,4 mm (larghezza 90 mm).  | m | 144,69 | 27,88% |
|            | Tondino in carbonio. Fornitura di tondino in fibra di carbonio e matrice epossidica del diametro di 10 mm, per consolidamenti strutturali, escluso ogni onere per la messa in opera. Il tondino di rinforzo deve garantire le |   |        |        |

seguenti caratteristiche minime:

- 1) contenuto minimo di carbonio in volume >30%;
- 2) resistenza media a trazione della fibra >3500MPa;
- 3) modulo medio di Young della fibra >230GPa;
- 4) allungamento medio a rottura della fibra >1,9%.

**A.08.009**

m

74,56

54,10%

Schema di staffatura per ancoraggio rinforzi con tessuti unidirezionali e bidirezionali. Sistema combinato di nastro unidirezionale in carbonio U-HT da 300 gr/mq e barra pultrusa per ancoraggio di rinforzi in carbonio messi in opera su murature o calcestruzzo. Sequenza applicazione (la sequenza indicata e la dimensione della staffa può essere eventualmente variata a seconda delle situazioni specifiche):

- 1) Applicare il nastro di rinforzo U-HT da 300 g/mq, mediante resina epossidica bicomponente, sulla muratura su cui è stato previamente praticato un foro di diametro 18 mm svasato in testa (22 mm), profondità variabile, avendo cura di non tagliare la fibra di rinforzo in corrispondenza del foro scostando le fibre di rinforzo attorno al foro stesso.
- 2) Inserire nel foro della resina epossidica tipo bicomponente analoga a quella utilizzata per l'applicazione del rinforzo.

- 3) Ritagliare o utilizzare un nastro di rinforzo U-HT (da 300 gr/mq) di larghezza 5 cm, lungo due volte lo sviluppo del foro, più 30 cm (se il foro è di 15 cm il nastro sarà 2 x 15 cm + 30 cm = 60 cm). Questo nastro, previamente impregnato con la resina epossidica, viene appoggiato sul foro e spinto all'interno del foro stesso mediante una barra pultrusa in carbonio od in altro materiale, di diametro 8-10 mm e di lunghezza equivalente al foro = 15 cm. I lembi del nastro che sporgono dal foro per 15 cm per parte vengono risvoltati e laminati sul rinforzo in carbonio posto sul muro. Durante l'inserimento si ha la fuoriuscita della resina in eccesso nel foro. Applicare sui lembi del nastro risvoltato di un rinforzo U-HT (da 300 gr/mq), con le fibre disposte ortogonalmente al rinforzo di cui al punto 1.

**A.08.010**

m

84,47

16,05%

**A.08.100 - RINFORZI STRUTTURALI CON BARRE DI VETRORESINA**

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>  | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|---|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.08.100</b> | Provvista e messa in opera di barre di vetroresina del diametro mm da 14,00 a 16,00 per armature in genere, compreso armatura di perforazioni e opere similari; compreso: tagli, sfridi, posa in opera e ogni altro onere occorrente per dare il lavoro finito a regola d'arte. | m         | 12,47           | 39,99%          |

**A.08.200 - OPERE DI CONSOLIDAMENTO SU STRUTTURE ORIZZONTALI E VERTICALI**

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>  | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|---|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.08.200</b> | <p>Regolarizzazione della superficie da trattare compresa la pulizia da parti incoerenti e polvere, con Betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 (certificato secondo UNI EN 459-1) ed inerti selezionati per la realizzazione di rinzaffi consolidanti su murature in laterizio, mattone pieno o misto pietra, o per allettamento o ripristino dei giunti nelle murature in misto pietra o laterizio, caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 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 M5 (classificazione secondo UNI EN 998-2) a seconda del tipo di impiego, modulo elastico di circa 9000 N/mm<sup>2</sup>, resistenza alla diffusione del vapore (<math>\mu</math>) pari a 12, adesione al laterizio maggiore di 0,35 N/mm<sup>2</sup>, pH &gt; 10.5 e classe A1 di reazione al fuoco.</p> <p>Esecuzione di connessione/ancoraggio strutturale su soffitto esistente in mattoni disposti a foglio mediante la posa in opera di barra unidirezionale in fibra di basalto (diametro 10 mm) avente le seguenti caratteristiche prestazionali meccaniche: fili per ordito pari a 54, spessore tessuto 2,5 mm, area resistente per unità di larghezza, 2492 mm<sup>2</sup>/m, carico massimo per unità di larghezza 8473 KN/m, resistenza meccanica a trazione 3400 MPa, 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</p> | mq        | 37,41           | 42,96%          |

superiore e inferiore con malta pronta a base di calce idraulica naturale NHL5 (certificata UNI EN 459-1). 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) l'installazione della barra di basalto da 10 mm all'interno del perforo; (4) iniezione di speciale miscela inorganica a basso contenuto di sali idrosolubili esclusivamente a base di calce idraulica naturale NHL5 (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  $\beta$ , privo di alluminato e silicato tricalcico, densità apparente (UNI EN 459-2) ca 1,2 kg/dm<sup>3</sup>, fluidità (ASTM C-939 con 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 alla parte inferiore del soffitto in muratura con malta pronta strutturale neoplastica, antiritiro, fibrorinforzata, di calce idraulica naturale NHL5 (conforme alla UNI EN 459-1), pozzolane artificiali, additivi ed inerti selezionati, ad alta prestazione meccanica per la realizzazione su murature in misto pietra, mattone pieno o laterizio di sistemi compositi di consolidamento a matrice inorganica in accoppiamento a malte strutturali di regolarizzazione e a rinforzi in basalto o acciaio, negli interventi di messa in sicurezza, consolidamento ed adeguamento antisismico

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
|                 | degli edifici storici anche soggetti a tutela, caratterizzata da granulometria compresa tra 0 e 1 mm, peso specifico di ca. 1700 Kg/m <sup>3</sup> , classe CS IV di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1), resistenza meccanica a compressione a fine maturazione maggiore di 16 N/mm <sup>2</sup> , modulo elastico di circa 11000 N/mm <sup>2</sup> , resistenza alla diffusione del vapore (m) pari a 15, adesione al laterizio per trazione diretta maggiore di 1 N/mm <sup>2</sup> , adesione al laterizio per taglio maggiore di 1,5 N/mm <sup>2</sup> , pH > 10.5 e classe A1 di reazione al fuoco. | ml | 42,53 | 41,56% |
| <b>A.08.201</b> |  |    |       |        |
|                 | Sigillatura di distacchi fra parete e soffitto con ripresa di malta. Compreso: la pulizia e la preparazione delle pareti lesionate; la stuccatura eseguita con idonea malta rispondente, quando più possibile, alle caratteristiche originarie, la rifinitura finale; il tutto eseguito secondo le indicazioni della D.L.  | m  | 17,36 | 74,21% |
| <b>A.08.202</b> |  |    |       |        |
|                 | Sigillatura di distacchi fra parete e pavimento con ripresa di malta. Compreso: la pulizia e la preparazione delle pareti lesionate; la stuccatura eseguita con idonea malta rispondente, quando più possibile, alle caratteristiche originarie, la rifinitura finale; il tutto eseguito secondo le indicazioni della D.L.   | m  | 14,10 | 73,09% |
| <b>A.08.203</b> |  |    |       |        |
|                 | Sigillatura di piccole lesioni su tamponature con ripresa di malta. Compreso: la pulizia e la preparazione delle pareti lesionate; la stuccatura eseguita con idonea malta rispondente, quando possibile, alle caratteristiche originarie, la rifinitura finale; il tutto eseguito secondo le indicazioni della D.L.   | m  | 6,52  | 79,05% |
| <b>A.08.204</b> |  |    |       |        |
|                 | Rabboccatura e stilatura di vecchia muratura di tufo con malta di calce idraulica. Sono compresi: la pulizia e la depolverizzazione superficiale, la posa della malta e la successiva stilatura, la rifinitura finale; il tutto eseguito secondo le indicazioni della D.L.   | mq | 27,09 | 75,95% |
| <b>A.08.205</b> |  |    |       |        |
|                 | Rabboccatura e stilatura di vecchia muratura di pietra con malta di calce idraulica. Sono compresi: la pulizia e la depolverizzazione superficiale, la posa della malta e la successiva  |    |       |        |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.08.206</b> | stilatura, la rifinitura finale; il tutto eseguito secondo le indicazioni della D.L.  | mq | 31,68 | 76,40% |
| <b>A.08.207</b> | Rabboccatura e stilatura di vecchia muratura di mattoni con malta di calce idraulica. Sono compresi: la pulizia e la depolverizzazione superficiale, la posa della malta e la successiva stilatura, la rifinitura finale; il tutto eseguito secondo le indicazioni della D.L.   | mq | 26,58 | 75,89% |
| <b>A.08.208</b> | Revisione in opera di orditura lignea principale preesistente da eseguirsi secondo le seguenti lavorazioni: rimozione di eventuali parti aggiunte, di qualsiasi natura e materiale, che alterino la struttura originaria; verifica della stabilità e dell'integrità degli appoggi comprese eventuali integrazioni; pulizia eseguita manualmente con adeguati prodotti approvati dalla D.L. ed eliminazione di vernici e residui resinosi; trattamento per la disinfestazione e protezione da insetti xilofagi da effettuarsi in opera; trattamento finale con impregnante e finitura incolore a base di cere naturali.  | m  | 33,43 | 79,05% |
| <b>A.08.209</b> | Preparazione del supporto per l'applicazione di materiali compositi (tessuti) su strutture in muratura, effettuato mediante stesura di malta strutturale polimerica bicomponente fibrorinforzata a basso modulo elastico (ovvero malta strutturale in calce e pozzolana priva di cemento compatibile con murature antiche) per uno spessore di 2 cm previa: <ul style="list-style-type: none"> <li>- pulizia e depolveratura della superficie tramite bruschino e/o aspirapolvere;</li> <li>- stesura di formulato epossidico a miglioramento dell'adesione fra esistente e malta di riporto;</li> <li>- arrotondamento di eventuali spigoli con raggio minimo pari ad 1 cm.</li> </ul> Sistema resine all'acqua su Muratura. Preparazione del supporto: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pulizia ed eliminazione del materiale incoerente.</li> <li>- Spazzolatura manuale o meccanica e/o sabbiatura con inerti micronizzati compreso di aspirazione meccanica.</li> </ul> La successiva applicazione dei rinforzi con base di calce è la seguente: | mq | 87,64 | 78,25% |

1-Primo strato di matrice a base calce. Realizzare un strato di spessore massimo pari a: minimo 3 mm – massimo 10 mm, compreso ogni onere necessario per la posa in opera della malta. Spessori oltre 10 mm per ripristino e dare planarità al supporto; verranno pagati a parte e rientrano nella fase 0. La malta a base di calce aerea e garantire le seguenti caratteristiche minime:

-Resistenza a compressione a 28 gg:  $>6,5$  N/mm<sup>2</sup> secondo EN 12190.

-Resistenza a flessione a 28 gg:  $> 3,0$  N/mm<sup>2</sup> secondo EN 196/1.

-Adesione al supporto:  $>1$  N/mm<sup>2</sup>.

-Massa volumica: 1700 kg/m<sup>3</sup>.

Tipo: Calce di Ripristino/F.

Attendere al massimo 2 ore e non fare indurire completamente lo strato di malta della fase 1 e passare alla fase 2.

2-Primo strato di promotore di adesione. Mescolare il componente A Fase liquida ed il componente B fase solida in rapporto in peso di 1 / 2 ( ad esempio 500 g di A con 1000 g di B ), in un contenitore di volume adeguato, a bocca larga con diametro maggiore di almeno 200 mm, e mescolare con miscelatore meccanico a bassa velocità, fino ad ottenere la perfetta miscelazione dei due componenti. Per l'applicazione la temperatura deve essere maggiore di 5°C ed inferiore a 40°C, la superficie del supporto, come ottenuto nella fase 1, deve essere ancora umida, ma non bagnata a "velo d'acqua"; in quest'ultimo caso attendere per almeno 30-60 minuti la naturale presa della calce, fino a raggiungere uno stato umido, non del tutto indurito. Applicare a rullo o pennello un primo strato di promotore di adesione in ragione di 500g/m<sup>2</sup>. La resina, promotore di adesione, deve essere a base d'acqua, traspirante, classificabile come reazione al fuoco di classe 1, interpenetrata ed avente le seguenti caratteristiche meccaniche: prova di adesione per trazione del rinforzo nel piano di ancoraggio = Rottura della fibra o rottura lato supporto con distacco laterizio senza sfilamento della fibra.

3-Applicazione del rinforzo. Applicazione di un tessuto di rinforzo, il rinforzo può essere eseguito utilizzando reti in vetro alcali resistenti. La procedura è analoga per

l'applicazione della rete termosaldada in carbonio che deve avere le seguenti caratteristiche meccaniche:

-Peso del carbonio nella rete (0°-90°): 200 g/m<sup>2</sup>.

-Dimensione della maglia: 8 x 8 mm.

-Sezione della fibra in direzione 0°-90°: 0,56 mm<sup>2</sup>.

-Carico di rottura medio (0°-90°): 2000 N/mm<sup>2</sup>.

-Deformazione a rottura %: ≥ 1,2.

-Tipo Rottura: Tranciamento fibra.

Rullatura della rete con rulli speciali frangibolle. Proseguire con la fase 4 fresco su fresco.

4-Applicazione del secondo strato strato di promotore di adesione. Procedere alla preparazione della resina e relative istruzioni come da fase 2. Applicare a rullo o pennello il secondo strato di promotore di adesione in ragione di 500g/m<sup>2</sup>. La resina, promotore di adesione, deve essere a base acqua, traspirante, classificabile come reazione al fuoco di classe 1, interpenetrata. Rullatura della rete con rulli speciali frangibolle. Proseguire con la fase 5 fresco su fresco. Per eventuale applicazione di più strati sovrapposti ripetere, per ogni strato, quanto previsto nella fase 3 e 4.

5-Secondo strato di matrice a base calce. Realizzare un strato di spessore massimo pari a: minimo 3 mm – massimo 10 mm, compreso ogni onere necessario per la posa in opera della malta. La malta deve essere dello stesso tipo della Fase 1 con le stesse caratteristiche, certificazioni, e condizioni applicative.

**A.08.210**

mq

258,45

37,46%

Rinforzo murature con Cavi ibridi carbonio-aramide. Rimozione puntuale dei giunti di malta tra i mattoni per una sede di circa 2 x 3 cm, pulizia della sede ricavata mediante aria compressa, procedere con il posizionamento provvisorio del cavo in carbonio HT e successiva imbibizione del cavo in carbonio mediante applicazione a pennello della resina epossidica bicomponente in modo da impregnare completamente il cavo. Fissaggio definitivo del cavo con resina epossidica bicomponente, alle pareti della sede giunto. A resina ancora fresca eseguire spolvero di

sabbia quarzifera (perfettamente asciutta). Dopo circa 24 h eseguire la ristilatura, mediante posa in opera di malta a base di calce aerea, mediante applicazione manuale con idonea spatola inox fino al completo riempimento della sede del giunto, successiva regolarizzazione della malta in fase plastica tramite spugne inumidite in acqua deionizzata, avendo la cura di formare un leggero incavo posto sotto la quota di superficie dei conci murari. Di seguito si riporta un riepilogo delle fasi di lavorazione:

1-scarnitura dei letti di malta di profondità pari a 20-25 mm avendo cura di non danneggiare il paramento murario;

2-pulizia con aria compressa;

3-posizionamento del cavo in carbonio;

4-impregnazione del cavo in carbonio con resina epossidica;

5-fissaggio del cavo lungo il giunto di malta con resina epossidica in cartucce;

6-spolvero di sabbia su resina fresca;

7-ristilatura con malta a base calce.

Rimozione con massima cura dei giunti di malta utilizzando scalpelli di piccole dimensioni o altri utensili idonei, evitando accuratamente di intaccare il manufatto originale per una sede di 2 cm di altezza e 3 cm di profondità. Eseguire una pulitura a secco con pennelli a setole morbide e una successiva depolverizzazione con aria compressa. Posizionare il cavo in carbonio sul fondo della sede con l'impiego di chiodi ferra ponte nel passo necessario a garantire un fissaggio provvisorio. Miscelare la resina bicomponente e con pennello di dimensioni idonee impregnare imbibendolo completamente il cavo in carbonio bagnando anche le pareti interne della sede giunto, eventualmente può essere impiegata la resina in cartuccia con miscelatore static mixer e pistola pneumatica per la distribuzione omogenea della resina. Fissaggio del cavo con resina epossidica bicomponente, alle pareti della sede giunto e rimozione dei chiodi ferra ponte. A resina ancora fresca eseguire spolvero di sabbia quarzifera (perfettamente asciutta) Dopo circa 24 h eseguire la Ristilatura, mediata posa in opera di malta a base calce previamente miscelata in betoniera oppure con trapano

mescolatore a basso numero di giri con circa 8/9 litri d'acqua per confezione da 25 kg, facendo riposare il prodotto miscelato per alcuni minuti. Procedere con la realizzazione della nuova stilatura interstiziale dei giunti mediante l'impiego della malta utilizzando piccole spatole evitando di intaccare le superfici adiacenti, proteggendole eventualmente con nastro in carta gommata. Regularizzare la malta ancora umida tramite spugne inumidite in acqua deionizzata, avendo la cura di formare un leggero incavo posto sotto la quota di superficie del paramento. Le temperature ideali per eseguire senza rischio le applicazioni, vanno dai + 5° ai + 30°C. Il cavo deve garantire le seguenti caratteristiche meccaniche:

cavo in carbonio HT

- Peso totale del cavo: 45 g/m.
- Carico di rottura: > 45 kN.
- Sezione di fibra di carbonio: 22 mmq.
- Sezione fibra aramidica: 3,5 mmq.
- Filato in carbonio tipo HT.

**A.08.211**

m

80,25

65,34%

Rinforzo murature con Cavi ibridi carbonio-aramide. Rimozione puntuale dei giunti di malta tra i mattoni per una sede di circa 2 x 3 cm, pulizia della sede ricavata mediante aria compressa, procedere con il posizionamento provvisorio del cavo in aramidica HT e successiva imbibizione del cavo in aramidica mediante applicazione a pennello della resina epossidica bicomponente in modo da impregnare completamente il cavo. Fissaggio definitivo del cavo con resina epossidica bicomponente, alle pareti della sede giunto. A resina ancora fresca eseguire spolvero di sabbia quarzifera (perfettamente asciutta). Dopo circa 24 h eseguire la ristilatura, mediante posa in opera di malta a base calce aerea, mediante applicazione manuale con idonea spatola inox fino al completo riempimento della sede del giunto, successiva regolarizzazione della malta in fase plastica tramite spugne inumidite in acqua deionizzata, avendo la cura di formare un leggero incavo posto sotto la quota di superficie dei conci murari. Di seguito si riporta un riepilogo delle fasi di lavorazione:

1-scarnitura dei letti di malta di profondità pari

a 20-25 mm avendo cura di non danneggiare il paramento murario;

- 2-pulizia con aria compressa;
- 3-posizionamento del cavo in carbonio;
- 4-impregnazione del cavo in carbonio con resina epossidica;
- 5-fissaggio del cavo lungo il giunto di malta con resina epossidica in cartucce;
- 6-spolvero di sabbia su resina fresca;
- 7-ristilatura con malta a base calce.

Rimozione con massima cura dei giunti di malta utilizzando scalpelli di piccole dimensioni o altri utensili idonei, evitando accuratamente di intaccare il manufatto originale per una sede di 2 cm di altezza e 3 cm di profondità. Eseguire una pulitura a secco con pennelli a setole morbide e una successiva depolverizzazione con aria compressa. Posizionare il cavo in carbonio sul fondo della sede con l'impiego di chiodi ferra ponte nel passo necessario a garantire un fissaggio provvisorio. Miscelare la resina bicomponente e con pennello di dimensioni idonee impregnare imbibendolo completamente il cavo in carbonio bagnando anche le pareti interne della sede giunto, eventualmente può essere impiegata la resina in cartuccia con miscelatore static mixer e pistola pneumatica per la distribuzione omogenea della resina. Fissaggio del cavo con resina epossidica bicomponente, alle pareti della sede giunto e rimozione dei chiodi ferra ponte. A resina ancora fresca eseguire spolvero di sabbia quarzifera (perfettamente asciutta) Dopo circa 24 h eseguire la Ristilatura , mediata posa in opera di malta a base calce previamente miscelata in betoniera oppure con trapano mescolatore a basso numero di giri con circa 8/9 litri d'acqua per confezione da 25 kg, facendo riposare il prodotto miscelato per alcuni minuti. Procedere con la realizzazione della nuova stilatura interstiziale dei giunti mediante l'impiego della malta utilizzando piccole spatole evitando di intaccare le superfici adiacenti, proteggendole eventualmente con nastro in carta gommata. Regularizzare la malta ancora umida tramite spugne inumidite in acqua deionizzata, avendo la cura di formare un leggero incavo posto sotto la quota di superficie del paramento. Le

temperature ideali per eseguire senza rischio le applicazioni, vanno dai + 5° ai + 30°C. Il cavo deve garantire le seguenti caratteristiche meccaniche:

cavo in aramidica HT

- Peso totale del cavo 40 g/m.
- Carico di rottura > 35 kN.
- Sezione di fibra di carbonio 20 mmq.
- Sezione fibra aramidica 3.5 mmq.
- Filato in carbonio tipo HT.

**A.08.212**

m

77,05

62,83%

Rinforzo murature con Cavi ibridi vetro-aramide. Rimozione puntuale dei giunti di malta tra i mattoni per una sede di circa 2 x 3 cm, pulizia della sede ricavata mediante aria compressa, procedere con il posizionamento provvisorio del cavo in vetro HT e successiva imbibizione del cavo in vetro mediante applicazione a pennello della resina epossidica bicomponente in modo da impregnare completamente il cavo. Fissaggio definitivo del cavo con resina epossidica bicomponente, alle pareti della sede giunto. A resina ancora fresca eseguire spolvero di sabbia quarzifera (perfettamente asciutta). Dopo circa 24 h eseguire la ristilatura, mediante posa in opera di malta a base calce aerea, mediante applicazione manuale con idonea spatola inox fino al completo riempimento della sede del giunto, successiva regolarizzazione della malta in fase plastica tramite spugne inumidite in acqua deionizzata, avendo la cura di formare un leggero incavo posto sotto la quota di superficie dei conci murari. Di seguito si riporta un riepilogo delle fasi di lavorazione:

- 1-scarnitura dei letti di malta di profondità pari a 20-25 mm avendo cura di non danneggiare il paramento murario;
- 2-pulizia con aria compressa;
- 3-posizionamento del cavo in carbonio;
- 4-impregnazione del cavo in carbonio con resina epossidica;
- 5-fissaggio del cavo lungo il giunto di malta con resina epossidica in cartucce;
- 6-spolvero di sabbia su resina fresca;
- 7-ristilatura con malta a base calce.

Rimozione con massima cura dei giunti di malta utilizzando scalpelli di piccole dimensioni o altri utensili idonei, evitando accuratamente di intaccare il manufatto

originale per una sede di 2 cm di altezza e 3 cm di profondità. Eseguire una pulitura a secco con pennelli a setole morbide e una successiva depolverizzazione con aria compressa. Posizionare il cavo in carbonio sul fondo della sede con l'impiego di chiodi ferra ponte nel passo necessario a garantire un fissaggio provvisorio. Miscelare la resina bicomponente e con pennello di dimensioni idonee impregnare imbibendolo completamente il cavo in carbonio bagnando anche le pareti interne della sede giunto, eventualmente può essere impiegata la resina in cartuccia con miscelatore static mixer e pistola pneumatica per la distribuzione omogenea della resina. Fissaggio del cavo con resina epossidica bicomponente, alle pareti della sede giunto e rimozione dei chiodi ferra ponte. A resina ancora fresca eseguire spolvero di sabbia quarzifera (perfettamente asciutta) Dopo circa 24 h eseguire la Ristilatura , mediata posa in opera di malta a base calce previamente miscelata in betoniera oppure con trapano mescolatore a basso numero di giri con circa 8/9 litri d'acqua per confezione da 25 kg, facendo riposare il prodotto miscelato per alcuni minuti. Procedere con la realizzazione della nuova stilatura interstiziale dei giunti mediante l'impiego della malta utilizzando piccole spatole evitando di intaccare le superfici adiacenti, proteggendole eventualmente con nastro in carta gommata. Regularizzare la malta ancora umida tramite spugne inumidite in acqua deionizzata, avendo la cura di formare un leggero incavo posto sotto la quota di superficie del paramento. Le temperature ideali per eseguire senza rischio le applicazioni, vanno dai + 5° ai + 30°C. Il cavo deve garantire le seguenti caratteristiche meccaniche:

cavo in vetro HT

- Peso totale del cavo: 60 g/m.
- Carico di rottura: > 20 kN.
- Sezione di fibra di vetro 22 mmq.
- Sezione fibra aramidica 3,5 mmq.

**A.08.213**

m

62,42

64,63%

## CAPITOLO A.09 - TETTI E MANTI DI COPERTURA

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>   | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|--|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.09.001</b> | Ricomposizione in sito di manto di tegole antiche provenienti dalla scomposizione di tetti già esistenti con integrazione al 50% di tegole e coppi artigianali.  | mq        | 40,32           | 42,52%          |
| <b>A.09.002</b> | 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. Con sostituzione fino al 20% di tegole nuove. | mq        | 17,76           | 48,27%          |
| <b>A.09.003</b> | 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. Con sostituzione fino al 40% di tegole nuove. | mq        | 24,75           | 43,30%          |
| <b>A.09.004</b> | 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. Con sostituzione fino al 60% di tegole nuove. | mq        | 34,81           | 43,09%          |
|                 | Riparazione di manto di copertura di tetti in tegole marsigliesi in laterizio, di qualsiasi pendenza e forma, eseguita a qualsiasi altezza e con il reimpiego di manufatti di recupero e la sostituzione dei manufatti mancanti con altri  |           |                 |                 |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.09.005</b> | identici a quelli esistenti per forma, materiale e colore, forniti e posti in opera. Sono compresi: la pulizia dei manufatti di recupero; l'esecuzione, anche in malta, dei raccordi; la posa in opera dei pezzi speciali occorrenti. Con sostituzione del 20% dei pezzi.   | mq | 16,12 | 54,85% |
| <b>A.09.006</b> | Riparazione di manto di copertura di tetti in tegole marsigliesi in laterizio, di qualsiasi pendenza e forma, eseguita a qualsiasi altezza e con il reimpiego di manufatti di recupero e la sostituzione dei manufatti mancanti con altri identici a quelli esistenti per forma, materiale e colore, forniti e posti in opera. Sono compresi: la pulizia dei manufatti di recupero; l'esecuzione, anche in malta, dei raccordi; la posa in opera dei pezzi speciali occorrenti. Con sostituzione del 40% dei pezzi. | mq | 19,24 | 48,73% |
| <b>A.09.007</b> | Riparazione di manto di copertura di tetti in tegole marsigliesi in laterizio, di qualsiasi pendenza e forma, eseguita a qualsiasi altezza e con il reimpiego di manufatti di recupero e la sostituzione dei manufatti mancanti con altri identici a quelli esistenti per forma, materiale e colore, forniti e posti in opera. Sono compresi: la pulizia dei manufatti di recupero; l'esecuzione, anche in malta, dei raccordi; la posa in opera dei pezzi speciali occorrenti. Con sostituzione del 60% dei pezzi. | mq | 22,17 | 43,50% |
| <b>A.09.008</b> | Riparazione di manto di copertura di tetti di coppi, di qualsiasi pendenza e forma, eseguita a qualsiasi altezza e con il reimpiego di manufatti di recupero e la sostituzione dei manufatti mancanti con altri identici a quelli esistenti per forma, materiale e colore, forniti e posti in opera. Sono compresi: la pulizia dei manufatti di recupero; l'esecuzione, anche in malta, dei raccordi; la posa in opera dei pezzi speciali occorrenti. Con sostituzione del 20% dei pezzi.                           | mq | 20,47 | 52,35% |
|                 | Riparazione di manto di copertura di tetti di coppi, di qualsiasi pendenza e forma, eseguita a qualsiasi altezza e con il reimpiego di manufatti di recupero e la sostituzione dei manufatti mancanti con altri identici a quelli esistenti per forma, materiale e colore, forniti e posti in opera. Sono compresi: la pulizia dei  |    |       |        |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.09.009</b> | manufatti di recupero; l'esecuzione, anche in malta, dei raccordi; la posa in opera dei pezzi speciali occorrenti. Con sostituzione del 40% dei pezzi.  | mq | 27,46 | 46,83% |
| <b>A.09.010</b> | Riparazione di manto di copertura di tetti di coppi di qualsiasi pendenza e forma, eseguita a qualsiasi altezza e con il reimpiego di manufatti di recupero e la sostituzione dei manufatti mancanti con altri identici a quelli esistenti per forma, materiale e colore, forniti e posti in opera. Sono compresi: la pulizia dei manufatti di recupero; l'esecuzione, anche in malta, dei raccordi; la posa in opera dei pezzi speciali occorrenti. Con sostituzione del 60% dei pezzi.                        | mq | 37,52 | 45,68% |
| <b>A.09.011</b> | 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. Con sostituzione del 20% di embrici e coppi. | mq | 16,53 | 51,86% |
| <b>A.09.012</b> | 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. Con sostituzione del 40% di embrici e coppi. | mq | 22,29 | 48,07% |
|                 | 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   |    |       |        |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.09.013</b> | posa in opera dei pezzi speciali occorrenti. Con sostituzione del 60% di embrici e coppi.   | mq | 31,12 | 48,19% |
|                 | <p><i>Fornitura e posa di tetto ventilato e ancorato a secco a 2 falde.</i> Fornitura e posa di tetto ventilato e ancorato a secco senza l'utilizzo di malta o schiume secondo le direttive della norma UNI 9460:2008, con camera di ventilazione pari a cmq/m 560 non invasivo, reversibile, adattabile a coppi di recupero, costituito da un sistema di sopralzo puntiforme dei coppi canale a mezzo di piedini distanziatori in polipropilene copolimero additivato ai raggi UVA, di forma trapezoidale con dimensioni di base cm 8 per cm 5,5 e altezza cm 3,5 nel punto più basso, la cui struttura è costituita da alette interne per la continuità del passaggio d'aria; inseriti nel retro del coppo e muniti di staffa di aggancio per il coppo successivo e dentelli antiscivolo senza foratura della membrana impermeabilizzante, del peso unitario gr 36,4. Supporto griglia di partenza dei coppi sulla linea di gronda costituito da griglia in acciaio zincato di forma triangolare dello spessore di 12/10 punzonata a fori quadri cm 1,5x1,5 e verniciata a polveri epossidiche colorazione RAL 8011 di lunghezza m 1,14, con superficie d'ingresso d'aria pari a cmq/m 475, comprensiva di ganci in acciaio zincato preverniciato lunghi cm 12 e cm 13 rispettivamente per i primi coppi di coperta e per i primi coppi di canale di apposita conformazione per l'inserimento nella griglia di partenza; elemento di colmo di ventilazione in acciaio zincato di forma trapezoidale, dello spessore di 10/10 punzonato parte a fori quadri cm 1,5x1,5 e parte a fori tondi Ø di cm 0,4, verniciato a polveri epossidiche di colorazione marrone RAL 8011, di lunghezza m 1,14, con fuoriuscita d'aria pari a cmq/m 725, munito di apposite bandelle rigide, lunghe m 1,14 dello spessore di 10/10 a protezione di eventuali infiltrazioni. Completano il sistema ganci in lamiera zincata preverniciata di cm 9</p> |    |       |        |
| <b>A.09.014</b> | per l'ancoraggio dei coppi di coperta in falda.   |    |       |        |
| A.09.014.a      | Con posa dei coppi. Esclusa la loro fornitura.  | mq | 37,80 | 22,76% |

|            |  |    |       |        |
|------------|--|----|-------|--------|
| A.09.014.b | Esclusa la fornitura ed esclusa la posa dei coppi. | mq | 30,05 | 8,57%  |
| A.09.014.c | Con fornitura e con posa dei coppi.                | mq | 56,78 | 15,15% |

*Fornitura e posa di tetto ventilato e ancorato a secco a 2 falde.* Fornitura e posa di tetto ventilato e ancorato a secco senza l'utilizzo di malta o schiume secondo le direttive della norma UNI 9460:2008, con camera di ventilazione pari a cmq/m 560 non invasivo, reversibile, adattabile a coppi di recupero, costituito da un sistema di sopralzo puntiforme dei coppi canale a mezzo di piedini distanziatori in polipropilene copolimero additivato ai raggi UVA, di forma trapezoidale con dimensioni di base cm 8 per cm 5,5 e altezza cm 3,5 nel punto più basso, la cui struttura è costituita da alette interne per la continuità del passaggio d'aria; inseriti nel retro del coppo e muniti di staffa di aggancio per il coppo successivo e dentelli antiscivolo senza foratura della membrana impermeabilizzante, del peso unitario gr 36,4. Supporto griglia di partenza dei coppi sulla linea di gronda costituito da griglia in acciaio zincato di forma triangolare dello spessore di 12/10 punzonata a fori quadri cm 1,5x1,5 e verniciata a polveri epossidiche colorazione RAL 8011 di lunghezza m 1,14, con superficie d'ingresso d'aria pari a cmq/m 475, comprensiva di ganci in acciaio zincato preverniciato lunghi cm 12 e cm 13 rispettivamente per i primi coppi di coperta e per i primi coppi di canale di apposita conformazione per l'inserimento nella griglia di partenza; elemento di colmo di ventilazione in acciaio zincato di forma trapezoidale, dello spessore di 10/10 punzonato parte a fori quadri cm 1,5x1,5 e parte a fori tondi Ø di cm 0,4, verniciato a polveri epossidiche di colorazione marrone RAL 8011, di lunghezza m 1,14, con fuoriuscita d'aria pari a cmq/m 725, munito di apposite bandelle rigide, lunghe m 1,14 dello spessore di 10/10 a protezione di eventuali infiltrazioni. Elemento di rompitratte di lunghezza m 1,24 per falde lunghe e/o molto pendenti in acciaio zincato spessore 15/10 con un bordo rialzato su tutta la lunghezza. Completano il sistema ganci in lamiera zincata

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.09.015</b> | preverniciata di cm 9 per l'ancoraggio dei coppi di coperta in falda. |    |       |        |
| A.09.015.a      | Con posa dei coppi. Esclusa la loro fornitura.                        | mq | 33,02 | 26,05% |
| A.09.015.b      | Esclusa la fornitura ed esclusa la posa dei coppi.                    | mq | 25,27 | 10,19% |
| A.09.015.c      | Con fornitura e con posa dei coppi.                                   | mq | 52,00 | 16,55% |

*Fornitura e posa di tetto ventilato e ancorato a secco a 2 falde con abbaino.* Fornitura e posa di tetto ventilato e ancorato a secco senza l'utilizzo di malta o schiume secondo le direttive della norma UNI 9460:2008, con camera di ventilazione pari a cmq/m 560 non invasivo, reversibile, adattabile a coppi di recupero, costituito da un sistema di sopralzo puntiforme dei coppi canale a mezzo di piedini distanziatori in polipropilene copolimero additivato ai raggi UVA, di forma trapezoidale con dimensioni di base cm 8 per cm 5,5 e altezza cm 3,5 nel punto più basso, la cui struttura è costituita da alette interne per la continuità del passaggio d'aria; inseriti nel retro del coppo e muniti di staffa di aggancio per il coppo successivo e dentelli antiscivolo senza foratura della membrana impermeabilizzante, del peso unitario gr 36,4. Supporto griglia di partenza dei coppi sulla linea di gronda costituito da griglia in acciaio zincato di forma triangolare dello spessore di 12/10 punzonata a fori quadri cm 1,5x1,5 e verniciata a polveri epossidiche colorazione RAL 8011 di lunghezza m 1,14, con superficie d'ingresso d'aria pari a cmq/m 475, comprensiva di ganci in acciaio zincato preverniciato lunghi cm 12 e cm 13 rispettivamente per i primi coppi di coperta e per i primi coppi di canale di apposita conformazione per l'inserimento nella griglia di partenza; elemento di colmo di ventilazione in acciaio zincato di forma trapezoidale, dello spessore di 10/10 punzonato parte a fori quadri cm 1,5x1,5 e parte a fori tondi Ø di cm 0,4, verniciato a polveri epossidiche di colorazione marrone RAL 8011, di lunghezza m 1,14, con fuoriuscita d'aria pari a cmq/m 725, munito di apposite bandelle rigide, lunghe m 1,14 dello spessore di 10/10 a protezione di

eventuali infiltrazioni; elemento di compluvio ventilato di lunghezza m 0,84, conformato ad "L" in acciaio zincato spessore 15/10 punzonato a fori tondi del Ø di cm 0,5 con ingresso d'aria pari a cm<sup>2</sup>/m 400 compreso di ganci in filo d'acciaio zincato Ø mm 3 da cm 23. Completano il sistema ganci in lamiera zincata preverniciata di cm 9 per l'ancoraggio dei coppi di coperta in falda.

**A.09.016**

|            |  |    |       |        |
|------------|--|----|-------|--------|
| A.09.016.a | Con posa dei coppi. Esclusa la loro fornitura.     | mq | 39,14 | 21,98% |
| A.09.016.b | Esclusa la fornitura ed esclusa la posa dei coppi. | mq | 31,39 | 8,21%  |
| A.09.016.c | Con fornitura e con posa dei coppi.                | mq | 58,12 | 14,80% |

*Fornitura e posa di tetto ventilato e ancorato a secco a 2 falde con abbaino e rompitratta.* Fornitura e posa di tetto ventilato e ancorato a secco senza l'utilizzo di malta o schiume secondo le direttive della norma UNI 9460:2008, con camera di ventilazione pari a cmq/m 560 non invasivo, reversibile, adattabile a coppi di recupero, costituito da un sistema di sopralzo puntiforme dei coppi canale a mezzo di piedini distanziatori in polipropilene copolimero additivato ai raggi UVA, di forma trapezoidale con dimensioni di base cm 8 per cm 5,5 e altezza cm 3,5 nel punto più basso, la cui struttura è costituita da alette interne per la continuità del passaggio d'aria; inseriti nel retro del coppo e muniti di staffa di aggancio per il coppo successivo e dentelli antiscivolo senza foratura della membrana impermeabilizzante, del peso unitario gr 36,4. Supporto griglia di partenza dei coppi sulla linea di gronda costituito da griglia in acciaio zincato di forma triangolare dello spessore di 12/10 punzonata a fori quadri cm 1,5x1,5 e verniciata a polveri epossidiche colorazione RAL 8011 di lunghezza m 1,14, con superficie d'ingresso d'aria pari a cmq/m 475, comprensiva di ganci in acciaio zincato preverniciato lunghi cm 12 e cm 13 rispettivamente per i primi coppi di coperta e per i primi coppi di canale di apposita conformazione per l'inserimento nella griglia di partenza; elemento di colmo di ventilazione in acciaio zincato di forma trapezoidale, dello

spessore di 10/10 punzonato parte a fori quadri cm 1,5x1,5 e parte a fori tondi Ø di cm 0,4, verniciato a polveri epossidiche di colorazione marrone RAL 8011, di lunghezza m 1,14, con fuoriuscita d'aria pari a cmq/m 725, munito di apposite bandelle rigide, lunghe m 1,14 dello spessore di 10/10 a protezione di eventuali infiltrazioni; elemento di compluvio ventilato di lunghezza m 0,84, conformato ad "L" in acciaio zincato spessore 15/10 punzonato a fori tondi del Ø di cm 0,5 con ingresso d'aria pari a cm2/m 400 compreso di ganci in filo d'acciaio zincato Ø mm 3 da cm 23. Elemento di rompitratta di lunghezza m 1,24 per falde lunghe e/o molto pendenti in acciaio zincato spessore 15/10 con un bordo rialzato su tutta la lunghezza. Completano il sistema ganci in lamiera zincata preverniciata di cm 9 per l'ancoraggio dei coppi di coperta in falda.

#### **A.09.017**

|            |  |    |       |        |
|------------|--|----|-------|--------|
| A.09.017.a | Con posa dei coppi. Esclusa la loro fornitura.     | mq | 33,69 | 25,54% |
| A.09.017.b | Esclusa la fornitura ed esclusa la posa dei coppi. | mq | 25,94 | 9,93%  |
| A.09.017.c | Con fornitura e con posa dei coppi.                | mq | 52,67 | 16,34% |

*Fornitura e posa di tetto ventilato e ancorato a secco 4 falde a padiglione. Fornitura e posa di tetto ventilato e ancorato a secco senza l'utilizzo di malta o schiume secondo le direttive della norma UNI 9460:2008, con camera di ventilazione pari a cmq/m 560 non invasivo, reversibile, adattabile a coppi di recupero, costituito da un sistema di sopralzo puntiforme dei coppi canale a mezzo di piedini distanziatori in polipropilene copolimero additivato ai raggi UVA, di forma trapezoidale con dimensioni di base cm 8 per cm 5,5 e altezza cm 3,5 nel punto più basso, la cui struttura è costituita da alette interne per la continuità del passaggio d'aria; inseriti nel retro del coppo e muniti di staffa di aggancio per il coppo successivo e dentelli antiscivolo senza foratura della membrana impermeabilizzante, del peso unitario gr 36,4. Supporto griglia di partenza dei coppi sulla linea di gronda costituito da griglia in acciaio zincato di forma triangolare dello spessore di 12/10 punzonata a fori quadri cm 1,5x1,5 e*

verniciata a polveri epossidiche colorazione RAL 8011 di lunghezza m 1,14, con superficie d'ingresso d'aria pari a cmq/m 475, comprensiva di ganci in acciaio zincato preverniciato lunghi cm 12 e cm 13 rispettivamente per i primi coppi di coperta e per i primi coppi di canale di apposita conformazione per l'inserimento nella griglia di partenza; elemento di colmo di ventilazione in acciaio zincato di forma trapezoidale, dello spessore di 10/10 punzonato parte a fori quadri cm 1,5x1,5 e parte a fori tondi Ø di cm 0,4, verniciato a polveri epossidiche di colorazione marrone RAL 8011, di lunghezza m 1,14, con fuoriuscita d'aria pari a cmq/m 725, munito di apposite bandelle rigide, lunghe m 1,14 dello spessore di 10/10 a protezione di eventuali infiltrazioni; elemento di displuvio ventilato di lunghezza m 1,14, conformato ad omega in acciaio zincato spessore 10/10 punzonato a fori tondi Ø di cm 0,4. Completano il sistema ganci in lamiera zincata preverniciata di cm 9 per l'ancoraggio dei coppi di coperta in falda.

#### **A.09.018**

|            |  |    |       |        |
|------------|--|----|-------|--------|
| A.09.018.a | Con posa dei coppi. Esclusa la loro fornitura.     | mq | 40,54 | 21,23% |
| A.09.018.b | Esclusa la fornitura ed esclusa la posa dei coppi. | mq | 32,78 | 7,86%  |
| A.09.018.c | Con fornitura e con posa dei coppi.                | mq | 59,51 | 14,46% |

*Fornitura e posa di tetto ventilato e ancorato a secco 4 falde a padiglione e rompitratte.*  
Fornitura e posa di tetto ventilato e ancorato a secco senza l'utilizzo di malta o schiume secondo le direttive della norma UNI 9460:2008, con camera di ventilazione pari a cmq/m 560 non invasivo, reversibile, adattabile a coppi di recupero, costituito da un sistema di sopralzo puntiforme dei coppi canale a mezzo di piedini distanziatori in polipropilene copolimero additivato ai raggi UVA, di forma trapezoidale con dimensioni di base cm 8 per cm 5,5 e altezza cm 3,5 nel punto più basso, la cui struttura è costituita da alette interne per la continuità del passaggio d'aria; inseriti nel retro del coppo e muniti di staffa di aggancio per il coppo successivo e dentelli antiscivolo senza foratura della membrana

impermeabilizzante, del peso unitario gr 36,4. Supporto griglia di partenza dei coppi sulla linea di gronda costituito da griglia in acciaio zincato di forma triangolare dello spessore di 12/10 punzonata a fori quadri cm 1,5x1,5 e verniciata a polveri epossidiche colorazione RAL 8011 di lunghezza m 1,14, con superficie d'ingresso d'aria pari a cmq/m 475, comprensiva di ganci in acciaio zincato preverniciato lunghi cm 12 e cm 13 rispettivamente per i primi coppi di coperta e per i primi coppi di canale di apposita conformazione per l'inserimento nella griglia di partenza; elemento di colmo di ventilazione in acciaio zincato di forma trapezoidale, dello spessore di 10/10 punzonato parte a fori quadri cm 1,5x1,5 e parte a fori tondi Ø di cm 0,4, verniciato a polveri epossidiche di colorazione marrone RAL 8011, di lunghezza m 1,14, con fuoriuscita d'aria pari a cmq/m 725, munito di apposite bandelle rigide, lunghe m 1,14 dello spessore di 10/10 a protezione di eventuali infiltrazioni; elemento di displuvio ventilato di lunghezza m 1,14, conformato ad omega in acciaio zincato spessore 10/10 punzonato a fori tondi Ø di cm 0,4. Elemento di rompitratte di lunghezza m 1,24 per falde lunghe e/o molto pendenti in acciaio zincato spessore 15/10 con un bordo rialzato su tutta la lunghezza. Completano il sistema ganci in lamiera zincata preverniciata di cm 9 per l'ancoraggio dei coppi di coperta in falda.

#### **A.09.019**

|            |  |    |       |        |
|------------|--|----|-------|--------|
| A.09.019.a | Con posa dei coppi. Esclusa la loro fornitura.     | mq | 34,31 | 25,08% |
| A.09.019.b | Esclusa la fornitura ed esclusa la posa dei coppi. | mq | 26,56 | 9,70%  |
| A.09.019.c | Con fornitura e con posa dei coppi.                | mq | 53,29 | 16,15% |

*Fornitura e posa di tetto ventilato e ancorato a secco 4 falde a piramide.* Fornitura e posa di tetto ventilato e ancorato a secco senza l'utilizzo di malta o schiume secondo le direttive della norma UNI 9460:2008, con camera di ventilazione pari a cmq/m 560 non invasivo, reversibile, adattabile a coppi di recupero, costituito da un sistema di sopralzo puntiforme dei coppi canale a mezzo di piedini distanziatori in polipropilene copolimero

additivato ai raggi UVA, di forma trapezoidale con dimensioni di base cm 8 per cm 5,5 e altezza cm 3,5 nel punto più basso, la cui struttura è costituita da alette interne per la continuità del passaggio d'aria; inseriti nel retro del coppo e muniti di staffa di aggancio per il coppo successivo e dentelli antiscivolo senza foratura della membrana impermeabilizzante, del peso unitario gr 36,4. Supporto griglia di partenza dei coppi sulla linea di gronda costituito da griglia in acciaio zincato di forma triangolare dello spessore di 12/10 punzonata a fori quadri cm 1,5x1,5 e verniciata a polveri epossidiche colorazione RAL 8011 di lunghezza m 1,14, con superficie d'ingresso d'aria pari a cmq/m 475, comprensiva di ganci in acciaio zincato preverniciato lunghi cm 12 e cm 13 rispettivamente per i primi coppi di coperta e per i primi coppi di canale di apposita conformazione per l'inserimento nella griglia di partenza; l'elemento di displuvio ventilato di lunghezza m 1,14, conformato ad omega in acciaio zincato spessore 10/10 punzonato a fori tondi Ø di cm 0,4. Completano il sistema ganci in lamiera zincata preverniciata di cm 9 per l'ancoraggio dei coppi di coperta in falda.

#### **A.09.020**

|            |  |    |       |        |
|------------|--|----|-------|--------|
| A.09.020.a | Con posa dei coppi. Esclusa la loro fornitura.     | mq | 36,11 | 23,83% |
| A.09.020.b | Esclusa la fornitura ed esclusa la posa dei coppi. | mq | 28,36 | 9,08%  |
| A.09.020.c | Con fornitura e con posa dei coppi.                | mq | 55,08 | 15,62% |

*Fornitura e posa di tetto ventilato e ancorato a secco 4 falde a piramide e rompitratte.*  
Fornitura e posa di tetto ventilato e ancorato a secco senza l'utilizzo di malta o schiume secondo le direttive della norma UNI 9460:2008, con camera di ventilazione pari a cmq/m 560 non invasivo, reversibile, adattabile a coppi di recupero, costituito da un sistema di sopralzo puntiforme dei coppi canale a mezzo di piedini distanziatori in polipropilene copolimero additivato ai raggi UVA, di forma trapezoidale con dimensioni di base cm 8 per cm 5,5 e altezza cm 3,5 nel punto più basso, la cui struttura è costituita da alette interne per la continuità del passaggio d'aria;

inseriti nel retro del coppo e muniti di staffa di aggancio per il coppo successivo e dentelli antiscivolo senza foratura della membrana impermeabilizzante, del peso unitario gr 36,4. Supporto griglia di partenza dei coppi sulla linea di gronda costituito da griglia in acciaio zincato di forma triangolare dello spessore di 12/10 punzonata a fori quadri cm 1,5x1,5 e verniciata a polveri epossidiche colorazione RAL 8011 di lunghezza m 1,14, con superficie d'ingresso d'aria pari a cmq/m 475, comprensiva di ganci in acciaio zincato preverniciato lunghi cm 12 e cm 13 rispettivamente per i primi coppi di coperta e per i primi coppi di canale di apposita conformazione per l'inserimento nella griglia di partenza; l'elemento di displuvio ventilato di lunghezza m 1,14, conformato ad omega in acciaio zincato spessore 10/10 punzonato a fori tondi Ø di cm 0,4. Elemento di rompitratta di lunghezza m 1,24 per falde lunghe e/o molto pendenti in acciaio zincato spessore 15/10 con un bordo rialzato su tutta la lunghezza. Completano il sistema ganci in lamiera zincata preverniciata di cm 9 per l'ancoraggio dei coppi di coperta in falda.

#### **A.09.021**

|            |  |    |       |        |
|------------|--|----|-------|--------|
| A.09.021.a | Con posa dei coppi. Esclusa la loro fornitura.     | mq | 31,43 | 27,38% |
| A.09.021.b | Esclusa la fornitura ed esclusa la posa dei coppi. | mq | 23,67 | 10,88% |
| A.09.021.c | Con fornitura e con posa dei coppi.                | mq | 50,40 | 17,07% |

*Fornitura e posa di tetto ventilato e ancorato a secco a falde complesse (soluzione angolare ad L).* Fornitura e posa di tetto ventilato e ancorato a secco senza l'utilizzo di malta o schiume secondo le direttive della norma UNI 9460:2008, con camera di ventilazione pari a cmq/m 560 non invasivo, reversibile, adattabile a coppi di recupero, costituito da un sistema di sopralzo puntiforme dei coppi canale a mezzo di piedini distanziatori in polipropilene copolimero additivato ai raggi UVA, di forma trapezoidale con dimensioni di base cm 8 per cm 5,5 e altezza cm 3,5 nel punto più basso, la cui struttura è costituita da alette interne per la continuità del passaggio d'aria; inseriti nel retro del coppo e muniti di staffa di

aggancio per il coppo successivo e dentelli antiscivolo senza foratura della membrana impermeabilizzante, del peso unitario gr 36,4. Supporto griglia di partenza dei coppi sulla linea di gronda costituito da griglia in acciaio zincato di forma triangolare dello spessore di 12/10 punzonata a fori quadri cm 1,5x1,5 e verniciata a polveri epossidiche colorazione RAL 8011 di lunghezza m 1,14, con superficie d'ingresso d'aria pari a cmq/m 475, comprensiva di ganci in acciaio zincato preverniciato lunghi cm 12 e cm 13 rispettivamente per i primi coppi di coperta e per i primi coppi di canale di apposita conformazione per l'inserimento nella griglia di partenza; elemento di colmo di ventilazione in acciaio zincato di forma trapezoidale, dello spessore di 10/10 punzonato parte a fori quadri cm 1,5x1,5 e parte a fori tondi Ø di cm 0,4, verniciato a polveri epossidiche di colorazione marrone RAL 8011, di lunghezza m 1,14, con fuoriuscita d'aria pari a cmq/m 725, munito di apposite bandelle rigide, lunghe m 1,14 dello spessore di 10/10 a protezione di eventuali infiltrazioni; elemento di displuvio ventilato di lunghezza m 1,14, conformato ad omega in acciaio zincato spessore 10/10 punzonato a fori tondi Ø di cm 0,4; elemento di compluvio ventilato di lunghezza m 0,84, conformato ad "L" in acciaio zincato spessore 15/10 punzonato a fori tondi del Ø di cm 0,5 con ingresso d'aria pari a cm2/m 400 compreso di ganci in filo d'acciaio zincato Ø mm 3 da cm 23. Completano il sistema ganci in lamiera zincata preverniciata di cm 9 per l'ancoraggio dei coppi di coperta in falda.

#### **A.09.022**

|            |  |    |       |        |
|------------|--|----|-------|--------|
| A.09.022.a | Con posa dei coppi. Esclusa la loro fornitura.     | mq | 32,54 | 26,44% |
| A.09.022.b | Esclusa la fornitura ed esclusa la posa dei coppi. | mq | 24,79 | 10,39% |
| A.09.022.c | Con fornitura e con posa dei coppi.                | mq | 51,52 | 16,70% |

*Fornitura e posa di tetto ventilato e ancorato a secco a falde complesse (soluzione angolare ad L) e rompitratte. Fornitura e posa di tetto ventilato e ancorato a secco senza l'utilizzo di malta o schiume secondo le direttive della norma UNI 9460:2008, con camera di*

ventilazione pari a cmq/m 560 non invasivo, reversibile, adattabile a coppi di recupero, costituito da un sistema di sopralzo puntiforme dei coppi canale a mezzo di piedini distanziatori in polipropilene copolimero additivato ai raggi UVA, di forma trapezoidale con dimensioni di base cm 8 per cm 5,5 e altezza cm 3,5 nel punto più basso, la cui struttura è costituita da alette interne per la continuità del passaggio d'aria; inseriti nel retro del coppo e muniti di staffa di aggancio per il coppo successivo e dentelli antiscivolo senza foratura della membrana impermeabilizzante, del peso unitario gr 36,4. Supporto griglia di partenza dei coppi sulla linea di gronda costituito da griglia in acciaio zincato di forma triangolare dello spessore di 12/10 punzonata a fori quadri cm 1,5x1,5 e verniciata a polveri epossidiche colorazione RAL 8011 di lunghezza m 1,14, con superficie d'ingresso d'aria pari a cmq/m 475, comprensiva di ganci in acciaio zincato preverniciato lunghi cm 12 e cm 13 rispettivamente per i primi coppi di coperta e per i primi coppi di canale di apposita conformazione per l'inserimento nella griglia di partenza; elemento di colmo di ventilazione in acciaio zincato di forma trapezoidale, dello spessore di 10/10 punzonato parte a fori quadri cm 1,5x1,5 e parte a fori tondi Ø di cm 0,4, verniciato a polveri epossidiche di colorazione marrone RAL 8011, di lunghezza m 1,14, con fuoriuscita d'aria pari a cmq/m 725, munito di apposite bandelle rigide, lunghe m 1,14 dello spessore di 10/10 a protezione di eventuali infiltrazioni; elemento di displuvio ventilato di lunghezza m 1,14, conformato ad omega in acciaio zincato spessore 10/10 punzonato a fori tondi Ø di cm 0,4; elemento di compluvio ventilato di lunghezza m 0,84, conformato ad "L" in acciaio zincato spessore 15/10 punzonato a fori tondi del Ø di cm 0,5 con ingresso d'aria pari a cm<sup>2</sup>/m 400 compreso di ganci in filo d'acciaio zincato Ø mm 3 da cm 23. Elemento di rompitratte di lunghezza m 1,24 per falde lunghe e/o molto pendenti in acciaio zincato spessore 15/10 con un bordo rialzato su tutta la lunghezza. Completano il sistema ganci in lamiera zincata

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.09.023</b> | preverniciata di cm 9 per l'ancoraggio dei coppi di coperta in falda.   |    |       |        |
| A.09.023.a      | Con posa dei coppi. Esclusa la loro fornitura.  | mq | 34,46 | 24,96% |
| A.09.023.b      | Esclusa la fornitura ed esclusa la posa dei coppi.  | mq | 26,71 | 9,64%  |
| A.09.023.c      | Con fornitura e con posa dei coppi.   | mq | 53,44 | 16,10% |
| <b>A.09.024</b> | <p><i>Fornitura e posa di tetto ventilato e ancorato a secco a falda unica. Fornitura e posa di tetto ventilato e ancorato a secco senza l'utilizzo di malta o schiume secondo le direttive della norma UNI 9460:2008, con camera di ventilazione pari a cmq/m 560 non invasivo, reversibile, adattabile a coppi di recupero, costituito da un sistema di sopralzo puntiforme dei coppi canale a mezzo di piedini distanziatori in polipropilene copolimero additivato ai raggi UVA, di forma trapezoidale con dimensioni di base cm 8 per cm 5,5 e altezza cm 3,5 nel punto più basso, la cui struttura è costituita da alette interne per la continuità del passaggio d'aria; inseriti nel retro del coppo e muniti di staffa di aggancio per il coppo successivo e dentelli antiscivolo senza foratura della membrana impermeabilizzante, del peso unitario gr 36,4. Supporto griglia di partenza dei coppi sulla linea di gronda costituito da griglia in acciaio zincato di forma triangolare dello spessore di 12/10 punzonata a fori quadri cm 1,5x1,5 e verniciata a polveri epossidiche colorazione RAL 8011 di lunghezza m 1,14, con superficie d'ingresso d'aria pari a cmq/m 475, comprensiva di ganci in acciaio zincato preverniciato lunghi cm 12 e cm 13 rispettivamente per i primi coppi di coperta e per i primi coppi di canale di apposita conformazione per l'inserimento nella griglia di partenza. Completano il sistema ganci in lamiera zincata preverniciata di cm 9 per l'ancoraggio dei coppi di coperta in falda.</i></p> |    |       |        |
| A.09.024.a      | Con posa dei coppi. Esclusa la loro fornitura .   | mq | 29,19 | 29,48% |
| A.09.024.b      | Esclusa la fornitura ed esclusa la posa dei coppi.  | mq | 21,44 | 12,02% |

|  |  |    |       |        |
|--|--|----|-------|--------|
| A.09.024.c   | Con fornitura e con posa dei coppi.                | mq | 48,16 | 17,86% |
| <p><i>Fornitura e posa di tetto ventilato e ancorato a secco a falda unica e rompitratta.</i> Fornitura e posa di tetto ventilato e ancorato a secco senza l'utilizzo di malta o schiume secondo le direttive della norma UNI 9460:2008, con camera di ventilazione pari a cmq/m 560 non invasivo, reversibile, adattabile a coppi di recupero, costituito da un sistema di sopralzo puntiforme dei coppi canale a mezzo di piedini distanziatori in polipropilene copolimero additivato ai raggi UVA, di forma trapezoidale con dimensioni di base cm 8 per cm 5,5 e altezza cm 3,5 nel punto più basso, la cui struttura è costituita da alette interne per la continuità del passaggio d'aria; inseriti nel retro del coppo e muniti di staffa di aggancio per il coppo successivo e dentelli antiscivolo senza foratura della membrana impermeabilizzante, del peso unitario gr 36,4. Supporto griglia di partenza dei coppi sulla linea di gronda costituito da griglia in acciaio zincato di forma triangolare dello spessore di 12/10 punzonata a fori quadri cm 1,5x1,5 e verniciata a polveri epossidiche colorazione RAL 8011 di lunghezza m 1,14, con superficie d'ingresso d'aria pari a cmq/m 475, comprensiva di ganci in acciaio zincato preverniciato lunghi cm 12 e cm 13 rispettivamente per i primi coppi di coperta e per i primi coppi di canale di apposita conformazione per l'inserimento nella griglia di partenza. Elemento di rompitratta di lunghezza m 1,24 per falde lunghe e/o molto pendenti in acciaio zincato spessore 15/10 con un bordo rialzato su tutta la lunghezza. Completano il sistema ganci in lamiera zincata preverniciata di cm 9 per l'ancoraggio dei coppi di coperta in falda.</p> |  |    |       |        |
| <b>A.09.025</b>  |  |    |       |        |
| A.09.025.a   | Con posa dei coppi. Esclusa la loro fornitura.     | mq | 27,52 | 31,26% |
| A.09.025.b   | Esclusa la fornitura ed esclusa la posa dei coppi. | mq | 19,77 | 13,03% |
| A.09.025.c   | Con fornitura e con posa dei coppi.                | mq | 46,49 | 18,51% |

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
| <b>A.09.026</b> | Trattamento protettivo delle tegole e dei coppi con applicazione di soluzione incolore confezionata a base di un complesso organico e derivati di idrocarburi leggeri, esente da siliconi, idrorepellente, di profonda penetrazione, da applicarsi in due mani.  | mq | 27,86 | 53,46% |
| <b>A.09.027</b> | 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. Rimontaggio di piccola orditura del tetto per tegole alla marsigliese.   | mq | 16,87 | 73,03% |
| <b>A.09.028</b> | 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. Rimontaggio di piccola orditura del tetto per tegole alla romana.  | mq | 15,42 | 72,95% |
| <b>A.09.029</b> | Rimontaggio in opera di grossa orditura di tetto.  | mq | 14,70 | 65,58% |
| <b>A.09.030</b> | 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. Sostituzione di travetti di piccola orditura su tetto. | mq | 35,12 | 61,01% |
| <b>A.09.031</b> | Provvista e messa in opera di listelli in legname per rimontaggio del manto di copertura inclusa la fornitura dei listelli da cm 6x4 circa, i tagli sfridi del legname ed il loro fissaggio sulla guaina e sul tavolato, previo trattamento antiparassitario. Compreso ogni onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.  | mq | 25,12 | 8,63%  |
|                 | Provvista e messa in opera di gangi fermacoppi (del tipo prefabbricato o fatti appositamente) per rimontaggio del manto di copertura; incluso il fissaggio ai listelli e l'adattamento delle misure di posizionamento dei gangi in   |    |       |        |

|                 |   |    |          |        |
|-----------------|---|----|----------|--------|
| <b>A.09.032</b> | virtù delle dimensioni dei coppi. Compreso ogni onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.   | mq | 24,00    | 9,04%  |
| <b>A.09.033</b> | Tavolame in legno lamellare per appoggio pacchetto di copertura di spessore mm 20-60, fornito e posto in opera, per appoggio del manto di tegole. E' compresa la necessaria chiodatura e gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.  | mc | 559,07   | -      |
| <b>A.09.034</b> | Applicazione di liquido antiparassitario per la prevenzione e la conservazione delle strutture lignee mediante accurata pulizia delle superfici da trattare con scortecciatore o cartavetro, stesura a tre passate intervallate per favorire il massimo assorbimento del prodotto ed ogni altro onere e magistero per realizzare l'intervento a perfetta regola d'arte con vernice antitarlo fungicida.         | mq | 6,19     | 36,74% |
| <b>A.09.035</b> | Applicazione di liquido antiparassitario per la prevenzione e la conservazione delle strutture lignee mediante accurata pulizia delle superfici da trattare con scortecciatore o cartavetro, stesura a tre passate intervallate per favorire il massimo assorbimento del prodotto ed ogni altro onere e magistero per realizzare l'intervento a perfetta regola d'arte con vernice antitarlo a finitura cerata. | mq | 8,29     | 27,43% |
| <b>A.09.036</b> | Applicazione di strato di cera solida sciolta con opportuni diluenti e stesura finale con panno.  | mq | 8,07     | 52,77% |
| <b>A.09.037</b> | Applicazione di mordente di noce diluito con olio di lino cotto mediante due passate su legname in vista.   | mq | 8,16     | 62,88% |
| <b>A.09.038</b> | Travi con Classe di resistenza GL28 con n° 2 barre di acciaio.  | mc | 2.645,54 | 45,02% |
| <b>A.09.039</b> | Travi con Classe di resistenza GL28 con n° 4 barre di acciaio.  | mc | 3.174,65 | 45,02% |
|                 | Travetti inclinati con classe di resistenza GL28 con n° 4 barre di acciaio, per tetto: trave di legno lamellare armato, con quattro barre in acciaio, posta sopra il vecchio travetto e sbordante in gronda. Per agganciare la  |    |          |        |

|                 |  |    |          |        |
|-----------------|--|----|----------|--------|
| <b>A.09.040</b> | <p>struttura pre-esistente a quella delle travi armate si impiegano delle viti a tutto filetto inclinandole ad X l'un l'altra. La vite perforerà i due puntoni fermandoli e stabilizzandoli. Le viti verranno posizionate ad una distanza definita dal tecnico che seguirà i calcoli statici ed in modo sfalsato così da non creare disturbo tra loro e le barre di ferro del travetto.</p>  | mc | 3.376,51 | 42,33% |
| <b>A.09.041</b> | <p>Cordolo posato in sommità alla muratura di legno lamellare armato con quattro barre in acciaio con Classe di resistenza GL28. Per agganciare la struttura pre-esistente a quella delle travi armate mediante l'impiego di fiorettature con barre filettate d=20 mm agganciate alla muratura con resina epossidica. Le connessioni verranno posizionate ad una distanza definita dal tecnico che seguirà i calcoli statici ed in modo sfalsato così da non creare disturbo tra loro e con le barre di ferro del travetto.</p>  | mc | 3.176,51 | 56,24% |
|                 | <p>Fornitura e posa in opera, nelle orditure portanti in legno lamellare, di barre in ferro tondino di armatura FeB44K del diametro mm 18 (acciaio B450C - NTC 2008 di cui al D.M. 4.01.2008) ad aderenza migliorata, controllato in stabilimento e sagomato nelle quantità previste dai calcoli di progetto. Le barre saranno inserite in stabilimento secondo procedimento industriale e rese solidali al legno lamellare mediante colatura di adesivo a base epossiaminica modificata, previa fresatura e pulizia della tavola prelevata dal ciclo produttivo e successiva piallatura della stessa dopo la colatura dell'adesivo e la posa della barra. Le travi dovranno essere prodotte da stabilimento in possesso della certificazione di idoneità all'incollaggio di elementi strutturali di grandi luci della categoria A ai sensi della normativa DIN 1052 e copia della certificazione dovrà essere fornita alla D.L. prima della realizzazione degli elementi stessi. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le lavorazioni delle tavole in legno, l'adesivo, la piegatura, il taglio e lo sfrido delle barre in acciaio, il rispetto della marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla Direttiva 89/106/CEE recepita dal DPR</p> |    |          |        |

|                 |  |    |        |        |
|-----------------|--|----|--------|--------|
| <b>A.09.042</b> | 21.04.93, n. 246 e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.  | ml | 19,05  | 44,99% |
|                 | Realizzazione di cordolo in acciaio. Fornitura e posa in opera di piastra di acciaio dello spessore minimo 8 mm, larghezza variabile da cm 60 a cm 100, convenientemente connesso alle sottostanti sezioni murarie con barre di acciaio di diametro 16 mm e ancorate alla muratura a mezzo di miscela fluida di calce idraulica naturale NHL5 a fluidità controllata premiscelata per iniezioni, alle stesse testate delle murature. Compresa la predisposizione di fazzoletti in acciaio saldati alla sottostante piastra, atti a contenere le connessioni per le travi di sostegno della copertura attraverso l'utilizzo di travi armate con l'armatura in barre filettate fuoriuscente dal legno e predisposizione di opportuni fori nei fazzoletti di acciaio. I profilati metallici dovranno essere realizzati in officina in moduli aventi la lunghezza massima di un metro che verranno accoppiati sull'ala superiore e quindi accuratamente saldati lungo lo sviluppo orizzontale delle piastre. Compreso altresì tutti gli oneri necessari per la realizzazione, di fazzoletti per l'aggancio della capriata, le saldature, i fori necessari per l'aggancio delle barre precedentemente ancorate alla muratura, la bulloneria necessaria per il collegamento di un eventuale dormiente, i tagli gli sfridi, per avere il lavoro finito a perfetta regola d'arte secondo le indicazioni impartite dalla D.L. |    |        |        |
| <b>A.09.043</b> |  | ml | 152,88 | 41,51% |
|                 | Realizzazione di cordolo in muratura di mattoni pieni armata (spessore minimo cm 100) da eseguire, previa la demolizione della muratura in pietrame esistente (da pagare a parte), la predisposizione della sede di appoggio tramite la pulitura e la rasatura, con malta di calce idraulica naturale NHL5 per allettamento, fugatura e stilatura di giunti, dell'ultimo strato di pietre, mediante: la fornitura e la posa in opera di mattoni pieni all'interno e muratura di rivestimento esterna della stessa tipologia dell'esistente, apparecchiati secondo le disposizioni della D.L.; la fornitura e la posa, nella parte centrale fra i mattoni, di una barra in acciaio tipo Diw-  |    |        |        |

Dag ad aderenza migliorata Æ26 provvista d'idonei distanziatori;

- la preparazione ed il successivo getto di malta strutturale fibrorinforzata pronta, di calce idraulica naturale NHL5 premiscelata conforme alla UNI EN 459-1 ed inerti selezionati di granulometria inferiore ai 4 mm, a ritiro controllato e basso rilascio di sali idrosolubili specifica alla realizzazione di integrazione statica, di peso specifico pari a  $1750 \div 1850$  Kg/mc, di classe CS III di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1), resistenza alla diffusione del vapore pari a 12, adesione al laterizio  $> 0,25$  N/mm<sup>2</sup>, pH  $> 10,5$  e classe A1 di reazione al fuoco; il tutto eseguito in conformità con gli esecutivi di progetto, compreso ogni onere necessario per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.

**A.09.044**

mc

1.036,89

39,91%

Realizzazione di cordolo in legno armato realizzato con travi in legno lamellare armato di base 14-16 cm e altezza variabile da 40 fino a 100 cm, posate in piano, realizzate con 4 barre d'armatura Æ18 con una delle seguenti tipologie per il collegamento fra i singoli moduli di trave:

A) con le barre in acciaio filettate Æ18 fuoriuscenti dagli elementi lignei, posizionamento di piastre forate di collegamento e realizzazione di unioni bullonate fra i singoli elementi di trave;  
B) unione a maschio e femmina con lavorazione di testa dei singoli elementi di trave con barra che fuoriesce su un lato e fresatura sul lato opposto per accogliere le barre del tronco di trave adiacente. L'unione deve essere poi completata mediante l'incollaggio delle barre nella fresatura con resina epossidica. Le travi in legno devono essere opportunamente connesse alle sottostanti sezioni murarie con barre d'acciaio Æ16 mm e ancorate alla muratura a mezzo di miscela fluida di calce idraulica naturale NHL5 premiscelata, a fluidità controllata specifica per iniezioni, conforme alla UNI EN 459-1 di peso specifico pari a  $1750 \div 1850$  Kg/mc, di classe CS III di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1), resistenza alla diffusione del vapore pari a 12,

|                 |   |    |          |        |
|-----------------|---|----|----------|--------|
| <b>A.09.045</b> | adesione al laterizio > 0,25 N/mmq, pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco. Compreso altresì tutti gli oneri necessari per la realizzazione dei fori necessari per l'aggancio delle barre precedentemente ancorate alla muratura, la bulloneria necessaria per le unioni bullonate o la resina per le unioni tipo maschio-femmina delle travi, i tagli e gli sfridi, per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte secondo le indicazioni impartite dalla D.L. | mc | 3.968,30 | 45,02% |
|-----------------|---|----|----------|--------|

## CAPITOLO A.10 – OPERE DI PROTEZIONE TERMICA ORIZZONTALE

### A.10.001 - ISOLAMENTO TERMICO ORIZZONTALE PER COPERTURE E LASTRICI SOLARI

| Codice          | Descrizione  | UM | Euro (€) | % M.d'O. |
|-----------------|--|----|----------|----------|
| <b>A.10.001</b> | Isolamento termoacustico in pannelli isolanti in fibra di legno vergine prodotti con scarti di segherie di conifera svizzera, densità ca. 150 kg/m <sup>3</sup> , conduttività termica dichiarata $\lambda_D = 0,039$ W/mK, permeabilità al vapore acqueo $\mu = 5$ , capacità termica massica media 2.400 J/kgK come da rapporto di prova MPA del 27/04/2005, classe di reazione al fuoco E secondo UNI EN 13501-1, certificato per la bioedilizia, certificato CE secondo UNI EN 1317). Il prodotto sarà compostabile e con saldo di CO2 negativo. Fornito e posto in opera con operaio specializzato con giunti accostati a secco, su supporto realizzato secondo le indicazioni della ditta produttrice. Tutti i certificati, i rapporti di prova del prodotto devono essere consegnati alla direzione lavori. |    |          |          |
| A.10.001.a      | Pannello di fibra di legno densità 150 kg/mc. Fornitura e posa in opera dello spessore di 40 mm.   | mq | 36,31    | 38,75%   |
| A.10.001.b      | Pannello di fibra di legno densità 150 kg/mc. Fornitura e posa in opera dello spessore di 60 mm.   | mq | 41,90    | 33,58%   |
| A.10.001.c      | Pannello di fibra di legno densità 150 kg/mc. Fornitura e posa in opera dello spessore di 80 mm.   | mq | 47,49    | 29,62%   |
| A.10.001.d      | Pannello di fibra di legno densità 150 kg/mc. Fornitura e posa in opera dello spessore di 100 mm.  | mq | 53,08    | 26,50%   |
|                 | Isolamento termoacustico in pannelli isolanti in fibra di legno vergine prodotti con scarti di segherie di conifera svizzera, densità ca. 230 kg/m <sup>3</sup> , conduttività termica dichiarata $\lambda_D = 0,046$ W/mK, permeabilità al vapore acqueo $\mu = 5$ , capacità termica massica media 2.400 J/kgK, classe di reazione al fuoco E secondo UNI EN 13501-1, certificato per la bioedilizia, certificato CE secondo UNI EN 13171). Il   |    |          |          |

prodotto sarà compostabile e con saldo di CO2 negativo. Pannello ad alta resistenza meccanica, CS 100 kPa, ideale per la distribuzione dei carichi e la planarità delle strutture tetto con passafuori. Tutti i certificati, i rapporti di prova del prodotto devono essere consegnati alla direzione lavori.

**A.10.002**

Pannello di fibra di legno densità 150 Kg/mc per singolo strato; spessore 19 mm.

A.10.002.a Dimensione (mm): 1200 x 1500.

mq

53,08

26,50%

## CAPITOLO A.11 – INFISSI

### A.11.001 - RIPARAZIONE DI INFISSI IN LEGNO

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>  | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|---|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.11.001</b> | Restauro portoni e portoncini d'ingresso mediante smontaggio della ferramenta e serramenta, scartavetratura delle pitture per riportare la superficie a legno, consolidamento e reintegrazione delle lacune con sostituzione di parti lignee non recuperabili con essenze della stessa natura dell'esistente, applicazione di due mani di impregnante ed una mano di finitura oltre ad un'ulteriore mano di effetto cera per quanto riguarda l'esterno e ripristino del colore originario con colori a smalto per quanto riguarda l'interno; rimessa a squadro con staffe e/o sostituzioni di eventuali perni, sverniciatura delle parti metalliche (anche di recupero da altri infissi simili non recuperabili), leggera spazzolatura, trattamento con convertitore di ruggine, rimontaggio delle ferramenta e serramenta, rimontaggio in opera dell'infisso. Installazione di una nuova serratura a toppa con cilindro per consentire l'apertura di una delle due ante dall'esterno - Analisi un portone di ml 4,70 x 2,10. | cad       | 3.338,55        | 67,42%          |
|                 | Restauro portoni e portoncini d'ingresso mediante smontaggio della ferramenta e serramenta, scartavetratura delle pitture per riportare la superficie a legno, consolidamento e reintegrazione delle lacune con sostituzione di parti lignee non recuperabili con essenze della stessa natura dell'esistente, applicazione di due mani di impregnante ed una mano di finitura oltre ad un'ulteriore mano di effetto cera per quanto riguarda l'esterno e ripristino del colore originario con colori a smalto per quanto riguarda l'interno; rimessa a squadro con staffe e/o sostituzioni di eventuali perni, sverniciatura delle parti metalliche (anche di recupero da altri infissi simili non recuperabili), leggera spazzolatura, trattamento con convertitore di ruggine, rimontaggio delle ferramenta e serramenta, rimontaggio in opera dell'infisso. Installazione di una nuova serratura a toppa con cilindro per  |           |                 |                 |

|                 |   |     |          |        |
|-----------------|---|-----|----------|--------|
| <b>A.11.002</b> | consentire l'apertura di una delle due ante dall'esterno - Analisi un portone di ml 4,70 x 2,10;  |     |          |        |
| A.11.002.a      | con integrazione di parti mancanti o con sostituzione di parti ammalorate fino al 10%;  | cad | 3.672,04 | 61,30% |
| A.11.002.b      | con integrazione di parti mancanti o con sostituzione di parti ammalorate fino al 30%;  | cad | 4.339,01 | 51,87% |
| A.11.002.c      | con integrazione di parti mancanti o con sostituzione di parti ammalorate fino al 50%.  | cad | 5.006,00 | 44,96% |
| <b>A.11.003</b> | <p>Recupero degli infissi esterni in legno esistenti comprendente le seguenti lavorazioni: Smontaggio della ferramenta e serramenta esistente; carteggiatura critica degli strati di pittura, lavaggio con acqua e solvente, consolidamento e reintegrazione delle lacune, sostituzione di parti lignee non recuperabili con legname stagionato di essenza della stessa natura dell'esistente; rimessa a squadro con staffe e/o sostituzione di eventuali cunei (perni) in legno, il rinzeppamento e l'incavicchiamento degli incastri con le parti lavorate ben rifinite e levigate; stuccaggio di piccole lacune con stucco di polvere di legno e legante naturale delle superfici; scartavetratura; mano di fondo con due mani di impregnante a base di olio di aleurites diluito con 5-10% di balsamo di agrumi. Sverniciatura con idoneo solvente delle parti metalliche, ferramenta e serramenta, (anche di recupero da altri infissi simili non recuperabili), revisione leggera spazzolatura evitando di portare a nudo il metallo, trattamento con convertitore di ruggine e rimontaggio in opera. Per infissi senza scuretti.</p> <p>Recupero degli infissi esterni in legno esistenti comprendente le seguenti lavorazioni: smontaggio della ferramenta e serramenta esistente; carteggiatura critica degli strati di pittura, lavaggio con acqua e solvente, consolidamento e reintegrazione delle lacune, sostituzione di parti lignee non recuperabili con legname stagionato di essenza della stessa natura dell'esistente; rimessa a squadro con staffe e/o sostituzione di eventuali cunei</p> | mq  | 156,28   | 37,84% |

|                 |   |    |        |        |
|-----------------|---|----|--------|--------|
|                 | (perni) in legno, il rinzeppamento e l'incavicchiamento degli incastri con le parti lavorate ben rifinite e levigate; stuccaggio di piccole lacune con stucco di polvere di legno e legante naturale delle superfici; scartavetratura; mano di fondo con due mani di impregnante a base di olio di aleurites diluito con 5-10% di balsamo di agrumi. Sverniciatura con idoneo solvente delle parti metalliche, ferramenta e serramenta, (anche di recupero da altri infissi simili non recuperabili), revisione leggera spazzolatura evitando di portare a nudo il metallo, trattamento con convertitore di ruggine e rimontaggio in opera. Per infissi con scuretti. | mq | 222,87 | 40,09% |
| <b>A.11.004</b> |   |    |        |        |
|                 | Piccola rimozione di infissi costituita da ritocchi, smontaggio e rimontaggio dei ferramenti con nuove viti, con il rinzeppamento dei fori e lubrificazione ferramenti.   | mq | 86,84  | 57,16% |
| <b>A.11.005</b> |   |    |        |        |
|                 | Controllo e verifica della funzionalità di infisso interno od esterno di qualunque materiale, compreso eventuali elementi oscuranti ed anche relativamente ad inferriate correlate ove presenti. Compreso ogni onere.   | mq | 64,67  | 63,96% |
| <b>A.11.006</b> |   |    |        |        |
|                 | Revisione semplice di bussole o di sportelli a vetri di finestre con piccole ritoccatore, regolazione di funzionamento e lubrificazione delle cerniere.   | mq | 10,43  | 61,61% |
| <b>A.11.007</b> |   |    |        |        |
|                 | Piccola riparazione di infissi costituita da ritocchi, smontaggio e rimontaggio dei ferramenti con nuove viti, con il rinzeppamento dei fori e lubrificazione ferramenti.   | mq | 23,00  | 62,88% |
| <b>A.11.008</b> |   |    |        |        |
|                 | Media riparazione di infissi, in tutto come alla voce precedente, ma con tassellature ed eventuali sverzature.  | mq | 36,32  | 50,14% |
| <b>A.11.009</b> |   |    |        |        |
|                 | 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'incavicchiamento degli incastri con le parti lavorate ben rifinite.   | mq | 48,19  | 50,02% |
| <b>A.11.010</b> |   |    |        |        |

|                 |   |   |       |        |
|-----------------|---|---|-------|--------|
| <b>A.11.011</b> | Compenso addizionale alle riparazioni quando trattasi d'infissi di persiane alla romana o di portoni di accesso a fabbricati:   |   |       |        |
| A.11.011.a      | persiane alla romana.   | % | 25    |        |
| <b>A.11.012</b> | Montanti e traverse di qualunque larghezza e spessore, anche scorniciati, da rinnovarsi negli infissi con gli occorrenti battenti, scanalature ecc.:                                      |   |       |        |
| A.11.012.a      | di abete;   | m | 33,83 | 42,75% |
| A.11.012.b      | per sportelli di persiane in castagno.  | m | 54,42 | 41,34% |
| <b>A.11.013</b> | 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: |   |       |        |
| A.11.013.a      | di abete;   | m | 19,55 | 52,05% |
| A.11.013.b      | di castagno;  | m | 22,16 | 45,93% |
| A.11.013.c      | di douglas.   | m | 25,61 | 39,74% |
| <b>A.11.014</b> | Aumento per tavole di larghezza maggiore di 20 cm fino a 30 cm.   | % | 10    |        |
| <b>A.11.015</b> | Telai a cassettone di legno piallato, connessi a calettatura doppia, anche a due battentature, di cui una a scozia, completi di codette, incatenati:                                      |   |       |        |
| A.11.015.a      | per infissi interni in abete della sezione fino a 45x96 mm;   | m | 20,23 | 50,32% |
| A.11.015.b      | per infissi esterni in castagno o pino del nord, sezione 45x96 mm;  | m | 23,48 | 43,36% |
| A.11.015.c      | per infissi esterni in douglas.   | m | 27,37 | 37,18% |
| <b>A.11.016</b> | Aumento percentuale fino alla sezione di 45x180 mm.   | % | 25    |        |
| <b>A.11.017</b> | Nuovi specchi negli infissi interni ed esterni anche per sostituzione di specchi e vetri fino allo spessore di 25 mm, anche con bugnature ordinarie come sarà richiesto:                  |   |       |        |

|                 |   |     |       |        |
|-----------------|---|-----|-------|--------|
| A.11.017.a      | di abete;   | mq  | 45,79 | 32,76% |
| A.11.017.b      | di pino del nord;   | mq  | 46,27 | 32,42% |
| A.11.017.c      | di compensato di pioppo da 6 mm.  | mq  | 26,57 | 40,32% |
| <b>A.11.018</b> | Smontaggio e rimontaggio di mostre di porte da recuperare di qualunque genere.  | m   | 4,11  | 52,08% |
| <b>A.11.019</b> | Cambiamento di mano delle bussole, compresa la tassellatura ed ogni altra opera occorrente, compresa la fornitura delle ferramenta.         | cad | 78,71 | 63,30% |
| <b>A.11.020</b> | Accessori per la riparazione di persiane avvolgibili, compresa la rimozione di quelli esistenti fuori uso:                                  |     |       |        |
| A.11.020.a      | ruzzo avvolgitore in lamiera zincata del tipo ottagonale;   | cad | 14,58 | 44,08% |
| A.11.020.b      | cappellotti zincati per le testate dei rulli;   | cad | 4,89  | 43,85% |
| A.11.020.c      | cinte di manovra in nylon;  | m   | 6,03  | 26,65% |
| A.11.020.d      | avvolgitore automatico completo di mascherina cromata e cassetta;   | cad | 6,67  | 32,13% |
| A.11.020.e      | puleggia per rullo;   | cad | 8,49  | 44,18% |
| A.11.020.f      | apparecchio a sporgere completo di guide articolate in ferro zincato del tipo a semplice comando laterale;                                  | cad | 61,21 | 23,63% |
| A.11.020.g      | apparecchio a sporgere completo di guide articolate in ferro zincato del tipo a leva con manovra centrale;                                  | cad | 73,92 | 19,57% |
| A.11.020.h      | supporti per rulli di avvolgibili del tipo a cuscinetto a sfere con muratura della zanca;   | cad | 17,04 | 53,46% |
| A.11.020.i      | guide in metallo zincato (20x20 mm);  | m   | 4,21  | 38,18% |
| A.11.020.j      | guide in alluminio con guarnizioni anodizzate (17÷19x28÷30 mm).   | m   | 7,60  | 21,15% |
| <b>A.11.021</b> | Riparazione di ringhiera di scale in legno, eseguita senza rimozione della stessa anche con sostituzione di elementi mancanti o non idonei. | mq  | 11,74 | 59,30% |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.11.022</b> | Riparazione di ringhiera di scale in legno, eseguita con rimozione della stessa e rimessa in opera successiva.                          | mq | 61,07 | 59,65% |
| <b>A.11.023</b> | Correzioni di imperfezioni o deformazioni nei telai in legno senza rimozione degli stessi e con intervento a pialla, sega e cacciavite. | mq | 24,80 | 58,32% |

#### **A.11.100 - RIPARAZIONE DI INFISSI IN FERRO**

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>   | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|--|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.11.100</b> | Riparazione di serramenti in ferro:  |           |                 |                 |
| A.11.100.a      | mediante fissaggio o sostituzione delle cerniere etc., e limatura di eventuali sormonti;   | mq        | 11,89           | 54,07%          |
| A.11.100.b      | mediante sostituzione delle ferramenta di sostegno e chiusura e rimessa in quadro dell'infisso.  | mq        | 42,99           | 58,56%          |
| <b>A.11.101</b> | 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. | mq        | 20,30           | 60,68%          |

## CAPITOLO A.12 - OPERE DI RIPRISTINO SU INTONACI

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>  | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|---|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.12.001</b> | Pulitura della superficie dell'intonaco con acqua e soluzioni pronte all'uso, formulate su indicazione dell'Istituto Centrale del Restauro (AB57) a base di bicarbonato di ammonio, EDTA, sali quaternari di ammonio, e specifici tensioattivi neutri biodegradabili utilizzato per l'asportazione selettiva e delicata di sporco organico ed inorganico senza intaccare l'originale patina di invecchiamento dei supporti (pulitore all'acqua neutro biodegradabile per intonaci e supporti sensibili agli acidi ).  | mq        | 117,38          | 41,53%          |
| <b>A.12.002</b> | Pulizia da radici e microrganismi autotrofi ed eterotrofi mediante l'utilizzo di appositi prodotti biocidi a base di sali quaternari di ammonio (prodotto specifico all'acqua per l'eliminazione e la prevenzione della crescita di microrganismi. Non nocivo per l'ambiente e l'applicatore). Disinfestazione ed estirpazione in profondità di radici e piante infestanti mediante applicazione di idoneo erbicida.  | mq        | 34,92           | 61,38%          |
| <b>A.12.003</b> | Rinzaffo aggrappante di calce idraulica naturale NHL 5 premiscelata conforme alla UNI EN 459-1 quale unico legante ed inerti con curva selezionata di granulometria massima pari a 2 mm, caratterizzato da basso contenuto di sali idrosolubili ed elevata traspirabilità, da utilizzare come rasatura su intonaci nuovi o esistenti, omogenei o eterogenei e/o come ponte di aderenza su supporti a superficie liscia o poco assorbenti in previsione della realizzazione successiva dell'intonaco civile, di resistenza alla diffusione del vapore pari a $\mu = 10$ , resistenza allo strappo $> 0,6$ N/mmq, pH $>10.5$ e classe A1 di reazione al fuoco. Successive applicazioni andranno eseguite a 24/48 ore dal trattamento. | mq        | 10,06           | 27,60%          |
|                 | Rifacimento cordoli di contenimento perimetrali alle porzioni di intonaco esistente con betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 (conforme alla UNI EN 459-1) premiscelato ed inerti selezionati ad alte prestazioni meccaniche, caratterizzato da  |           |                 |                 |

|                 |   |    |        |        |
|-----------------|---|----|--------|--------|
| <b>A.12.004</b> | granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di 1800 ÷ 1900 Kg/mc , 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 18 N/mm <sup>2</sup> , modulo elastico di circa 17000 N/mm <sup>2</sup> , resistenza alla diffusione del vapore (μ) 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 maggiore di 3 N/mm <sup>2</sup> , pH > 10.5 e classe A1 di reazione al fuoco, eseguiti con leggera inclinazione dalla muratura al bordo dell'intonaco. | ml | 41,61  | 55,53% |
| <b>A.12.005</b> | Consolidamento e protezione superficiale di intonaci, pietre e laterizi, previa spazzolatura e rimozione di depositi superficiali ed eventuale fissaggio delle parti pericolanti, da valutarsi a parte, mediante applicazione di materiale con silicato di etile in concentrazioni scalari in base al degrado del supporto e specifici silano-silossani per impartire proprietà idrorepellenti ed additivati con particolari biocidi atti ad evitare nuove biocontaminazioni, in miscela solvente alcolica inerte da applicare a pennello, in almeno due mani o sino a saturazione secondo le indicazioni della direzione dei lavori e della soprintendenza competente.   | mq | 102,24 | 46,02% |
| <b>A.12.006</b> | Consolidamento corticale dell'intonaco: si consolideranno quelle parti di intonaco che non occorre demolire, ma che lo necessitano per decoesione rispetto alla superficie. Eliminate eventuali contaminazioni di sali, o attesa la conveniente asciugatura della parete in caso di presenza di umidità per infiltrazioni, si applicherà a pennello un prodotto consolidante a base di resine acriliche micronizzate in microemulsione acquosa. Tale consolidante, diluibile a seconda delle necessità, prodotto in nanotecnologie permette grazie al ridottissimo diametro particellare (μm 0,03) una profonda penetrazione e quindi un importante consolidamento sia superficiale sia più profondo.   | mq | 72,57  | 27,03% |

Consolidamento di intonaci in profondità: si eseguiranno fori in corrispondenza delle zone di distacco, aspirazione delle polveri, lavaggio e umidificazione delle parti da consolidare, iniezioni di speciale miscela inorganica a basso contenuto di sali idrosolubili esclusivamente a base di inerti selezionati e di calce idraulica naturale NHL5, premiscelata, a fluidità controllata, conforme alla UNI EN 459-1, resistente ai solfati, adatta al consolidamento di murature in pietra o mattone pieno in relazione alla granulometria massima dell'inerte contenuto, caratterizzata da elevata fluidità e stabilità, ottenuta dalla cottura a basse temperature di calcari argillosi (marna naturale), avente come principale costituente mineralogico il silicato bi-calcico, priva di alluminato e silicato tricalcico, da impastare solo ed esclusivamente con acqua in ragione di circa 3-5 litri per sacco in relazione alla dimensione massima dell'inerte contenuto, previsto in circa 6/8 iniezioni per metro quadrato trattato; da valutare per ciascun distacco, compreso la stuccatura di crepe anche di piccola entità e l'eliminazione dell'eccesso di prodotto dalle superfici. Questa operazione sarà svolta da un restauratore specializzato.

**A.12.007**

mq

272,74

53,39%

Restauro a fine di consolidamento e fissaggio di intonaci consistente in consolidamento e fissaggio dei distacchi di intonaco dalla muratura mediante:

a) iniezioni e colature attraverso lesioni e piccoli fori già esistenti, di adatta resina acrilica (Primal AC33 o prodotto simile) in emulsione acquosa;

b) iniezioni e colature attraverso lesioni e piccoli fori già esistenti, di adatta resina acrilica (Primal AC33 o prodotto simile) in emulsione acquosa addizionata a cariche inerti con diverse concentrazioni;

c) iniezioni e colature attraverso lesioni e piccoli fori già esistenti, di speciale miscela inorganica a basso contenuto di sali idrosolubili esclusivamente a base di inerti selezionati e di calce idraulica naturale NHL5 premiscelata conforme alla UNI EN 459-1, resistente ai solfati, adatta al consolidamento di murature in pietra o mattone pieno

mediante iniezione di calce idraulica naturale a fluidità controllata in relazione alla granulometria massima dell'inerte contenuto, caratterizzata da elevata fluidità e stabilità, ottenuta dalla cottura a basse temperature di calcari argillosi (marna naturale), avente come principale costituente mineralogico il silicato bi-calcico, priva di alluminato e silicato tricalcico, da impastare solo ed esclusivamente con acqua in ragione di circa 3-5 litri per sacco in relazione alla dimensione massima dell'inerte contenuto, previa imbibizione dell'intonaco con acqua. Nelle suddette operazioni ai punti a,b,c, si intende compresa la predisposizione di tutte le apparecchiature atte a consentire una lenta immissione ed una completa diffusione dei prodotti all'interno delle zone di distacco nonché eventuali operazioni di micro cucitura mediante perni in acciaio inox o vetroresina, per garantire il migliore ancoraggio nelle zone di maggiore distacco. Si intende inoltre compreso nel prezzo ogni onere derivante dal costante controllo che dovrà essere effettuato durante le operazioni di iniezione e dall'estrema cautela da adottare al fine di evitare ogni eventuale fuoriuscita delle stesse e salvaguardare, quindi, la superficie.

**A.12.008**

mq

332,48

64,43%

Reintegrazione delle parti mancanti di intonaco con malta pronta di calce idraulica naturale NHL 5 premiscelata conforme alla UNI EN 459-1 ed inerti selezionati di granulometria inferiore ai 4 mm, a ritiro controllato e basso rilascio di sali idrosolubili adatta alla realizzazione di intonaci su murature in laterizio, mattone pieno o misto pietra, di peso specifico pari a 1750 ÷ 1850 Kg/mc, di classe CS III di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1), resistenza alla diffusione del vapore pari a 12, adesione al laterizio > 0,25 N/mmq, pH>10,5 e classe A1 di reazione al fuoco, eseguita in sottosquadro.

**A.12.009**

mq

100,97

62,19%

Consolidamento e/o protezione finale della superficie dell'intonaco con rasante fino di calce idraulica naturale NHL 5 (certificata secondo UNI EN 459-1) quale unico legante ed inerti puri con curva selezionata, premiscelato,

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
| <b>A.12.010</b> | caratterizzato da basso contenuto di sali idrosolubili ed elevata traspirabilità, da utilizzare come rasatura su intonaci nuovi o esistenti, calcestruzzo e in generale su superfici eterogenee o con basso assorbimento d'acqua, di granulometria massima pari a 0,8 mm, resistenza alla diffusione del vapore $\mu$ pari a 10, resistenza allo strappo > 0.6 N/mmq, pH>10,5 e classe A1 di reazione al fuoco.  | mq | 22,88 | 60,61% |
| <b>A.12.011</b> | Protezione finale della superficie dell'intonaco tramite protettivo, idrorepellente di profondità specifico per materiali lapidei assorbenti, traspirante, neutro, a base di silossani oligomeri diluiti in miscela solvente inerte.   | mq | 9,60  | 60,61% |
| <b>A.12.012</b> | Regolarizzazione delle planarità sulle parti di intonaco non demolite, che si presentano leggermente in aggetto. Esse si regolarizzano tramite leggera carteggiatura con mezzi meccanici e quelle sottolivello si regolarizzano con stuccatura. Questa operazione deve essere svolta sotto il controllo del restauratore.  | mq | 14,55 | 63,45% |
| <b>A.12.013</b> | Fissaggio e consolidamento della pellicola pittorica e dell'intonachino mediante iniezioni di resina acrilica in emulsione ed impregnazione della stessa in soluzione ad una profondità di circa 5/6 mm, previa pulitura della superficie pittorica.   | mq | 46,37 | 46,02% |
| <b>A.12.014</b> | Reintegrazione pittorica, di piccole mancanze ed usure della pellicola pittorica e delle stuccature delle lacune che verranno trattate in accordo con la D.L., esclusivamente sotto tono e con terre ventilate senza legante per evitare alterazioni e per rendere leggibile l'insieme delle decorazioni esistenti.  | mq | 94,59 | 55,62% |
|                 | Restauro a fine di consolidamento e fissaggio di stucchi consistente in consolidamento e fissaggio dei distacchi di stucchi dalla muratura mediante: da definirsi in corso d'opera a seconda delle differenti situazioni di distacco:<br>a) iniezioni e colature attraverso lesioni e piccoli fori già esistenti, di adatta resina acrilica (Tipo Primal AC33) in emulsione;<br>b) iniezioni e colature attraverso lesioni e piccoli fori già esistenti, di adatta resina acrilica (Tipo Primal AC33) in emulsione addizionata a |    |       |        |

cariche inerti con diverse concentrazioni;  
 c) iniezioni e colature attraverso lesioni e piccoli fori già esistenti, di Speciale miscela inorganica a basso contenuto di sali idrosolubili esclusivamente a base di inerti selezionati e di calce idraulica naturale NHL5 premiscelata conforme alla UNI EN 459-1, resistente ai solfati, adatta al consolidamento di murature in pietra o mattone pieno mediante iniezione di calce idraulica naturale a fluidità controllata in relazione alla granulometria massima dell'inerte contenuto, caratterizzata da elevata fluidità e stabilità, ottenuta dalla cottura a basse temperature di calcari argillosi (marna naturale), avente come principale costituente mineralogico il silicato bi-calcico, priva di alluminato e silicato tricalcico, da impastare solo ed esclusivamente con acqua in ragione di circa 3-5 litri per sacco in relazione alla dimensione massima dell'inerte contenuto, previa imbibizione dell'intonaco con acqua. Nelle suddette operazioni ai punti a,b,c, si intende compresa la predisposizione di tutte le apparecchiature atte a consentire una lenta immissione ed una completa diffusione dei prodotti all'interno delle zone di distacco. Si intende inoltre compreso nel prezzo ogni onere derivante dal costante controllo che dovrà essere effettuato durante le operazioni di iniezione e dall'estrema cautela da adottare al fine di evitare ogni eventuale fuoriuscita delle stesse e salvaguardare, quindi, la superficie degli stucchi, documentazione fotografica esplicativa della morfologia di degrado.

**A.12.015**

mq

283,43

59,43%

Consolidamento e riconfigurazione di superficie di intonaco. Consolidamento e riconfigurazione di superficie di intonaco da eseguirsi tramite: stuccatura di fessurazioni con betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 (conforme alla UNI EN 459-1) premiscelato ed inerti selezionati per la realizzazione di rinzaffi consolidanti su murature in laterizio, mattone pieno o misto pietra, o per allettamento o ripristino dei giunti nelle murature in misto pietra o laterizio, caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di 1800 ÷ 1900 Kg/mc, classe CS IV di resistenza a compressione

(classificazione secondo UNI EN 998-1) o classe M5 (classificazione secondo UNI EN 998-2) a seconda del tipo di impiego, modulo elastico di circa 9000 N/mmq, resistenza alla diffusione del vapore ( $\mu$ ) pari a 12, adesione al laterizio maggiore di 0,35 N/mmq, pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco, e integrazione di eventuali soluzioni di continuità con elementi simili a quelli esistenti, la fermatura di elementi smossi la pulitura di detriti induriti, il trattamento superficie con biocida disinfestante al fine di eliminare flora microflora batterica ecc.. Iniezioni con consolidanti statici composti da speciale miscela inorganica a basso contenuto di sali idrosolubili esclusivamente a base di inerti selezionati in relazione alla granulometria massima dell'inerte contenuto e di calce idraulica naturale NHL5 premiscelata conforme alla UNI EN 459-1, resistente ai solfati, adatta al consolidamento di murature in pietra o mattone pieno mediante iniezione di calce idraulica naturale a fluidità controllata, caratterizzata da elevata fluidità e stabilità, ottenuta dalla cottura a basse temperature di calcari argillosi (marna naturale), avente come principale costituente mineralogico il silicato bi-calcico, priva di alluminato e silicato tricalcico, da impastare solo ed esclusivamente con acqua in ragione di circa 3-5 litri per sacco in relazione alla dimensione massima dell'inerte contenuto. Con almeno 4 fori al mq, incluso la finitura delle superfici secondo le indicazioni della D.L.; ristabilimento della coesione del materiale costitutivo, decoeso e polverulento con impregnazioni di materiali idonei per il consolidamento, integrazioni di lacune con malta confezionata con malta di calce idraulica naturale NHL 5 premiscelata, fugatura e stilatura di giunti con malta a basso contenuto di sali idrosolubili e conforme alla UNI EN 459-1 ed inerte con granulometria da 0 a 2 mm, di classe MQ,5 (UNI EN 998-2) di resistenza a compressione, massa volumica pari a 1700 ÷ 1800 Kg/mc, pH > 10.5 e classe A1 di reazione al fuoco a più strati inclusa la finitura stabilizzata delle superfici secondo le indicazioni della D.L. protezione con prodotto idrorepellente dato a pennello o a spruzzo per fissare la velatura compreso ogni altro onere e

|                 |   |     |        |        |
|-----------------|---|-----|--------|--------|
| <b>A.12.016</b> | magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte, compresa la documentazione fotografica.   | mq  | 298,51 | 59,60% |
| <b>A.12.017</b> | Consolidamento di tratti di intonaco e di elementi architettonici a stucco distaccati dal loro supporto murario mediante esecuzione di fori del diametro pari a 8 - 10 mm e della lunghezza massima di 15 cm, posa in opera ove necessario di spirali di metalli non ferrosi ed iniezione di miscela fluida composta da calce idraulica, pozzolana ventilata, acqua, resina acrilica in emulsione, gluconato di sodio al 30%. Stima effettuata per ogni foro di iniezione.  | cad | 13,76  | 28,10% |
| <b>A.12.018</b> | Esecuzione di scialbatura su intonaci. Esecuzione di scialbo su intonaci esistenti per superfici interne od esterne, piane, curve od inclinate, eseguita con pittura costituita da latte di calce grassa di fossa lungamente stagionata e perfettamente estinta, terre naturali, olii siccativi e colle naturali, resistente all'aggressione alcalina, altamente traspirante, diffusiva, inorganica, applicata rigorosamente a pennello a due mani intervallate almeno quattro ore una dall'altra, nei colori a scelta della D.L. su supporto preventivamente primerizzato con primer a base di acqua di calce e caseina compresa la pulitura preliminare eseguita a mano con l'ausilio di spazzole e palette, spolveratura e quanto altro occorra per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte e secondo le indicazioni della D.L. | mq  | 23,59  | 56,37% |
|                 | Ciclo deumidificante completo per murature esterne, previa stonacatura da pagarsi a parte, così composta:<br>· trattamento pronto antisale ad alta penetrazione con prodotto liquido, incolore, adatto all'immobilizzazione dei sali ed al risanamento di supporti lapidei e/o murari ad alto contenuto salino senza modifiche della permeabilità al vapore originaria, applicabile a spruzzo o a pennello in ragione di circa 0,5 l/mq e di peso specifico pari a 0,8 kg/l;<br>· rinzafo antisale traspirante con malta di calce idraulica naturale NHL 5 premiscelata caratterizzata da elevata traspirabilità, porosità totale pari a ca. il 35% ed assenza di   |     |        |        |

reattività chimica in presenza di solfati, adatta al trattamento risanante di murature interessate da umidità di risalita e/o medio alta presenza di sali;

- intonaco con malta pronta idrorepellente di calce idraulica naturale NHL 5 (certificata secondo UNI EN 459-1) quale unico legante ed inerti puri con curva selezionata di granulometria massima pari a 4 mm premiscelata, per la realizzazione di intonaci protettivi eseguiti preferenzialmente su pareti esterne e particolarmente adatti al trattamento di murature soggette a problematiche di umidità di risalita per capillarità, di resistenza alla diffusione del vapore ( $\mu$ ) pari a 10, di classe CS III di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1), di classe W2 (classificazione secondo UNIEN 998-1) per l'assorbimento d'acqua per capillarità, pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco; l'applicazione prevede uno spessore minimo di cm 3;

- rasante/aggrappante con malta di calce idraulica naturale NHL 5 conforme alla UNI EN 459-1 quale unico legante ed inerti con curva selezionata di granulometria massima pari a 2 mm, premiscelata, caratterizzata da basso contenuto di sali idrosolubili ed elevata traspirabilità, da utilizzare come rasatura su intonaci nuovi o esistenti, omogenei o eterogenei e/o come aggrappante su supporti a superficie liscia o poco assorbenti in previsione della realizzazione successiva dell'intonaco civile, di resistenza alla diffusione del vapore pari a  $\mu = 10$ , resistenza allo strappo > 0,6 N/mmq, pH>10.5 e classe A1 di reazione al fuoco. Successive applicazioni andranno eseguite a 24/48 ore dal trattamento; l'eventuale finitura colorata, da pagarsi a parte, deve essere a base di prodotti minerali o pitture traspiranti.

|                 |  |    |        |        |
|-----------------|--|----|--------|--------|
| <b>A.12.019</b> |  | mq | 101,00 | 48,83% |
|-----------------|--|----|--------|--------|

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
| <b>A.12.020</b> | Maggiorazione per ogni cm in più di spessore dell'intonaco di cui all'Art. A.12.019. | mq | 19,03 | 52,72% |
|-----------------|--|----|-------|--------|

Ciclo deumidificante per murature interne, previa stonacatura da pagarsi a parte, così composta:

- trattamento pronto antisale con prodotto ad

alta penetrazione, liquido, incolore, adatto all'immobilizzazione dei sali ed al risanamento di supporti lapidei e/o murari ad alto contenuto salino senza modifiche della permeabilità al vapore originaria, applicabile a spruzzo o a pennello in ragione di circa 0,5 l/mq e di peso specifico pari a 0,8 kg/l;

- rinzafo antisale traspirante con malta di calce idraulica naturale NHL 5 premiscelata, caratterizzata da elevata traspirabilità, porosità totale pari a ca. il 35% ed assenza di reattività chimica in presenza di solfati, adatto al trattamento risanante di murature interessate da umidità di risalita e/o medio alta presenza di sali;

- intonaco deumidificante macroporoso con malta di calce idraulica naturale NHL 5 (certificata secondo UNI EN 459-1) premiscelata caratterizzata da elevata traspirabilità, porosità totale pari al 70 % ed assenza di reattività chimica in presenza di solfati, adatto al trattamento risanante di murature interessate da umidità di risalita e medio alta presenza di sali; l'applicazione prevede uno spessore minimo di cm 2;
- rasante fino con malta di calce idraulica naturale NHL 5 (certificata secondo UNI EN 459-1) quale unico legante ed inerti puri con curva selezionata, premiscelata, caratterizzata da basso contenuto di Sali idrosolubili ed elevata traspirabilità, da utilizzare come rasatura su intonaci nuovi o esistenti, calcestruzzo e in generale su superfici eterogenee o con basso assorbimento d'acqua, di granulometria massima pari a 0,8 mm, resistenza alla diffusione del vapore  $\mu$  pari a 10, resistenza allo strappo  $> 0,6$  N/mmq, pH $>10,5$  e classe A1 di reazione al fuoco. Successive applicazioni andranno eseguite a 24/48 ore dal trattamento. L'eventuale finitura colorata, da pagarsi a parte, deve essere a base di prodotti minerali o pitture traspiranti.

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
| <b>A.12.021</b> |  | mq | 87,05 | 17,68% |
|-----------------|--|----|-------|--------|

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
| <b>A.12.022</b> | Maggiorazione per ogni cm in più di spessore dell'intonaco di cui all'Art. A.12.021. | mq | 15,09 | 17,68% |
|-----------------|--|----|-------|--------|

Intonaco di malta pronta di calce idraulica naturale NHL 5 premiscelata conforme alla UNI EN 459-1 ed inerti selezionati di granulometria inferiore ai 4 mm, a ritiro controllato e basso

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.12.023</b> | rilascio di sali idrosolubili adatta alla realizzazione di intonaci su murature in laterizio, mattone pieno o misto pietra, di peso specifico pari a 1750÷1850 Kg/mc, di classe CS III di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1), resistenza alla diffusione del vapore pari a 12, adesione al laterizio > 0,25 N/mmq, pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco. L'applicazione prevede uno spessore minimo di cm 2.  | mq | 38,39 | 32,32% |
|                 | Maggiorazione per ogni cm in più di spessore dell'intonaco di cui all'Art. A.12.023.  | mq | 9,83  | 32,34% |
| <b>A.12.025</b> | Intonaco minerale termocoibente realizzato con calce idraulica naturale NHL5 premiscelata (secondo UNI EN 459-1), perliti e silici espanse selezionate, di massa volumica pari a 350 Kg/mc, di classe T1 di conducibilità termica (0,066 W/(m x °K)), (classificazione secondo UNI EN 998-1), resistenza alla diffusione del vapore ( $\mu$ ) pari a 4, pH > 10,5 e di classe A1 di reazione al fuoco, di spessore compreso tra 2 e 4 cm, previa applicazione di rinzafo con ponte di aderenza di calce idraulica naturale NHL5. Tali intonaci dovranno essere rifiniti, dopo adeguato periodo di maturazione, mediante rasanti di calce idraulica naturale NHL5 traspirante, resistente ai sali ed idoneo per supporti nuovi e/o esistenti e successiva finitura minerale o pitture traspiranti. L'applicazione prevede uno spessore minimo di cm 3. | mq | 47,65 | 13,53% |
|                 | Maggiorazione per ogni cm di spessore dell'intonaco aggiuntivo di cui all'Art. A.12.025.  | mq | 12,40 | 13,55% |
| <b>A.12.026</b> | Intonaco di malta di cocchiopesto a base di calce idraulica naturale NHL5 premiscelata conforme alla UNI EN 459-1 e cocchiopesto selezionato di granulometria da 1 a 3 mm, a ritiro controllato e basso rilascio di sali idrosolubili, adatta alla realizzazione di intonaci su murature nuove o vecchie in laterizio, mattone pieno o misto pietra, o utilizzabile come malta da fugatura, riempimento giunti e allettamento, di peso specifico pari a circa 1600 Kg/mc, di classe CS III o MQ,5 di resistenza a compressione a seconda se impiegata come malta da intonaco  |    |       |        |
|                 |   |    |       |        |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.12.027</b> | o da muratura (classificazione secondo UNI EN 998-1 e UNI EN 998-2 rispettivamente), resistenza alla diffusione del vapore ( $\mu$ ) pari a 12, adesione al laterizio > 0,25 N/mm <sup>2</sup> , pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco. L'applicazione prevede uno spessore minimo di cm 2.  | mq | 39,81 | 40,26% |
| <b>A.12.028</b> | Maggiorazione per ogni cm di spessore dell'intonaco aggiuntivo all'Art. A.12.027.   | mq | 15,85 | 11,03% |
| <b>A.12.029</b> | Intonaco di malta idrorepellente traspirante di cocchiopesto a base di calce idraulica naturale NHL5 premiscelata (conforme alla UNI EN 459-1) e cocchiopesto selezionato di granulometria da 1 a 3 mm, a ritiro controllato e basso rilascio di sali idrosolubili, adatta alla realizzazione di intonaci protettivi o risananti su murature nuove o vecchie in laterizio, mattone pieno o misto pietra, di peso specifico pari a circa 1600 Kg/mc, di classe CS III di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1), resistenza alla diffusione del vapore ( $\mu$ ) pari a 12, adesione al laterizio > 0,25 N/mm <sup>2</sup> , pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco. L'applicazione prevede uno spessore minimo di cm 2.   | mq | 38,20 | 21,80% |
| <b>A.12.030</b> | Maggiorazione per ogni cm di spessore dell'intonaco aggiuntivo all'Art. A.12.029.   | mq | 18,38 | 9,34%  |
|                 | Finiture liscia, su intonaci di calce idraulica naturale, a base di calce idraulica naturale conforme alla UNI EN 459-1, di classe NHL5 e soggetta a marcatura CE secondo la normativa vigente ed inerti selezionati di granulometria da 0 a 0,6 mm, caratterizzato da resistenza allo strappo maggiore 0,5 N/mm <sup>2</sup> , resistenza all'abrasione secondo UNI EN ISO 5470-1 inferiore a 0,2 grammi dopo 1000 giri del disco abrasivo serie CS10, di modulo elastico pari a circa 6000 N/mm <sup>2</sup> , massa volumica pari a circa 1500 Kg/mc, pH > 10,5 e di classe A1 di reazione al fuoco, applicabile in una o più mani di massimo 1 mm di spessore e nel rispetto dei tempi di attesa tra una mano e l'altra, mediante frattazzo o spatola metallica su superfici consistenti o preliminarmente rasate con rasante. Il prodotto dovrà essere sottoposto a lamatura al fine di schiacciare l'inerte |    |       |        |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.12.031</b> | nell'impasto ed ottenere delle superfici lisce da lasciare a vista o da trattare, dopo adeguato periodo di asciugatura e maturazione, con velature o pitture a calce, o mediante cera, olio di lino o trattamenti consolidanti e protettivi.  | mq | 9,13  | 35,56% |
| <b>A.12.032</b> | Finitura decorativa a spessore con malta colorata nella massa, a base di inerti scelti a granulometria variabile (0÷0,8 mm, 0÷2 mm, 0÷4 mm a seconda del tipo di finitura desiderato), calce leganti idraulici naturali e terre colorate e pigmenti naturali, applicata in mano unica su rasatura di calce idraulica naturale NHL5 (certificata secondo UNI EN 459-1) e stesa a frattazzo, spatola o spugna a seconda del grado di finitura desiderato, di resistenza alla diffusione del vapore pari a 10 (μ), resistenza al distacco pari a circa 0,6 N/mmq, pH>10,5 e classe A1 di reazione al fuoco.  | mq | 11,24 | 37,14% |
| <b>A.12.033</b> | Finitura di superfici con intonaco minerale colorato costituito da silicato liquido di potassio a norma DIN 18363 e pigmenti minerali resistenti a raggi U.V., altamente traspirante con resistenza al passaggio del vapore sd 0,05 m e idrorepellente con coefficiente di assorbimento acqueo w < 0,1 kg/m <sup>2</sup> .h0,5, da applicarsi sull'intonaco di fondo asciutto e assorbente, con frattazzo inox, previa applicazione a pennello di fissativo liquido a base di silicato di potassio a norma DIN 18363.2.4.1 per uniformare gli assorbimenti del fondo e da rifinirsi in base all'effetto desiderato con frattazzo di acciaio inox o in plastica evitando l'applicazione nelle ore di maggiore grado di temperatura o con forte esposizione al vento; |    |       |        |
| A.12.033.a      | con granulometria mm 1;   | mq | 21,43 | 19,50% |
| A.12.033.b      | con granulometria mm. 1,5;  | mq | 25,26 | 19,86% |
| A.12.033.c      | con granulometria mm. 2.  | mq | 32,89 | 20,34% |
|                 | Finitura finissima di calce idraulica naturale NHL 5 (certificata UNI EN 459-1), quale unico legante ed inerti puri leggeri con curva selezionata, caratterizzato da bassa conduttività termica, basso contenuto di sali  |    |       |        |

idrosolubili ed elevata traspirabilità, da utilizzare come finitura avente lo scopo di aumentare la vivibilità e salubrità degli ambienti favorendo:

1. il comfort termico degli ambienti;
2. la stazionarietà dell'aria ambiente;
3. la salubrità e durabilità delle superfici grazie alla naturale azione anticondensa ed antimuffa su intonaci nuovi o esistenti a base di leganti idraulici, calcestruzzo, cartongesso e in generale su superfici eterogenee o con basso assorbimento d'acqua, di granulometria massima pari a 0,35 mm, resistenza alla diffusione del vapore (5) pari a 10, adesione a cls > 0.2 N/mm<sup>2</sup>, pH>10.5 e classe A1 di reazione al fuoco. Successive applicazioni andranno eseguite a 24/48 ore dal trattamento.

**A.12.034**

mq

18,33

15,14%

Scarnificazione di giunti di malte nelle murature antiche per una profondità di circa cm 5-10 rimozione dai giunti dei residui di polvere, detriti, ecc. con l'uso di spazzole di saggina e riempimento degli stessi con betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 premiscelato ed inerti selezionati ad alte prestazioni meccaniche, caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di 1800 ÷ 1900 Kg/mc, 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 18 N/mm<sup>2</sup>, modulo elastico di circa 17000 N/mm<sup>2</sup>, resistenza alla diffusione del vapore (μ) 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 maggiore di 3 N/mm<sup>2</sup>, pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco, idonea a migliorare l'aderenza del successivo strato d'intonaco e per rinforzare la superficie delle murature: su pareti verticali.

**A.12.035**

mq

61,25

50,40%

Scarnificazione di giunti di malte nelle murature antiche per una profondità di circa cm 5 a 10 e riempimento degli stessi con betoncino pronto di calce idraulica naturale

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
|                 | <p>NHL 5 premiscelato ed inerti selezionati ad alte prestazioni meccaniche, caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di 1800 ÷ 1900 Kg/mc, 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 18 N/mm<sup>2</sup>, modulo elastico di circa 17000 N/mm<sup>2</sup>, resistenza alla diffusione del vapore (<math>\mu</math>) 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 maggiore di 3 N/mm<sup>2</sup>, pH &gt; 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco, idonea a migliorare l'aderenza del successivo strato d'intonaco e per rinforzare la superficie delle</p> |    |       |        |
| <b>A.12.036</b> | murature: su pareti orizzontali e volte.   | mq | 78,40 | 52,75% |
| <b>A.12.037</b> | <p>Rinzaffo di calce idraulica naturale NHL 5 premiscelata conforme alla UNI EN 459-1 quale unico legante ed inerti con curva selezionata di granulometria massima pari a 2 mm, caratterizzato da basso contenuto di sali idrosolubili ed elevata traspirabilità, da utilizzare come rasatura su intonaci nuovi o esistenti, omogenei o eterogenei e/o come ponte di aderenza su supporti a superficie liscia o poco assorbenti in previsione della realizzazione successiva dell'intonaco civile, di resistenza alla diffusione del vapore pari a <math>\mu</math> = 10, resistenza allo strappo &gt; 0,6 N/mm<sup>2</sup>, pH&gt;10,5 e classe A1 di reazione al fuoco. Successive applicazioni andranno eseguite a 24/48 ore dal trattamento precedente. Su</p> <p>pareti verticali.</p>  | mq | 10,67 | 29,93% |
|                 | <p>Rinzaffo di calce idraulica naturale NHL 5 premiscelata conforme alla UNI EN 459-1 quale unico legante ed inerti con curva selezionata di granulometria massima pari a 2 mm, caratterizzato da basso contenuto di sali idrosolubili ed elevata traspirabilità, da utilizzare come rasatura su intonaci nuovi o esistenti, omogenei o eterogenei e/o come ponte di aderenza su supporti a superficie liscia o poco assorbenti in previsione della realizzazione successiva dell'intonaco civile, di</p>  |    |       |        |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.12.038</b> | resistenza alla diffusione del vapore pari a $\mu = 10$ , resistenza allo strappo $> 0,6 \text{ N/mm}^2$ , $\text{pH} > 10,5$ e classe A1 di reazione al fuoco. Successive applicazioni andranno eseguite a 24/48 ore dal trattamento precedente. Su superfici orizzontali e volte.   | mq | 12,21 | 20,96% |
| <b>A.12.039</b> | Trattamento antisale specifico per murature, da applicare prima del rinzafo antisale su superfici umide sia verticali che orizzontali e volte, fino a completo imbibizione del supporto.  | mq | 3,71  | 33,21% |
| <b>A.12.040</b> | Rinzafo antisale traspirante di calce idraulica naturale NHL 5 (certificata secondo UNI EN 459-1) premiscelata - caratterizzato da elevata traspirabilità, porosità totale pari a ca. il 35% ed assenza di reattività chimica in presenza di solfati, adatto al trattamento risanante di murature interessate da umidità di risalita e/o medio alta presenza di sali. Su pareti verticali, già trattate con emulsione specifica per trattamento antisale. | mq | 4,81  | 25,02% |
| <b>A.12.041</b> | Rinzafo antisale traspirante e resistente ai solfati, di calce idraulica naturale NHL 5 premiscelato caratterizzato da elevata traspirabilità, porosità totale pari a ca. il 35% ed assenza di reattività chimica in presenza di solfati, adatto al trattamento risanante di murature interessate da umidità di risalita e/o medio alta presenza di Sali. Su pareti verticali.  | mq | 4,86  | 25,10% |
| <b>A.12.042</b> | Rinzafo antisale traspirante e resistente ai solfati, di calce idraulica naturale NHL 5 premiscelato caratterizzato da elevata traspirabilità, porosità totale pari a ca. il 35% ed assenza di reattività chimica in presenza di solfati, adatto al trattamento risanante di murature interessate da umidità di risalita e/o medio alta presenza di Sali. Su superfici orizzontali e volte.   | mq | 5,56  | 25,86% |
|                 | Intonaco macroporoso con malta pronta di calce idraulica naturale NHL 5 (conforme alla UNI EN 459-1) altamente traspirante con funzione di regolatore igrometrico certificato secondo direttive WTA adatta alla realizzazione di intonaci su murature in laterizio, mattone pieno o misto pietra, di peso   |    |       |        |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.12.043</b> | <p>specifico pari a 1750 ÷ 1850 Kg/mc, di classe CS III di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1), resistenza alla diffusione del vapore pari a 12, adesione al laterizio &gt; 0,25 N/mmq , pH &gt; 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco. Su pareti verticali Intonaco deumidificante macroporoso di calce idraulica naturale NHL 5 (secondo UNI EN 459-1) premiscelato caratterizzato da elevata traspirabilità, porosità totale pari al 70 % ed assenza di reattività chimica in presenza di solfati, adatto al trattamento risanante di murature interessate da umidità di risalita e medio alta presenza di sali. L'applicazione prevede uno spessore minimo di cm 2. Su pareti verticali.</p>   | mq | 42,36 | 23,44% |
| <b>A.12.044</b> | <p>Intonaco macroporoso di malta pronta di calce idraulica naturale NHL 5 premiscelata conforme alla UNI EN 459-1 ed inerti selezionati di granulometria inferiore ai 4 mm, a ritiro controllato e basso rilascio di sali idrosolubili adatta alla realizzazione di intonaci su murature in laterizio, mattone pieno o misto pietra, di peso specifico pari a 1750 ÷ 1850 Kg/mc, di classe CS III di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1), resistenza alla diffusione del vapore pari a 12, adesione al laterizio &gt; 0,25 N/mmq , pH &gt; 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco Intonaco macroporoso con malta pronta di calce idraulica naturale NHL 5 altamente traspirante con funzione di regolatore igrometrico certificato secondo direttive WTA, porosità totale pari al 70 %, adatto al trattamento risanante di murature interessate da umidità di risalita e medio alta presenza di sali. L'applicazione prevede uno spessore minimo di cm 2. Su superfici orizzontali e volte.</p> | mq | 45,11 | 24,25% |
|                 | <p>Intervento di fugatura e/o stilatura con malta pronta per allettamento e rifinitura di mattoni faccia a vista con fugature di 6/10 mm di calce idraulica naturale NHL 5 premiscelata a basso contenuto di sali idrosolubili e conforme alla UNI EN 459-1 ed inerte con granulometria da 0 a 2 mm, di classe MQ,5 (UNI EN 998-2) di resistenza a compressione, massa volumica</p>   |    |       |        |

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
| <b>A.12.045</b> | <p>pari a 1700÷1800 Kg/mc, pH &gt; 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco. Per pareti verticali.</p> <p>Intonaco traspirante e coibente di calce idraulica naturale NHL5 (conforme alla norma UNI EN 459-1) dello spessore finito di 15/20 mm eseguito su superfici omogenee e regolari interne ed esterne mediante intonaco pronto a base di calce idraulica naturale ed inerti selezionati con granulometria da 0 a 1,4 mm, esente da cemento e resine, di classe CS II di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1), resistenza alla diffusione del vapore (<math>\mu</math>) pari a 12, pH &gt; 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco. Su pareti verticali.</p>  | mq | 33,47 | 52,70% |
| <b>A.12.046</b> | <p>Intonaco premiscelato traspirante e coibente di calce idraulica naturale NHL5 (conforme alla norma UNI EN 459-1) dello spessore finito di 15/20 mm eseguito su superfici omogenee e regolari interne ed esterne mediante intonaco pronto a base di calce idraulica naturale ed inerti selezionati con granulometria da 0 a 1,4 mm, esente da cemento e resine, di classe CS II di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1), resistenza alla diffusione del vapore (<math>\mu</math>) pari a 12, pH &gt; 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco. Su pareti orizzontali e volte.</p>   | mq | 24,57 | 33,92% |
| <b>A.12.047</b> | <p>Intonaco con malta pronta idrorepellente di calce idraulica naturale NHL 5 (conforme alla UNI EN 459-1) premiscelata quale unico legante ed inerti puri con curva selezionata di granulometria massima pari a 4 mm, per la realizzazione di intonaci protettivi eseguiti preferenzialmente su pareti esterne e particolarmente adatti al trattamento di murature soggette a problematiche di umidità di risalita per capillarità, di resistenza alla diffusione del vapore (<math>\mu</math>) pari a 10, di classe CS III di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1), di classe W2 (classificazione secondo UNI EN 998-1) per l'assorbimento d'acqua per capillarità, pH &gt; 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco. L'applicazione prevede uno spessore cm 3: per ripristino zoccolature.</p> | mq | 27,92 | 37,11% |
| <b>A.12.048</b> |  | mq | 78,31 | 16,02% |

|                 |  |       |       |        |
|-----------------|--|-------|-------|--------|
| <b>A.12.049</b> | Maggiorazione per ogni cm aggiuntivo.  | mq/cm | 23,01 | 9,35%  |
|                 | Intonaco deumidificante macroporoso di calce idraulica naturale NHL 5 premiscelato (conforme alla UNI EN 459-1) caratterizzato da elevata traspirabilità, porosità totale pari al 70 % ed assenza di reattività chimica in presenza di solfati, adatto al trattamento risanante di murature interessate da umidità di risalita e medio alta presenza di Sali. L'applicazione prevede uno spessore minimo di cm 2; previa preparazione del supporto con rinzafo antisale, per ripristino zoccolature.   |       |       |        |
| <b>A.12.050</b> |  | mq    | 39,23 | 20,98% |
| <b>A.12.051</b> | Maggiorazione per ogni cm aggiuntivo all'Art. A.12.049.  | mq/cm | 17,51 | 16,86% |
|                 | Intervento di rimozione di vecchi intonaci costituenti interventi di integrazioni o strati soprastanti l'intonaco originario, da eseguirsi previa indagine conoscitiva delle eventuali presenze di intonaci originari antichi, dipinti o non, con mezzi meccanici manuali avendo cura di preservare e consolidare i brandelli di intonaco antico messo a luce e recuperato. L'intervento si intende comprensivo di riconfigurazione materica e cromatica delle zone liberate dell'intonaco secondo i criteri di riconoscibilità e identità con frammenti recuperati e le eventuali pitture murali a vista. Intervento da eseguirsi alla presenza di un restauratore. |       |       |        |
| <b>A.12.052</b> |  | mq/cm | 42,57 | 51,14% |
|                 | Rincocciatura di pareti verticali interne ed esterne, per rettificare e regolarizzare le superfici da intonacare, eseguita mediante rinzafo con malta di calce idraulica naturale NHL5 (conforme alla norma UNI EN 459-1) a più strati, per uno spessore medio di 3 cm, e scaglie di laterizio e di pietre, dato in opera sino a m 4.00 di altezza dal sottostante piano di appoggio delle pareti, compresi chiodi e filo di ferro ricotto, ove occorrente. Applicato su superfici piane o curve in muratura di pietrame, anche per l'esecuzione a piccole zone. Con malta di calce idrata, composta da kg   |       |       |        |
| <b>A.12.053</b> | 400 di calce per mc 1.00 di sabbia.  | mq    | 29,01 | 55,41% |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.12.054</b> | Rincocciatura di pareti verticali interne ed esterne, per rettificare e regolarizzare le superfici da intonacare, eseguita mediante rinzafo o con malta di calce idraulica a più strati, per uno spessore medio di 3 cm, e scaglie di laterizio e di pietre, dato in opera sino a m 4.00 di altezza dal sottostante piano di appoggio delle pareti, compreso il ponteggio ed il tiro in alto, chiodi e filo di ferro ricotto, ove occorrente. Applicato su superfici piane o curve in muratura di pietrame, anche per l'esecuzione a piccole zone. Con malta idraulica (tipo plastocem), composta da kg 400 di calce idraulica e mc 1.00 di sabbia. | mq | 30,46 | 52,76% |
| <b>A.12.055</b> | Rasante fino di calce idraulica naturale NHL 5 (conforme a UNI EN 459-1), quale unico legante ed inerti puri con curva selezionata, caratterizzato da basso contenuto di sali idrosolubili ed elevata traspirabilità, da utilizzare come rasatura su intonaci nuovi o esistenti, calcestruzzo e in generale su superfici eterogenee o con basso assorbimento d'acqua, di granulometria massima pari a 0,8 mm, resistenza alla diffusione del vapore $\mu$ pari a 10, resistenza allo strappo > 0.6 N/mm <sup>2</sup> , pH>10.5 e classe A1 di reazione al fuoco. Successive applicazioni andranno eseguite a 24/48 ore dal trattamento.             | mq | 10,06 | 27,60% |

## CAPITOLO A.13 - OPERE DA PITTORE

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>  | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|---|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.13.001</b> | Smerigliatura accurata del film pittorico esistente, che non trova alcuna conferma in fonti filologiche, né può considerarsi valido ai fini di una progettazione critica dei toni della facciata.   | mq        | 3,00            | 56,69%          |
| <b>A.13.002</b> | Raschiatura parziale di tinte e pitture eseguite con spatola e raschietto, limitata alle sole parti staccate o in fase di distacco, senza interessare gli strati più superficiali di altre coloriture aderenti al supporto o dell'intonaco, ed è fatta sotto la direzione del restauratore.   | mq        | 68,36           | 61,56%          |
| <b>A.13.003</b> | Rimozione accurata del film pittorico esistente, che non trova alcuna conferma in fonti filologiche, né può considerarsi valido ai fini di una progettazione critica dei toni della facciata con sistema delicato di aeropulitura a secco per mezzo di idonea attrezzatura a bassa pressione a controllo centesimale della pressione dell'aria da 0,03 bar, controllo del materiale (da 300 a 1000 gr/minuto); alimentata ad aria compressa e miscele ecocompatibili di carbonato di calcio e magnesio con grado di durezza sulla scala Mohs < 3,5 nel pieno rispetto delle raccomandazioni Normal 20/85. L'azione definita aeropulitura avviene mescolando in modo proporzionale i componenti al fine di ottenere il massimo risultato, per la rimozione di depositi superficiali coerenti, incrostazioni, croste nere, muffe, licheni, cere, smog e graffiti in genere. La rimozione del contaminante sarà effettuata salvaguardando la superficie trattata, inoltre, i prodotti inerti da utilizzare devono essere: eco-compatibili ed atossici per gli operatori, delicati e neutri, biodegradabili e non devono intaccare l'originale patina di invecchiamento dei supporti trattati. Gli inerti utilizzati devono garantire la compatibilità e la reversibilità nel materiale lapideo trattato. Il tutto per ottenere una superficie pulita a perfetta regola d'arte; |           |                 |                 |
| A.13.003.a      | intervento effettuato in fascia facile;   | mq        | 53,69           | 56,49%          |

|            |  |    |       |        |
|------------|--|----|-------|--------|
| A.13.003.b | intervento effettuato in fascia media;     | mq | 64,42 | 56,51% |
| A.13.003.c | intervento effettuato in fascia difficile. | mq | 75,15 | 56,52% |

Rimozione accurata del film pittorico esistente, che non trova alcuna conferma in fonti filologiche, né può considerarsi valido ai fini di una progettazione critica dei toni della facciata con sistema delicato di aeropulitura a secco per mezzo di idonea attrezzatura a bassa pressione a controllo centesimale della pressione dell'aria da 0,03 bar, controllo del materiale (da 300 a 1000 gr/minuto); alimentata ad aria compressa e miscele ecocompatibili a base di bicarbonato di sodio con grado di durezza sulla scala Mohs < 2,5 nel pieno rispetto delle raccomandazioni Normal 20/85. L'azione definita aeropulitura avviene mescolando in modo proporzionale i tre componenti al fine di ottenere il massimo risultato, per la rimozione di depositi superficiali coerenti, incrostazioni, croste nere, muffe, licheni, cere, smog e graffiti in genere. La rimozione del contaminante sarà effettuata salvaguardando la superficie trattata, inoltre, I prodotti inerti da utilizzare devono essere: eco-compatibili ed atossici per gli operatori, delicati e neutri, biodegradabili e non devono intaccare l'originale patina di invecchiamento dei supporti trattati. Gli inerti utilizzati devono garantire la compatibilità e la reversibilità nel materiale lapideo trattato. Il tutto per ottenere una superficie pulita a perfetta regola d'arte;

#### **A.13.004**

|            |  |    |        |        |
|------------|--|----|--------|--------|
| A.13.004.a | intervento effettuato in fascia facile;    | mq | 64,42  | 56,51% |
| A.13.004.b | intervento effettuato in fascia media;     | mq | 85,90  | 56,50% |
| A.13.004.c | intervento effettuato in fascia difficile. | mq | 107,37 | 56,50% |

Rimozione accurata, parziale, di tinte e pitture eseguite con sistema delicato di aeropulitura a secco per mezzo di idonea attrezzatura a bassa pressione a controllo centesimale della pressione dell'aria da 0,03 bar, controllo del materiale (da 300 a 1000 gr/minuto); alimentata ad aria compressa e miscele eco-compatibili di carbonato di calcio e magnesio con grado di durezza sulla scala Mohs < 3,5 nel

pieno rispetto delle raccomandazioni Normal 20/85. L'azione definita aeropulitura avviene mescolando in modo proporzionale i componenti al fine di ottenere il massimo risultato, per la rimozione di depositi superficiali coerenti, incrostazioni, croste nere, muffe, licheni, cere, smog e graffiti in genere. La rimozione del contaminante sarà effettuata salvaguardando la superficie trattata, inoltre, i prodotti inerti da utilizzare devono essere: eco-compatibili ed atossici per gli operatori, delicati e neutri, biodegradabili e non devono intaccare l'originale patina di invecchiamento dei supporti trattati. Gli inerti utilizzati devono garantire la compatibilità e la reversibilità nel materiale lapideo trattato. Il tutto per ottenere una superficie pulita a perfetta regola d'arte;

#### **A.13.005**

|            |  |    |       |        |
|------------|--|----|-------|--------|
| A.13.005.a | intervento effettuato in fascia facile;    | mq | 42,96 | 56,49% |
| A.13.005.b | intervento effettuato in fascia media;     | mq | 53,69 | 56,49% |
| A.13.005.c | intervento effettuato in fascia difficile. | mq | 64,42 | 56,51% |

Rimozione accurata parziale di tinte e pitture eseguite con sistema delicato di aeropulitura a secco per mezzo di idonea attrezzatura a bassa pressione a controllo centesimale della pressione dell'aria da 0,03 bar, controllo del materiale (da 300 a 1000 gr/minuto); alimentata ad aria compressa e miscele eco-compatibili a base di bicarbonato di sodio con grado di durezza sulla scala Mohs < 2,5 nel pieno rispetto delle raccomandazioni Normal 20/85. L'azione definita aeropulitura avviene mescolando in modo proporzionale i tre componenti al fine di ottenere il massimo risultato, per la rimozione di depositi superficiali coerenti, incrostazioni, croste nere, muffe, licheni, cere, smog e graffiti in genere. La rimozione del contaminante sarà effettuata salvaguardando la superficie trattata, inoltre, i prodotti inerti da utilizzare devono essere: eco-compatibili ed atossici per gli operatori, delicati e neutri, biodegradabili e non devono intaccare l'originale patina di invecchiamento dei supporti trattati. Gli inerti utilizzati devono garantire la compatibilità e la reversibilità nel

|                 |   |    |        |        |
|-----------------|---|----|--------|--------|
| <b>A.13.006</b> | materiale lapideo trattato. Il tutto per ottenere una superficie pulita a perfetta regola d'arte;   |    |        |        |
| A.13.006.a      | intervento effettuato in fascia facile;   | mq | 64,42  | 56,51% |
| A.13.006.b      | intervento effettuato in fascia media;  | mq | 85,90  | 56,50% |
| A.13.006.c      | intervento effettuato in fascia difficile.  | mq | 107,37 | 56,50% |
| <b>A.13.007</b> | Scialbatura con latte a base di grassello di calce stagionato da 24-36 mesi. Applicata a pennello in minimo di due o tre mani, compreso gli oneri di cui alle note particolari. Si verifica la necessità di lavaggio ad acqua di alcune parti.  | mq | 7,19   | 52,20% |
| <b>A.13.008</b> | Trattamento per fondi misti ed intonaci vecchi mediante l'applicazione di fissativo naturale composto da una miscela di latte, albume d'uovo, caseina, acqua di calce, oli essenziali; totalmente traspirante e biodegradabile.   | mq | 8,39   | 45,06% |
| <b>A.13.009</b> | Trattamento per fissaggio di fondi misti ed intonaci vecchi polverosi mediante l'applicazione di fissativo naturale composto da legante di purissimo silicato liquido di potassio secondo norma DIN 18363 2.4.1, di preparazione alle attintature.  | mq | 4,03   | 32,37% |
| <b>A.13.010</b> | Trattamento di fondi misti ed intonaci vecchi con problematiche di micro cavillature e/o rappezzi, per uniformare le differenze di assorbimento nella struttura dell'intonaco, mediante l'applicazione di fissativo naturale composto da legante di purissimo silicato liquido di potassio secondo norma DIN 18363 2.4.1.   | mq | 5,43   | 23,82% |
|                 | Trattamento di fondi misti con pittura riempitiva data preferibilmente a pennello con una mano di pittura composta da inerti di granulometria 0,5 mm a base di silicati a norma DIN 18363 2.4.1, in grado di chiudere cavillature da ritiro o regolarizzare le riprese di intonaco. Il prodotto deve avere un coefficiente di resistenza al passaggio del vapore acqua Sd pari a 0,02 m, una densità pari a 1,7 kg/lit e un valore pH pari a 11,4 e in caso di assorbimento del supporto dovrà essere diluito con liquido a base di silicato potassio a norma DIN 18363.2.4.1 secondo le indicazioni riportate in |    |        |        |

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
| <b>A.13.011</b> | <p>scheda tecnica. Escluse eventuali rasature di preparazione.</p> <p>Trattamento, per uniformare fondi con problemi di cavillature da ritiro o diverse riprese di intonaco. Il prodotto deve avere un coefficiente di resistenza al passaggio del vapore acqua Sd preferibilmente a pennello, con una mano di fondo di tinteggiatura riempitiva con inerti di granulometria 1 mm a base di silicati a norma DIN 18363 2.4.1, con resistenza al vapore pari a 0,02 m, una densità pari a 1,7 kg/lt e un valore pH pari a 11,4. Il prodotto deve essere diluito con il silicato liquido di potassio a norma DIN 18363.2.4.1 secondo le indicazioni riportate in scheda tecnica del produttore. Escluse eventuali rasature di preparazione.</p>  | mq | 18,84 | 13,78% |
| <b>A.13.012</b> | <p>Fornitura e posa in opera di rivestimento continuo e decorativo con spessore 2/4 mm max, a base di leganti idraulici e inerti selezionati (coccio pesto, polveri di marmo) da non utilizzare a copertura di intonaci di interesse storico-artistico e laddove non sia necessaria la reversibilità delle condizioni originarie. Dopo un'accurata verifica dell'integrità del supporto, eseguire la rimozione di parti incoerenti e ripristinare con idonee malte compatibili con le successive lavorazioni. La lavorazione sarà composta da: FONDO, FONDO FIBRATO; STRATO MATERICO e FINITURA (OPACA o LUCIDA). Ogni lavorazione dovrà avere caratteristiche uguali o superiori alle seguenti:<br/>FONDO: risponde ai principi definiti nella UNI EN 1504/2 ("Sistemi di protezione della superficie di calcestruzzo") e ai relativi limiti di accettazione: Adesione al calcestruzzo: supporto MC (0.40) secondo UNI EN 1766 con valore 3 MPa (rottura del substrato) ; Resistenza a compressione a 28 gg UNI EN 12190 con valore 30 MPa ;Permeabilità al vapore acqua misurata come spessore di aria equivalente Sd secondo UNI EN ISO 7783/1 Sd &lt; 3 m (Classe I); Coefficiente di assorbimento capillare secondo UNI EN 1062/3 con valore &lt; 0.01 kg.m-2.h-0.5 (impermeabile ai cloruri); Classe di reazione al fuoco Bfl-S1; Resistenza alla spinta idraulica positiva secondo UNI EN</p> | mq | 12,09 | 21,48% |

12390/8 con valore 5 bar (pari ad una colonna d'acqua di 50 m); Resistenza alla pressione idraulica negativa secondo UNI 8298/8 con valore 2.5 bar (pari ad una colonna d'acqua di 25m).

FONDO FIBRATO: Peso specifico: 1.500 kg/l ca.; Granulometria: inferiore a 0.50 mm.; Resa: circa 0.200 kg/m<sup>2</sup> ca.

STRATO MATERICO : Resa variabile a seconda dei tipi di supporto ca. 2 Kg/mq; Stato fisico polvere; Peso specifico 1.125 Kg/l.; Tempo di essiccazione variabile a seconda dell'ambiente di applicazione; Granulometria: 0,5 , 0,8 mm.; Diffusione al vapore d'acqua 745 g/m<sup>2</sup> in 24 h. ca; Fattore di resistenza alla diffusione del vapore  $\mu$  12 ca.; Strato equivalente d'aria  $S_d = 0,03$  m ca. (calcolato con  $s = 0.2 \cdot 10^{-3}$  m); Coefficiente di assorbimento d'acqua  $w=0,25$  Kg/(m<sup>2</sup> • h <sup>1/2</sup> ) ca;  $S_d \cdot w = 0,0075$  Kg/(m • h <sup>1/2</sup> ) ca; Rispetta la teoria di Kuenzle; PH=13 in soluzione acquosa; Permeabilità al vapore (DIN 52 615)  $SD \sim 0,01$ m); Classe di appartenenza VOC 0 g/l, pitture murali sottocategoria "L" valore limite UE 2010 30g/l. FINITURA OPACA: Colore Trasparente / Tinte RAL; Brillantezza (Gloss a 60°)<15% (Opaco); Viscosità di fornitura Tissotropico; Peso Specifico 1,120 ±0,100 Kg/l; Contenuto di solidi 49 ±2% in peso / 43. ±2% in volume; Contenuto di VOC< 140 g/l; Classificazione (Dirett. 2004/42/CE) Categoria j (BA) – VOC < 140 g/l; Spessore nominale secco (DFT) 40 µm (100 µm ca. film umido); Resa teorica al DFT 9,5 m<sup>2</sup>/l (7,2 m<sup>2</sup>/kg); Resistenza al calore +120°C (calore secco).

FINITURA LUCIDA: Colore Trasparente / Tinte RAL; Brillantezza (Gloss a 60°) >85% (Lucido); Viscosità di fornitura 40 ±5 sec CF4@20°; Peso Specifico 1,070 ±0,100 Kg/l; Contenuto di solidi 53 ±2% in peso / 50 ±2% in volume; Contenuto di VOC < 140 g/l; Classificazione (Dirett. 2004/42/CE) Categoria j (BA) – VOC < 140 g/l; Spessore nominale secco (DFT) 40 µm (90 µm ca. film umido); Resa teorica al DFT 10,5 m<sup>2</sup>/l (7,5 m<sup>2</sup>/kg); Resistenza al calore +120°C (calore secco).

Verrà eseguita un'accurata pulizia della superficie la quale dovrà essere esente da oli, grassi, polvere o altre sostanze. Su supporto già esistente (vecchie piastrelle, gres porcellanato

|                 |  |    |        |        |
|-----------------|--|----|--------|--------|
|                 | <p>etc.) se estremamente liscio verrà effettuata un'idonea preparazione meccanica (fresatura, sabbiatura, smerigliatura). Verrà steso a spatola in acciaio inox FONDO annegando al suo interno una RETE FIBRATA, dopo la sua completa asciugatura (circa 24 ore) verrà applicato a rullo FONDO FIBRATO con tempo di asciugatura circa 6 ore; quando asciutto verrà stesa a spatola la prima mano di STRATO MATERICO, dopo completa essiccazione verrà stesa la seconda mano di prodotto e prima della completa asciugatura (comunque calpestabile) verrà compattata con poco prodotto la superficie lisciandola e lucidandola con spatola in acciaio inox fino al grado di finitura desiderato. Quando asciutto (24 ore) verrà applicata in 2 mani con rullo resistente ai solventi la finitura LUCIDA o OPACA a discrezione della direzione lavori.</p> | mq | 164,97 | 24,50% |
| <b>A.13.013</b> |  |    |        |        |
|                 | <p>Tinteggiatura di superfici esterne o interne con pittura a base di grassello di calce stagionato da 24-36 mesi. Applicata a pennello in minimo due o tre mani di sottotinta con latte di calce, inclusi gli oneri per l'individuazione delle miscele pigmento-leganti più idonee secondo le indicazioni della D.L.: successiva stesura di tinta a velatura costituita da latte di calce pigmentata con coloranti inorganici, compreso la ripresa delle superfici dove occorre e gli oneri di cui alle note particolari. Si verifica la necessità di lavaggio ad acqua di alcune parti.</p>  | mq | 21,33  | 48,15% |
| <b>A.13.014</b> |  |    |        |        |
|                 | <p>Tinteggiatura di pareti, volte e soffitti, sia all'interno che all'esterno, su intonaci di pura calce naturale non additivati, con due mani di pittura totalmente naturale composta da grassello di calce naturale stagionato da 24-36 mesi, filtrato e macinato, bentonite, argilla, borato di calcio naturale, allume di rocca; altamente traspirante (11,9 di valore medio della MU sec. norm. ASTM, dopo applicazione su strato d'intonaco a calce con MU iniziale di 10,6) e priva di parti organiche.</p>   | mq | 14,05  | 51,21% |
| <b>A.13.015</b> |  |    |        |        |
|                 | <p>Tinteggiatura murale di pareti, volte e soffitti sia all'esterno che all'interno su intonaci, con pittura alla calce e silicato con terre coloranti, carbonato di calcio micronizzato, silicato di potassio ed additivi vegetali e con</p>  |    |        |        |

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
| <b>A.13.016</b> | caratteristiche di traspirabilità e resistenza all'attacco dei microrganismi, compresa applicazione preventiva di adeguato fissativo.  | mq | 11,58 | 38,80% |
| <b>A.13.017</b> | Maggior compenso alle tinteggiature per l'onere derivante dalla differente tinta tra fondi e paraste, marcapiani, fasce, capitelli, ecc.   | %  | 30    |        |
| <b>A.13.018</b> | <p>Tinteggiatura per esterni con due mani di pittura traspirante e protettiva dall'aggressività degli agenti atmosferici, data a pennello, rullo o spruzzo su intonaci e/o supporti minerali assorbenti, a base di silicato liquido di potassio conforme alle normative VOB/C ed alla normativa DIN 18363 2.4.1. Il supporto deve essere preventivamente preparato, per ridurre l'assorbimento di quelli fortemente assorbenti, con applicazione a pennello, rullo o spruzzo di una mano preliminare con legante, a base di una combinazione di silicato di potassio a norma DIN 18363 2.4.1. avente contenuto organico &lt;5%, peso specifico pari a 1,03 kg/l. ed un pH pari a 11,3. La pittura deve essere composta da sostanze minerali pure, pigmenti minerali inorganici resistenti alla luce e silicato liquido di potassio in base alla normativa DIN EN 1061-1, diluito secondo direttive della D.L. per l'ottenimento dell'effetto cromatico desiderato. Le caratteristiche del prodotto utilizzato devono essere: Coefficiente di resistenza al passaggio del vapore acqueo, valore <math>S_d = 0,003</math> ed un coefficiente di assorbimento acqueo <math>W = 0,09 \text{ Kg} / \text{mq} * h_{0,5}</math>; Certificazione di non infiammabilità in classe A2 secondo la normativa DIN 4102. Il Prodotto deve essere diluito con fissativo liquido a base di silicato di potassio a norma DIN 18363.2.4.1 secondo le indicazioni riportate in scheda tecnica del produttore.</p> <p>Tinteggiatura a pennello o rullo su supporti minerali e organici con due mani di pittura a base di sol di silice a norma DIN 18363 2.4.1. Applicazione preliminare a pennello, a rullo o spruzzo con ugello da 0,79 mm, di liquido a base di silicati per la diluizione e il fissaggio di fondi minerali spolveranti a base di una combinazione di sol di silice e silicato liquido di potassio a norma DIN 18363 2.4.1., per il</p> | mq | 16,09 | 20,14% |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.13.019</b> | <p>consolidamento di supporti spolveranti e/o assorbenti. Il prodotto deve essere composto da una combinazione di sol di silice e silicato liquido di potassio, puri pigmenti minerali inorganici riempitivi stabili agli agenti atmosferici e deve avere un valore di resistenza al passaggio del vapore in classe I con S d = 0,01 m in base a DIN EN 7783-2 e un valore di resistenza all'assorbimento acqueo W &lt; 0,10 kg/mq h 0,5 in base a DIN EN 1062-3 con un'additivazione organica inferiore al 5% e un valore del pH = 11. Diluire la prima mano con un massimo del 10% di un liquido a base di una combinazione di sol di silice e silicato liquido di potassio e senza diluizione per la seconda mano compreso materiale e posa in opera, esclusi i ponteggi ed eventuali rasature di preparazione.</p>  | mq | 16,50 | 19,65% |
| <b>A.13.020</b> | <p>Tinteggiatura a pennello o rullo di colore a base di sol di silice a norme DIN 18363 2.4.1., per intonaci minerali e/o supporti organici e/o con presenza di cavillature, stuccature e/o differenze strutturali. Il prodotto deve essere composto da una combinazione di sol di silice e silicato liquido di potassio, puri pigmenti minerali inorganiche riempitivi stabili agli agenti atmosferici e deve avere un valore di resistenza al passaggio del vapore in classe I con S d = 0,01 m in base a DIN EN 7783-2. Da applicarsi a due mani, diluendo il prodotto per la prima mano con massimo il 10 % di un liquido a base di una combinazione di sol di silice e silicato liquido di potassio in base all'assorbimento del fondo e senza diluizione la seconda mano, compreso materiali e posa in opera, escluse eventuali rasature di preparazione.</p> | mq | 16,50 | 19,65% |
|                 | <p>Tinteggiatura a pennello di pittura per facciate, particolarmente adatta ad edifici storici, esente da biossido di titanio al sol di silice, riempitivi e pigmenti inorganici assolutamente resistenti alla luce a normativa DIN 18363 2.4.1. Applicazione preliminare a pennello, rullo o spruzzo di liquido a base di silicati per la diluizione e il fissaggio di fondi minerali spolveranti a base di una combinazione di sol di silice e silicato liquido di potassio a norma DIN 18363 2.4.1., per il consolidamento di</p>  |    |       |        |

supporti spolveranti e/o assorbenti. La pittura deve avere le seguenti caratteristiche: valore passaggio vapore:  $V \sim 2000 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ , resistenza al passaggio del vapore:  $S_d = 0,01 \text{ m}$  (Classe I) in base a DIN EN ISO 7783-2, valore resistenza assorbimento acqueo (24 h):  $w = < 0,10 \text{ kg}/\text{mq h}$  0,5 e da applicarsi a due mani, di cui la prima mano da diluirsi con massimo il 5 % di un liquido a base di una combinazione di sol di silice e silicato liquido di potassio in base all'assorbimento del fondo e senza diluizione la seconda mano; escluse eventuali rasature di preparazione.

**A.13.021**

mq

16,99

19,08%

Tinteggiatura per esterni con due mani di pittura minerale, fotocatalitica, idrorepellente e altamente traspirante, data a pennello, a rullo o spruzzo con ugello da 0,79 mm, su intonaci, supporti minerali e organici a base di sol di silice a norma DIN 18363 2.4.6., in grado di ridurre gas dannosi e cattivi odori. Il prodotto deve essere composto da una combinazione di sol di silice e silicato liquido di potassio, puri pigmenti minerali inorganiche riempitivi stabili agli agenti atmosferici. Deve avere un valore di resistenza al passaggio del vapore  $S_d = 0,01 \text{ m}$  in base a DIN EN 7783-2 e un valore di resistenza all'assorbimento acqueo  $W < 0,10 \text{ kg}/\text{mq h}$  0,5 in base a DIN EN 1062-3 un'additivazione organica inferiore al 5% e un valore del pH = 11. La prima mano deve essere diluita con il 5% di un liquido a base di una combinazione di sol di silice e silicato liquido di potassio e senza diluizione la seconda mano. Escluse le eventuali rasature di preparazione.

**A.13.022**

mq

17,12

19,00%

Tinteggiatura a pennello o rullo su supporti minerali e organici di una mano di pittura a base di sol di silice ad effetto fotocatalitico a norma DIN 18363 2.4.1. Applicazione preliminare a pennello, rullo o spruzzo di liquido a base di silicati per la diluizione e il fissaggio di fondi minerali spolveranti a base di una combinazione di sol di silice e silicato liquido di potassio a norma DIN 18363 2.4.1., per il consolidamento di supporti spolveranti e/o assorbenti. Il prodotto deve essere composto da una combinazione di sol di silice e silicato liquido di potassio, puri pigmenti inorganici resistenti alla luce e inerti fino mm.

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
|                 | 0,5 in grado di chiudere leggere cavillature da ritiro e uniformare le riprese di intonaco. Il materiale deve avere un coefficiente di resistenza al passaggio del vapore acqueo $S_d = 0,01$ m, un peso specifico pari a 1,65 kg/lit e un valore del pH pari a circa 11. Diluire il prodotto con il 5% di liquido a base di sol di silice a norma DIN 18363.2.4.1 secondo l'assorbimento di supporto, escluse eventuali rasature di preparazione.  | mq | 13,29 | 24,48% |
| <b>A.13.023</b> |   |    |       |        |
|                 | Esecuzione di mano preliminare alle tinteggiature su supporti fortemente assorbenti con una mano di legante a base di combinazione di silicato di potassio a Norma DIN 18363 2.4.1 avente contenuto organico < del 5%, peso specifico pari a 1,03 kg/lit ed un pH pari a 11,3.  | mq | 10,53 | 30,80% |
| <b>A.13.024</b> |   |    |       |        |
|                 | Esecuzione di mano preliminare alle tinteggiature su supporti con rifinitura in stuccatura gessosa o cartongesso con una mano di prodotto ai silicati conforme alla Norma DIN 18363 avente peso specifico pari a 1,45 kg/lit ed un coefficiente di resistenza al passaggio del vapore $S_d < 0,03$ m ed idonea ad eguagliare differenze di assorbimento del sottofondo.   | mq | 10,20 | 31,81% |
| <b>A.13.025</b> |   |    |       |        |
|                 | Tinteggiatura per interni con due mani di pittura lavabile, bioecologica, foto catalitica e con effetto di riduzione delle sostanze e odori inquinanti, data a pennello, rullo o spruzzo, ai silicati. La prima da diluita con ca. il 10% di diluente fissativo (tipo KEIM Spezial Fixativ) e la seconda pura o al max. con il 5% di fissativo con un'additivazione organica < 5% come previsto dalla normativa DIN 18 363 2.4.1. e con resistenza al passaggio del vapore $S_d < 0,01$ m corrispondente ad una traspirabilità al vapore di almeno 2100 g/m <sup>2</sup> al giorno e con classificazione di resistenza ad abrasione a umido in base a normativa DIN EN 13 300 in classe 1 (perdita di spessore dopo abrasione = 5,0 µ), capacità coprente in classe 1, non infiammabile in classe A2 (non infiammabile) in base alla normativa DIN 4101, resistente ai mezzi di disinfezione ecc.; dette caratteristiche dovranno essere supportate da relative certificazioni. A completamento del ciclo già |    |       |        |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.13.026</b> | preparato con le voci precedenti: A.13.023 e A.13.024 da compensarsi a parte.   | mq | 11,44 | 28,34% |
|                 | Tinteggiatura per interni con due mani di pittura, bioecologica, traspirante e lavabile data a pennello, rullo o spruzzo per pareti interne ai silicati a norma DIN 18 363 2.4.1. Il prodotto sarà composto da legante e pigmenti inorganici derivanti da prodotti naturali, assolutamente privi di solventi o sostanze dannose alla salute ed avente un valore di resistenza al passaggio di vapore acqueo $S_d < 0,01$ m, opaco, a granulometria fine e in Classe II di resistenza allo sfregamento a umido in base alla normativa DIN EN 13 300 ed avente le seguenti certificazioni: resistenza al fuoco in classe A/2 in base a DIN 4101, esente da emissioni nocive per la salute, resistenza a sfregamento in Classe II in base alla DIN EN 13300; idonea per ambienti con soggetti allergici. Escluse eventuali rasature di preparazione. A completamento del ciclo già preparato con le voci precedenti: A.13.023 e      |    |       |        |
| <b>A.13.027</b> | A.13.024 da compensarsi a parte.  | mq | 9,83  | 32,97% |
|                 | Tinteggiatura per interni con due mani di pittura, per l'eliminazione delle cavillature sottili da ritiro esistenti sugli intonaci fino a circa mm 0,3, composta da legante e pigmenti inorganici derivati da prodotti naturali privi di solventi e sostanze nocive alla salute, di cui la prima mano diluita con 10% di acqua o con prodotto a base di una combinazione di silicato di potassio a norma DIN 18363 2.4.1 avente contenuto organico <5%, peso specifico pari ad 1,03 kg/lt ed un pH pari ad 11,3 e la seconda mano del prodotto diluito con una percentuale variabile da 0 al 10% dello stesso prodotto della prima mano in base all'assorbimento del supporto. Nel caso di supporti fortemente assorbenti questi dovranno essere precedentemente preparati con una mano di legante di cui alla voce A.13.023 e con una mano di cui alla voce A.13.024 nel caso di supporto con rifinitura in stuccatura gessosa o |    |       |        |
| <b>A.13.028</b> | cartongesso da compensarsi a parte.   | mq | 11,10 | 29,21% |
|                 | Esecuzione di una mano preliminare alle tinteggiature di un impregnante trasparente ai silicati per interni, preferibilmente a pennello,  |    |       |        |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.13.029</b> | oppure anche a rullo o spruzzo, ad alta penetrazione a base di una combinazione tra sol di silice e hydrosol per il fissaggio e per uniformare diversi assorbimenti di supporti minerali, organici o misti che risultano sabbiosi in superficie o eccessivamente assorbenti.  | mq | 14,45 | 31,98% |
| <b>A.13.030</b> | Tinteggiatura a pennello, rullo o spruzzo di due mani di pittura per pareti interne ai silicati conforme a norma DIN EN 13300 e a norma DIN 18363 2.4.1. composta da sol-silicato e pigmenti inorganici derivanti da prodotti naturali, assolutamente privi di solventi o sostanze dannose alla salute ed avente un valore di resistenza al passaggio di vapore acqueo $S_d < 0,01$ m opaca, a granulometria fine e in Classe II di resistenza allo sfregamento a umido in base alla normativa DIN EN 13300 ed avente le seguenti certificazioni: resistenza al fuoco in classe A/2 in base a DIN 4101, esente da emissioni nocive per la salute, idoneità all'utilizzo in luoghi di produzione e stoccaggio di alimenti; idoneità per soggetti allergici. A completamento del ciclo già preparato con le voci precedenti: A.13.028 e A.13.024 da compensarsi a parte.  | mq | 13,41 | 24,17% |
| <b>A.13.031</b> | Tinteggiatura a pennello o rullo di una mano di pittura per interni riempitiva idonea all'utilizzo in luoghi di produzione e stoccaggio di alimenti e per soggetti allergici, ai silicati conforme a norma DIN EN 13300 e a norma DIN 18363 2.4.1. composta da sol-silicato e pigmenti inorganici derivanti da prodotti naturali, assolutamente privi di solventi o sostanze dannose alla salute ed avente un valore di resistenza al passaggio di vapore acqueo $S_d < 0,01$ m opaca, a granulometria fine e in Classe II di resistenza allo sfregamento a umido in base alla normativa DIN EN 13300 ed avente le seguenti certificazioni: resistenza al fuoco in classe A/2 in base a DIN 4101, esente da emissioni nocive per la salute. Il prodotto deve essere in grado di chiudere sottili cavillature da ritiro fino a ca. mm. 0,3 e regolarizzare eventuali leggeri difetti nella struttura l'intonaco. A completamento del ciclo già preparato con le voci precedenti: A.13.028 e A.13.024 da compensarsi a parte. | mq | 11,60 | 28,00% |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.13.032</b> | Velatura di superfici con pittura speciale a base di sol di silice e pigmenti minerali resistenti a raggi U.V. a norma a normativa DIN 18363.421 e DIN EN 1062-1, estremamente traspirante con resistenza al passaggio del vapore sd < 0,01 m e idrorepellente con coefficiente di assorbimento acqueo $w < 0,5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}0,5$ , da applicarsi ad almeno due mani diluite con diluizione e/o fondo a base di sol di silice, per ottenere velature estremamente trasparenti preferibilmente a pennello.   | mq | 8,86  | 36,71% |
| <b>A.13.033</b> | Velatura di superfici in pietre assorbenti di colore semicoprente a base di sol di silice a norma DIN 18363 2.4.1 da diluirsi con fissativo in base all'effetto desiderato da applicarsi a pennello ad una o più mani.  | mq | 13,44 | 36,71% |
| <b>A.13.034</b> | Velatura di superfici in pietre assorbenti di colore semicoprente a base di sol di silice a norma DIN 18363 2.4.1 da diluirsi con fissativo in base all'effetto desiderato per superfici molto esposte all'acqua, da applicarsi a pennello ad una o più mani.   | mq | 19,41 | 16,75% |
| <b>A.13.035</b> | Tinteggiatura protettiva per calcestruzzo con pittura al sol di silice data a a pennello, rullo o spruzzo, rispondente alla normativa europea sul ripristino del calcestruzzo EN 1504-2/2.2. con funzione protettiva all'acqua, agli agenti atmosferici e ai cloruri, avente resistenza al passaggio del vapore sd (H <sub>2</sub> O) 0,02m, coefficiente di assorbimento acqueo: $w = 0,08 \text{ [kg/m}^2 \cdot \text{h}0,5 \text{ ]}$ , resistenza allo strappo T NORM 2,1 N/mmq ed ininfiammabile in base alla normativa DIN 4102 in classe A2. Esecuzione, con due mani, eseguita a regola d'arte procedendo con le seguenti modalità:<br>- la prima mano diluita con liquido a base di silicato di potassio e sol di silice, per ridurre e regolarizzare l'assorbimento del supporto nei rapporti illustrati nella scheda tecnica fornita dal produttore;<br>- la seconda mano senza diluizione.<br>Previa applicazione a pennello; rullo o spruzzo di una mano di liquido a base di silicato di potassio e sol di silice per ridurre e regolarizzare l'assorbimento del supporto, questato compensato a parte. | mq | 15,40 | 21,05% |

|                 |   |    |       |        |
|-----------------|---|----|-------|--------|
| <b>A.13.036</b> | <p>Protettivo idrorepellente a base di fluoropolimeri, completamente invisibile, traspirante, reversibile, specifico per tutte le finiture a calce, grassello ecc. Da applicare con vaporizzatore in bassa pressione o con pennello. Il prodotto deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesta dalla normativa vigente.</p>  | mq | 28,38 | 11,43% |
| <b>A.13.037</b> | <p>Trattamento per l'eliminazione di tutti i tipi di graffiti ed imbrattamenti vandalici (spray, vernici, inchiostri, pennarelli etc.) presenti sulle superfici da ripulire, con prodotto privo di solventi clorurati dannosi per l'ambiente e per gli operatori a base di particolari solventi, emulsionanti e tensioattivi biodegradabili, con prodotto specifico per pietre naturali e manufatti edili assorbenti anche di interesse storico artistico e/o monumentale, superfici metalliche non verniciate e vetrificate. Per la formulazione del prodotto in gel, questi deve essere utilizzato in combinazione con un prodotto liquido compatibile per facilitarne l'utilizzo su superfici particolarmente porose e con graffiti ed imbrattamenti stratificati, particolarmente tenaci e penetrati. Il prodotto, dopo il trattamento, non deve alterare, l'aspetto e la consistenza del supporto. Prima dell'uso essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore.</p> | mq | 14,02 | 23,14% |
| <b>A.13.038</b> | <p>Trattamento protezione dagli imbrattamenti di vernici, pennarelli, spray e manifesti; con caratteristiche di idro ed oleorepellenza, a base di cere montaniche e polimeri organici in soluzione acquosa. Il prodotto deve essere traspirante, non deve alterare in maniera apprezzabile la cromia dei supporti. Deve essere reversibile con acqua calda a 80° C. La rimozione dei graffiti può avvenire con il solo uso di acqua calda in pressione (80°c/20 bar). Le caratteristiche di tale prodotto devono consentire rapidi interventi anche meccanizzati di applicazione o di pulizia senza alterare i supporti. Deve essere corredato di scheda di sicurezza a 16 sezioni come richiesto dalla normativa in vigore. Non deve presentare in etichetta simboli di pericolo.</p>  | mq | 14,36 | 13,16% |

**CAPITOLO A.14 - RESTAURO, FORNITURA E POSA IN OPERA DI ELEMENTI LAPIDEI**

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>   | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|--|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.14.001</b> | Restauro della pavimentazione in pietra di San Lucido o similare, di scale comprendente l'inserimento di tassellature delle parti mancanti, rilavorazione a bocciarda fine delle superfici e sigillatura delle lesioni con betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 premiscelato ed inerti selezionati ad alte prestazioni meccaniche, caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di 1800 ÷ 1900 Kg/mc, 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 18 N/mmq , modulo elastico di circa 17000 N/mmq , resistenza alla diffusione del vapore ( $\mu$ ) pari a 15, adesione al laterizio per trazione diretta maggiore di 0,5 N/mmq, adesione al laterizio per taglio maggiore di 0,7 N/mmq , resistenza allo sfilamento di barre d'acciaio maggiore di 3 N/mmq, pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco. | mq        | 180,80          | 46,21%          |
| <b>A.14.002</b> | Pavimentazione in coccio pesto a base di calce idraulica naturale conforme alla UNI EN 459-1 di classe NHL5 e soggetta a marcature CE secondo la normativa vigente e cocciopesto selezionato di granulometria da 0 a 3 mm, per la formazione di massetti, di massa volumica pari a circa 1550 Kg/mc, resistenza meccanica a compressione a fine maturazione pari a circa 10 N/mm, conduttività termica stimata pari a circa 1,15 W/(m x °K), tempo di calpestabilità pari a 48 h, pH > 10,5 e classe A1 di reazione a fuoco, rifinibile dopo adeguato periodo di maturazione con da lasciare a vista per un successivo adeguato trattamento di protezione. L'applicazione dovrà prevedere la stesura di minimo 6 cm di massetto.   | mc        | 117,98          | 26,70%          |
| <b>A.14.003</b> | Maggiorazione per ogni cm di spessore aggiuntivo.  | mc        | 19,51           | 2,57%           |
|                 | Fornitura e posa in opera di pavimento in graniglia di forma quadrata, artigianale, come   |           |                 |                 |

da indicazioni nei grafici di progetto, posta in opera con betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 premiscelato ed inerti selezionati ad alte prestazioni meccaniche, caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di  $1800 \div 1900 \text{ Kg/mc}$ , 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  $18 \text{ N/mm}^2$ , modulo elastico di circa  $17000 \text{ N/mm}^2$ , resistenza alla diffusione del vapore ( $\mu$ ) pari a 15, adesione al laterizio per trazione diretta maggiore di  $0,5 \text{ N/mm}^2$ , adesione al laterizio per taglio maggiore di  $0,7 \text{ N/mm}^2$ , resistenza allo sfilamento di barre d'acciaio maggiore di  $3 \text{ N/mm}^2$ , pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco, nonché ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

**A.14.004**

mq

102,20

16,31%

Fornitura e posa in opera di nuovo pavimento in cotto artigianale tipo napoletano delle dimensioni come l'esistente, per reintegro pavimentazione, messo in opera con betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 tipo premiscelato ed inerti selezionati ad alte prestazioni meccaniche, caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di  $1800 \div 1900 \text{ Kg/mc}$ , 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  $18 \text{ N/mm}^2$ , modulo elastico di circa  $17000 \text{ N/mm}^2$ , resistenza alla diffusione del vapore ( $\mu$ ) pari a 15, adesione al laterizio per trazione diretta maggiore di  $0,5 \text{ N/mm}^2$ , adesione al laterizio per taglio maggiore di  $0,7 \text{ N/mm}^2$ , resistenza allo sfilamento di barre d'acciaio maggiore di  $3 \text{ N/mm}^2$ , pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco, compreso il taglio, lo sfrido, la suggellatura dei giunti come indicato dalla D.L., nonché il tiro in alto dei materiali ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

**A.14.005**

mq

141,45

12,85%

Fornitura e posa in opera di nuovo pavimento in pietra di San Lucido o similare lavorato come l'esistente, dello spessore cm 3, per reintegro pavimentazione esistente o nuova pavimentazione, con malta di allettamento di calce e pozzolana, compreso il taglio la suggellatura, lo sfrido, gli incastri a muro per una profondità minima di cm 5, il ripristino dell'intonaco sugli incastri a muro, la suggellatura dei giunti con betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 tipo premiscelato ed inerti selezionati ad alte prestazioni meccaniche, caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di 1800 ÷ 1900 Kg/mc, 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 18 N/mm<sup>2</sup>, modulo elastico di circa 17000 N/mm<sup>2</sup>, resistenza alla diffusione del vapore ( $\mu$ ) 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 maggiore di 3 N/mm<sup>2</sup>, pH > 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco, il trattamento superficiale di pulizia, nonché il tiro in alto dei materiali ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

|                 |  |    |        |        |
|-----------------|--|----|--------|--------|
| <b>A.14.006</b> |  | mq | 187,85 | 13,53% |
|-----------------|--|----|--------|--------|

Battuto con detriti di tufo (taglime) e latte di calce per pavimentazione vialetti e simili, pedonali, di spessore reso cm 5.

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
| <b>A.14.007</b> |  | mq | 14,61 | 63,99% |
|-----------------|--|----|-------|--------|

Fornitura e posa in opera di adesivo chiaro per piastrelle ceramiche, cotto, pietre naturali (marmo, granito) a base di calce idraulica naturale conforme alla UNI EN 459-1, di classe NHL5 e soggetta a marcatura CE secondo la normativa vigente ed inerti selezionati di granulometria da 0 a 0,5 mm, di adesione al calcestruzzo maggiore di 0,7 N/mm<sup>2</sup>, di modulo elastico a compressione pari a circa 5200 N/mm<sup>2</sup>, resistenza alla diffusione del vapore  $\mu$  = 11, pH > 10,5, di classe A1 di reazione al fuoco, da applicarsi mediante frattazzo sagomato su massetti o intonaco a base di legante idraulico le cui superfici,

|                 |  |    |        |        |
|-----------------|--|----|--------|--------|
| <b>A.14.008</b> | orizzontali o verticali, risultino consistenti e consentano la stesura di uno spessore uniforme di prodotto.   | mq | 11,38  | 44,17% |
|                 | <p>Nuove soglie in pietra di San Lucido o simile dello spessore di cm 3, bocciardate o levigate nella faccia a vista, poste in opera con betoncino pronto di calce idraulica naturale NHL 5 premiscelato ed inerti selezionati ad alte prestazioni meccaniche, caratterizzato da granulometria compresa tra 0 e 4 mm, peso specifico di 1800 ÷ 1900 Kg/mc , 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 18 N/mm<sup>2</sup>, modulo elastico di circa 17000 N/mm<sup>2</sup>, resistenza alla diffusione del vapore (<math>\mu</math>) 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 maggiore di 3 N/mm<sup>2</sup>, pH &gt; 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco, compreso l'eventuale incasso nelle murature laterali di almeno cm 5 e la chiusura della traccia con pietre di tufo e con malta pronta di calce idraulica naturale NHL 5 premiscelata conforme alla UNI EN 459-1 ed inerti selezionati di granulometria inferiore ai 4 mm, a ritiro controllato e basso rilascio di sali idrosolubili adatta alla realizzazione di intonaci su murature in laterizio, mattone pieno o misto pietra, di peso specifico pari a 1750 ÷ 1850 Kg/mc , di classe CS III di resistenza a compressione (classificazione secondo UNI EN 998-1), resistenza alla diffusione del vapore pari a 12, adesione al laterizio &gt; 0,25 N/mm<sup>2</sup>, pH &gt; 10,5 e classe A1 di reazione al fuoco, compreso e compensato ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte e gli oneri di cui</p> |    |        |        |
| <b>A.14.009</b> | alle note particolari.   | mq | 160,87 | 13,24% |
| <b>A.14.010</b> | Fornitura e posa in opera di lastre per pavimentazioni esterne, in pietra di San Lucido o similare dello spessore di cm 4 filo sega delle dimensioni di cm 60x30.  | mq | 76,38  | 10,18% |

|                 |  |   |    |
|-----------------|--|---|----|
| <b>A.14.011</b> | Maggiorazione per bocciardatura alle lastre per pavimentazioni esterne di cui all'art. A.15.010. | % | 40 |
|-----------------|--|---|----|

Realizzazione di pavimento o rivestimento continuo e decorativo con spessore 2/3 mm max, nanotecnologico a base di leganti idraulici, privo di solventi, su massetto a finitura liscia avente certificazione R10 ed R11 a seconda della richiesta della DL; da non utilizzare a copertura di pavimentazione e di intonaci di interesse storico-artistico e laddove non sia necessaria la reversibilità delle condizioni originarie. Dopo un'accurata verifica dell'integrità del supporto, eseguire la rimozione di parti incoerenti e ripristinare con idonee malte compatibili con le successive lavorazioni. Su supporto asciutto, aspirazione delle polveri, ed applicazione a rullo di primer nanotecnologico con un consumo di circa 0,100 kg/mq (variabili in funzione dell'assorbimento del supporto). Successivamente dopo circa 3 h applicare a spatola una mano di rasante nanotecnologico a grana media, opportunamente impastato con apposito liquido e pigmentato con specifico formulato nel colore scelto dalla Spett. Direzione Lavori o dalla Committenza. Il rasante nanotecnologico a grana media dovrà avere caratteristiche uguali o superiori alle seguenti:

-Aria contenuta: 6% nella malta fresca.

-PH del materiale impastato: 12,5.

-Consumo: Kg/mq 1,5 circa.

-Sovrapplicabile: dopo 2,5 ore.

-Potlife: 50 minuti.

-Peso specifico: Kg 1,8 (malta fresca).

-Bleeding: Assente.

-Resistenza alla compressione: 16,3 MPa.

Una volta che la superficie sarà asciutta, applicare a spatola una mano di rasante nanotecnologico a grana fine, opportunamente impastato con apposito liquido e pigmentato con specifico formulato nel colore scelto dalla Spett. Direzione Lavori o dalla Committenza. Il rasante nanotecnologico a grana fine dovrà avere caratteristiche uguali o superiori alle seguenti:

-Aria contenuta: 15% nella malta fresca.

-PH del materiale impastato: 12.

-Consumo: Kg/mq 0,5 circa.

-Sovrapplicabile: dopo 2 ore.  
 -Potlife: 40 minuti.  
 -Peso specifico: Kg 1,55 (malta fresca).  
 -Bleeding: Assente.  
 -Resistenza alla compressione: 20,4 MPa.  
 Appena il supporto sarà asciutto, procedere con levigatura meccanica della superficie fino al raggiungimento dell'effetto desiderato, ed aspirare le polveri di risulta. Applicare quindi una mano di stabilizzatore nanotecnologico di Ph, pronto all'uso, esente da solventi, tramite rullo in poliammide al 100%. Successivamente, dopo circa 1,5 h, applicare due mani di finitura protettiva trasparente, nanotecnologica, pronta all'uso ed esente da solventi, tramite rullo in poliammide al 100%, disponibile nella versione lucida o satinata, secondo la preferenza della Spett. Direzioni Lavori o Committenza. Il prodotto a 24 ore a contatto permanente con le seguenti sostanze caffè, vino rosso, olio, urina umana, aceto di vino, cola, igienizzante per wc, pulitore anticalcare, candeggina, ammoniaca, succo di limone, succo di pomodoro non deve presentare evidenti alterazioni.

**A.14.012**

mq

126,99

28,40%

Realizzazione di pavimento o rivestimento continuo e decorativo con spessore 2/3 mm max, nanotecnologico a base di leganti idraulici, privo di solventi, con aspetto naturale della finitura, su massetto ruvido avente certificazione R10 ed R11 a seconda della richiesta della DL; da non utilizzare a copertura di pavimentazione e di intonaci di interesse storico-artistico e laddove non sia necessaria la reversibilità delle condizioni originarie. Dopo un'accurata verifica dell'integrità del supporto, eseguire la rimozione di parti incoerenti e ripristinare con idonee malte compatibili con le successive lavorazioni. Su supporto asciutto, aspirazione delle polveri, ed applicazione a rullo di primer nanotecnologico con un consumo di circa 0,100 kg/mq (variabili in funzione dell'assorbimento del supporto). Successivamente, dopo circa 3 h, applicare a spatola una mano di rasante nanotecnologico a grana grossa, opportunamente impastato con apposito liquido. Il rasante nanotecnologico a grana grossa dovrà avere caratteristiche uguali o superiori alle seguenti:

- Aria contenuta: 8,5% nella malta fresca.
- PH del materiale impastato: 12,5.
- Consumo: Kg/mq 1,5 circa.
- Sovrapplicabile: dopo 2,5 ore.
- Potlife: 50 minuti.
- Peso specifico: Kg 1,9 (malta fresca).
- Bleeding: Assente.
- Resistenza alla compressione: 14,4 MPa.

Una volta che la superficie sarà asciutta, applicare a spatola una mano di rasante nanotecnologico a grana media, opportunamente impastato con apposito liquido e pigmentato con specifico formulato nel colore scelto dalla Spett. Direzione Lavori o dalla Committenza. Il rasante nanotecnologico a grana media dovrà avere caratteristiche uguali o superiori alle seguenti:

- Aria contenuta: 6% nella malta fresca.
- PH del materiale impastato: 12,5.
- Consumo: Kg/mq 1,5 circa.
- Sovrapplicabile: dopo 2,5 ore.
- Potlife: 50 minuti.
- Peso specifico: Kg 1,8 (malta fresca).
- Bleeding: Assente.
- Resistenza alla compressione: 16,3 MPa.

Una volta che la superficie sarà asciutta, applicare a spatola una mano di rasante nanotecnologico a grana fine, opportunamente impastato con apposito liquido e pigmentato con specifico formulato nel colore scelto dalla Spett. Direzione Lavori o dalla Committenza. Il rasante nanotecnologico a grana fine dovrà avere caratteristiche uguali o superiori alle seguenti:

- Aria contenuta: 15% nella malta fresca.
- PH del materiale impastato: 12.
- Consumo: Kg/mq 0,5 circa.
- Sovrapplicabile: dopo 2 ore.
- Potlife: 40 minuti.
- Peso specifico: Kg 1,55 (malta fresca).
- Bleeding: Assente.
- Resistenza alla compressione: 20,4 MPa.

Appena il supporto sarà asciutto, procedere con levigatura meccanica della superficie fino al raggiungimento dell'effetto desiderato, ed aspirare le polveri di risulta. Applicare quindi una mano di stabilizzatore nanotecnologico di Ph, pronto all'uso, esente da solventi, tramite rullo in poliammide al 100%. Successivamente, dopo circa 1,5 h, applicare due mani di finitura

protettiva trasparente, nanotecnologica, pronta all'uso ed esente da solventi, tramite rullo in poliammide al 100%, disponibile nella versione lucida o satinata, secondo la preferenza della Spett. Direzioni Lavori o Committenza. Il prodotto a 24 ore a contatto permanente con le seguenti sostanze caffè, vino rosso, olio, urina umana, aceto di vino, cola, igienizzante per wc, pulitore anticalcare, candeggina, ammoniaca, succo di limone, succo di pomodoro non deve presentare evidenti alterazioni.

**A.14.013**

mq

151,05

28,99%

Realizzazione di pavimento o rivestimento continuo e decorativo con spessore 2/3 mm max, nanotecnologico a base di leganti idraulici, privo di solventi, su supporti in ceramica e/o inassorbenti avente certificazione R10 ed R11 a seconda della richiesta della DL; da non utilizzare a copertura di pavimentazione e di intonaci di interesse storico-artistico e laddove non sia necessaria la reversibilità delle condizioni originarie. Dopo un'accurata verifica dell'adesione della pavimentazione in ceramica al substrato, si procederà ad una pulizia del supporto, mediante lavaggio con soluzione basica da diluire con acqua pulita in rapporto 1:1 e successivo risciacquo. Al fine di ristabilire un Ph neutro del supporto, ripetere l'operazione con soluzione acida diluita con acqua pulita in rapporto 1:4 e successivamente risciacquare. Su supporto asciutto applicazione del primer di adesione pronto all'uso, privo di solventi e contenente cariche di quarzo sferoidale selezionate, vagliate e lavate, il quale primer dovrà avere caratteristiche uguali o superiori alle seguenti:

-Residuo secco  $\geq 65\%$ .

-Adesione al supporto dopo 3 giorni  $\geq 3\text{MPa}$ .

L'applicazione dovrà essere eseguita con rullo a pelo raso in unica mano con un consumo di circa 0,150 kg/mq. Successivamente, dopo circa 1,5 h, applicare a spatola una mano di rasante nanotecnologico a grana grossa, opportunamente impastato con apposito liquido, stendere la rete in fibra di vetro e ricoprirla subito con lo stesso rasante fresco su fresco, non prima di averla sormontata di almeno 10 cm. Il rasante nanotecnologico a

grana grossa dovrà avere caratteristiche uguali o superiori alle seguenti:

-Aria contenuta: 8,5% nella malta fresca.

-PH del materiale impastato: 12,5.

-Consumo (considerando la rete): Kg/mq 2,5 circa.

-Sovrapplicabile: dopo 2,5 ore.

-Potlife: 50 minuti.

-Peso specifico: Kg 1,9 (malta fresca).

-Bleeding: Assente.

-Resistenza alla compressione: 14,4 MPa.

Una volta che la superficie sarà asciutta, applicare a spatola una mano di rasante nanotecnologico a grana media, opportunamente impastato con apposito liquido e pigmentato con specifico formulato nel colore scelto dalla Spett. Direzione Lavori o dalla Committenza. Il rasante nanotecnologico a grana media dovrà avere caratteristiche uguali o superiori alle seguenti:

-Aria contenuta: 6% nella malta fresca.

-PH del materiale impastato: 12,5.

-Consumo: Kg/mq 1,5 circa.

-Sovrapplicabile: dopo 2,5 ore.

-Potlife: 50 minuti.

-Peso specifico: Kg 1,8 (malta fresca).

-Bleeding: Assente.

-Resistenza alla compressione: 16,3 MPa.

Una volta che la superficie sarà asciutta, applicare a spatola una mano di rasante nanotecnologico a grana fine, opportunamente impastato con apposito liquido e pigmentato con specifico formulato nel colore scelto dalla Spett. Direzione Lavori o dalla Committenza. Il rasante nanotecnologico a grana fine dovrà avere caratteristiche uguali o superiori alle seguenti:

-Aria contenuta: 15% nella malta fresca.

-PH del materiale impastato: 12.

-Consumo: Kg/mq 0,5 circa.

-Sovrapplicabile: dopo 2 ore.

-Potlife: 40 minuti.

-Peso specifico: Kg 1,55 (malta fresca).

-Bleeding: Assente.

-Resistenza alla compressione: 20,4 MPa.

Appena il supporto sarà asciutto, procedere con levigatura meccanica della superficie fino al raggiungimento dell'effetto desiderato, ed aspirare le polveri di risulta. Applicare quindi una mano di stabilizzatore nanotecnologico di

Ph, pronto all'uso, esente da solventi, tramite rullo in poliammide al 100%. Successivamente, dopo circa 1,5 h, applicare due mani di finitura protettiva trasparente, nanotecnologica, pronta all'uso ed esente da solventi, tramite rullo in poliammide al 100%, disponibile nella versione lucida o satinata, secondo la preferenza della Spett. Direzioni Lavori o Committenza. Il prodotto a 24 ore a contatto permanente con le seguenti sostanze caffè, vino rosso, olio, urina umana, aceto di vino, cola, igienizzante per wc, pulitore anticalcare, candeggina, ammoniaca, succo di limone, succo di pomodoro non deve presentare evidenti alterazioni.

**A.14.014**

mq

167,51

30,76%

Fornitura e posa in opera di pavimento con spessore 2/4 mm max, a base di leganti idraulici e inerti selezionati (coccio pesto, polveri di marmo) da non utilizzare a copertura di pavimentazione e di intonaci di interesse storico-artistico e laddove non sia necessaria la reversibilità delle condizioni originarie. Dopo un'accurata verifica dell'integrità del supporto, eseguire la rimozione di parti incoerenti e ripristinare con idonee malte compatibili con le successive lavorazioni. La lavorazione sarà composta da: FONDO, FONDO FIBRATO, STRATO MATERICO e FINITURA (OPACA o LUCIDA). Ogni lavorazione dovrà avere caratteristiche uguali o superiori alle seguenti:

FONDO: risponde ai principi definiti nella UNI EN 1504/2 ("Sistemi di protezione della superficie di calcestruzzo") e ai relativi limiti di accettazione: Adesione al calcestruzzo: supporto MC (0.40) secondo UNI EN 1766 con valore 3 MPa (rottura del substrato) ; Resistenza a compressione a 28 gg UNI EN 12190 con valore 30 MPa ;Permeabilità al vapore acqueo misurata come spessore di aria equivalente Sd secondo UNI EN ISO 7783/1 Sd < 3 m (Classe I); Coefficiente di assorbimento capillare secondo UNI EN 1062/3 con valore < 0.01 kg.m 2.h 0.5 (impermeabile ai cloruri); Classe di reazione al fuoco Bfl-S1; Resistenza alla spinta idraulica positiva secondo UNI EN 12390/8 con valore 5 bar (pari ad una colonna

d'acqua di 50 m); Resistenza alla pressione idraulica negativa secondo UNI 8298/8 con valore 2.5 bar (pari ad una colonna d'acqua di 25m).

FONDO FIBRATO: Peso specifico: 1.500 kg/l ca.; Granulometria: inferiore a 0.50 mm.; Resa: circa 0.200 kg/m<sup>2</sup> ca.

STRATO MATERICO : Resa variabile a seconda dei tipi di supporto ca. 2 Kg/mq; Stato fisico polvere; Peso specifico 1.125 Kg/l.; Tempo di essiccazione variabile a seconda dell'ambiente di applicazione; Granulometria: 0,5 , 0,8 mm.; Diffusione al vapore d'acqua 745 g/m<sup>2</sup> in 24 h. ca; Fattore di resistenza alla diffusione del vapore  $\mu$  12 ca.; Strato equivalente d'aria  $S_d = 0,03$  m ca. (calcolato con  $s = 0.2 \cdot 10^{-3}$  m); Coefficiente di assorbimento d'acqua  $w=0,25$  Kg/(m<sup>2</sup> • h <sup>1/2</sup> ) ca;  $S_d \cdot w=0,0075$  Kg/(m • h <sup>1/2</sup> ) ca; Rispetta la teoria di Kuenzle; PH=13 in soluzione acquosa; Permeabilità al vapore (DIN 52 615)  $S_D \sim 0,01$ m); Classe di appartenenza VOC 0 g/l, pitture murali sottocategoria "L" valore limite UE 2010 30g/l. FINITURA OPACA: Colore Trasparente / Tinte RAL; Brillantezza (Gloss a 60°)<15% (Opaco); Viscosità di fornitura Tissotropico; Peso Specifico 1,120 ±0,100 Kg/l; Contenuto di solidi 49 ±2% in peso / 43. ±2% in volume; Contenuto di VOC< 140 g/l; Classificazione (Dirett. 2004/42/CE) Categoria j (BA) – VOC < 140 g/l; Spessore nominale secco (DFT) 40 µm (100 µm ca. film umido); Resa teorica al DFT 9,5 m<sup>2</sup>/l (7,2 m<sup>2</sup>/kg); Resistenza al calore +120°C (calore secco).

FINITURA LUCIDA: Colore Trasparente / Tinte RAL; Brillantezza (Gloss a 60°) >85% (Lucido); Viscosità di fornitura 40 ±5 sec CF4@20°; Peso Specifico 1,070 ±0,100 Kg/l; Contenuto di solidi 53 ±2% in peso / 50 ±2% in volume; Contenuto di VOC < 140 g/l; Classificazione (Dirett. 2004/42/CE) Categoria j (BA) – VOC < 140 g/l; Spessore nominale secco (DFT) 40 µm (90 µm ca. film umido); Resa teorica al DFT 10,5 m<sup>2</sup>/l (7,5 m<sup>2</sup>/kg); Resistenza al calore +120°C (calore secco).

Verrà eseguita un'accurata pulizia della

superficie la quale dovrà essere esente da oli, grassi, polvere o altre sostanze. Su supporto già esistente (vecchie pavimentazioni, piastrelle, gres porcellanato etc.) se estremamente liscio verrà effettuata un'ideale preparazione meccanica (fresatura, sabbiatura, smerigliatura). Su massetto in cemento, stagionato almeno 3 mesi, consolidato ed esente da polveri o grassi, verrà applicata una mano di primer isolante. Verrà steso a spatola in acciaio inox FONDO annegando al suo interno una RETE FIBRATA, dopo la sua completa asciugatura (circa 24 ore) verrà applicato a rullo FONDO FIBRATO con tempo di asciugatura circa 6 ore; quando asciutto verrà stesa a spatola la prima mano di STRATO MATERICO, dopo completa essiccazione verrà stesa la seconda mano di prodotto e prima della completa asciugatura (comunque calpestabile) verrà compattata con poco prodotto la superficie lisciandola e lucidandola con spatola in acciaio inox fino al grado di finitura desiderato. Quando asciutto (24 ore) verrà applicata in 3 mani con rullo resistente ai solventi la finitura LUCIDA o OPACA a discrezione della direzione lavori.

**A.14.015**

mq

177,62

22,75%

## CAPITOLO A.15 - OPERE METALLICHE

### A.15.001 – OPERE IN ACCIAIO CORTEN

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>  | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|---|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.15.001</b> | Strutture in acciaio Corten Fe510 da eseguire con profilati. Fornitura e posa in opera di acciaio autoprotettivo tipo Corten per l'esecuzione di strutture reticolari, cancellate ecc..., dato in opera compreso: verifica del calcolo strutturale a carico di tecnico dell'impresa, l' onere per il varo, il montaggio, prove materiali previste dalle norme il tiro in alto, il fissaggio con apposite bullonature ed ogni altro onere per dare il lavori finiti a regola d'arte (per opere di puntellatura e recinzioni).  | kg        | 6,15            | 28,62%          |
| <b>A.15.002</b> | Realizzazione, fornitura e collocazione di lamiera in acciaio tipo CORTEN tipo A secondo UNI EN 10155, per la riquadratura di finestre e balconi e per il rivestimento di pareti. Gli elementi di lamiera saranno di almeno mm 3 di spessore e dati già preossidati. Nel prezzo è compreso e compensato l'onere tutto per l'opera morta, da realizzare con profili di ferro incassati nella muratura, compresi nel prezzo, il lavoro in officina per assemblare gli elementi di lamiera, le saldature, tasselli e viti per il fissaggio, i ponteggi, il trasporto e il sollevamento in alto, gli sfridi, e quant'altro occorre per garantire una perfetta tenuta all'azione del vento e della pioggia e per rendere l'opera completa e finita a perfetta regola d'arte e secondo i disegni esecutivi dell'appalto e forniti dalla Direzione dei lavori. | kg        | 4,24            | 41,52%          |

## CAPITOLO A.16 – OPERE A VERDE

### A.16.001 - MANUTENZIONE ORDINARIA DI AREE VERDI E DI PERCORSI DI VISITA

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>  | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|---|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.16.001</b> | Diserbo manuale e pulizia, comprendente il taglio delle essenze arboree, completa eliminazione delle radici incuneate, sigillatura del foro con malta di calce pura NHL5 della stessa cromia dell'esistente, eseguito a qualsiasi altezza, operazione da eseguirsi con piccoli attrezzi e la massima cautela, compreso l'allontanamento del materiale di risulta ed il suo trasporto a discarica autorizzata con esclusione della tassa per la discarica; |           |                 |                 |
| A.16.001.a      | di aree le cui superfici di calpestio sono in terreno;  | mq        | 3,77            | 17,33%          |
| A.16.001.b      | di superfici piane in pietra antica;  | mq        | 7,26            | 50,40%          |
| A.16.001.c      | di superfici in cocciopesto o supporto in pietra antica.  | mq        | 10,56           | 54,33%          |
| <b>A.16.002</b> | Rimozione di muschi e licheni da superfici in pietra antica, devitalizzazione con sistema microbiocida di muschi e licheni e strati algali e successiva eliminazione con pulizia con bisturi e impacchi. Operazione da eseguirsi con piccoli attrezzi e la massima cautela, compreso l'allontanamento del materiale di risulta ed il suo trasporto a discarica autorizzata con l'esclusione della tassa per la discarica.                                 | mq        | 4,65            | 60,99%          |
| <b>A.16.003</b> | Rimozione di muschi e licheni da superfici in terreno compatto calpestabile, eseguito a mano con l'ausilio di spazzole previa bagnatura della superfice da pulire, operazione da eseguirsi con piccoli attrezzi e la cautela richiesta dal sito, compreso l'allontanamento del materiale di risulta ed il suo trasporto a discarica autorizzata con l'esclusione della tassa per la discarica.  | mq        | 4,39            | 60,83%          |
|                 | Potatura di siepi su tre lati in forma obbligata o in forma libera con tosasiepi e rifinitura manuale, intervento comprensivo di ogni attrezzo, attrezzatura, mezzo meccanico   |           |                 |                 |

|                 |   |     |       |        |
|-----------------|---|-----|-------|--------|
| <b>A.16.004</b> | necessario, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Siepi con perimetro sezione media fino a 200.   | m   | 4,37  | 63,78% |
| <b>A.16.005</b> | Potatura di siepi su tre lati in forma obbligata o in forma libera con tosasiepi e rifinitura manuale, intervento comprensivo di ogni attrezzo, attrezzatura, mezzo meccanico necessario, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Siepi con perimetro sezione media da 200 cm a 400 cm.   | m   | 5,93  | 62,98% |
| <b>A.16.006</b> | Potatura di siepi su tre lati in forma obbligata o in forma libera con tosasiepi e rifinitura manuale, intervento comprensivo di ogni attrezzo, attrezzatura, mezzo meccanico necessario, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Siepi con perimetro sezione media da 400 cm a 600 cm.   | m   | 12,16 | 62,19% |
| <b>A.16.007</b> | Potatura di contenimento e rinnovo di cespugli e arbusti isolati o a macchia, con taglio della vegetazione annuale, rimozione della vegetazione di due-tre anni, priva di vigore ed eccessiva, intervento comprensivo di ogni attrezzo, attrezzatura, mezzo meccanico necessario, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere per lo smaltimento. Per arbusti isolati altezza fino a 1,5 m. | cad | 15,38 | 60,54% |
| <b>A.16.008</b> | Potatura di contenimento e rinnovo di cespugli e arbusti isolati o a macchia, con taglio della vegetazione annuale, rimozione della vegetazione di due-tre anni, priva di vigore ed eccessiva, intervento comprensivo di ogni attrezzo, attrezzatura, mezzo meccanico necessario, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere per lo smaltimento. Per arbusti isolati altezza oltre 1,5 m.  | cad | 27,88 | 60,96% |
|                 | Potatura di contenimento e rinnovo di cespugli e arbusti isolati o a macchia, con taglio della vegetazione annuale, rimozione della vegetazione di due-tre anni, priva di vigore ed eccessiva, intervento comprensivo di ogni   |     |       |        |

|                 |   |     |       |        |
|-----------------|---|-----|-------|--------|
| <b>A.16.009</b> | attrezzo, attrezzatura, mezzo meccanico necessario, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere per lo smaltimento. Per macchie altezza oltre a 1,5 m.  | mq  | 22,73 | 60,53% |
| <b>A.16.010</b> | Scerbatura manuale di siepi, arbusti e cespugli, con eliminazione di ogni ripullulo di specie estranee, zappatura primaverile al piede con sagomatura del terreno in forma adatta ad accogliere le acque piovane, intervento comprensivo di ogni attrezzo, mezzo meccanico necessario, nonché raccolta e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento.   | mq  | 3,01  | 77,89% |
| <b>A.16.011</b> | Estirpazione di piccole specie arbustive, di altezza fino ad 1 m, secche o altamente compromesse; intervento comprensivo di ogni onere, attrezzatura, incluso rimozione del ceppo, ripristino dell'area d'intervento al fine di evitare fonti di pericolo; riporto di terreno vegetale per colmare la buca, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento.       | cad | 15,11 | 58,32% |
| <b>A.16.012</b> | Estirpazione di piccole specie arbustive, di altezza da 1 m fino a 2 m, secche o altamente compromesse; intervento comprensivo di ogni onere, attrezzatura, incluso rimozione del ceppo, ripristino dell'area d'intervento al fine di evitare fonti di pericolo; riporto di terreno vegetale per colmare la buca, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. | cad | 24,38 | 66,20% |
| <b>A.16.013</b> | Concimazione manuale di arbusti e cespugli isolati, con concimi granulari specifici (chimico ternario con azoto a lenta cessione e/o organici) in rapporto alle esigenze riscontrate, distribuiti uniformemente sull'area di proiezione della chioma o nella tazza di pertinenza. Per arbusti isolati.  | cad | 0,72  | 56,67% |
|                 | Concimazione manuale di siepi, arbusti e cespugli a macchia, con concimi granulari specifici (chimico ternario con azoto a lenta cessione e/o organici) in rapporto alle esigenze riscontrate, distribuiti uniformemente  |     |       |        |

|                 |  |     |       |        |
|-----------------|--|-----|-------|--------|
| <b>A.16.014</b> | sull'area di proiezione della chioma o nella tazza di pertinenza. Per siepi e macchie.   | mq  | 0,60  | 55,79% |
| <b>A.16.015</b> | Concimazione fogliare di tappezzanti, con concimi idrosolubili a base di microelementi (N-AP015P-K) e macro elementi (betaine, aminoacidi, alghe, carboidrati naturali e vitamine) per accelerare il processo di assorbimento degli elementi nutritivi evitandone il dilavamento, in rapporto alle esigenze riscontrate, distribuiti uniformemente sull'area di pertinenza della specie con mezzi manuali (pompa irroratrice a zaino con lancia). Per tappezzanti o erbacea macchia. | mq  | 0,48  | 57,96% |
| <b>A.16.016</b> | Zappettatura primaverile di siepi, arbusti e cespugli a macchia, con concimi granulari specifici (chimico ternario con azoto a lenta cessione e/o organici) in rapporto alle esigenze riscontrate, distribuiti uniformemente sull'area di proiezione della chioma o nella tazza di pertinenza, intervento comprensivo di ogni attrezzo, mezzo meccanico necessari, nonché raccolta e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Per siepi e macchie.     | mq  | 3,97  | 75,11% |
| <b>A.16.017</b> | Rimozione di Hedera helix e/o di altre specie rampicanti o invasive da fusti e branche di alberature, per recupero superficie fotosintetizzante, mediante asportazione manuale o con piccoli attrezzi manuali, incluso rimozione del ceppo nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Per alberature di altezza fino a 10 m.  | cad | 68,25 | 57,21% |
| <b>A.16.018</b> | Spollonatura al piede di esemplari adulti o di recente impianto, con taglio al colletto di polloni e ricacci nonché eliminazione dei succhioni fino alla prima impalcatura, intervento comprensivo di raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento.   | cad | 9,72  | 75,61% |
|                 | Abbattimento manuale o con mezzi meccanici di piante arbustive, anche a portamento cespuglioso, e/o di piccoli alberi, di altezza fino a 2-3 m, secchi o altamente compromessi;  |     |       |        |

|                 |   |     |        |        |
|-----------------|---|-----|--------|--------|
| <b>A.16.019</b> | intervento comprensivo di ogni onere, attrezzatura, incluso rimozione del ceppo, ripristino dell'area d'intervento al fine di evitare fonti di pericolo; riporto di terreno vegetale per colmare la buca, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento.   | cad | 32,15  | 61,15% |
| <b>A.16.020</b> | Estirpazione o frantumazione di ceppaia di qualsiasi natura, radicate in piena terra di facile accesso a mezzi meccanici, da eseguirsi con idonea macchina operatrice e rifinitura con mezzi manuali, incluso ripristino dell'area d'intervento al fine di evitare fonti di pericolo, riporto di terreno vegetale per colmare la buca, raccolta e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Diametro del colletto fino a 30 cm.  | cad | 90,84  | 56,72% |
| <b>A.16.021</b> | Estirpazione di ceppaia di qualsiasi natura, radicate in prossimità di ruderi, manufatti, muri, inserite all'interno di cordoli, piccole aiuole, escluso preliminare diserbo chimico puntuale per devitalizzare la radice; compreso l'asportazione del residuo secco; ripristino dell'area d'intervento al fine di evitare fonti di pericolo e danni alle strutture; riporto di terreno vegetale per colmare la buca, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Diametro del colletto fino a 30 cm. | cad | 112,66 | 59,45% |
| <b>A.16.022</b> | Taglio di tappeti erbosi, a bassa manutenzione, con tosaerba a lama rotante, in aree in piano o in lieve pendio, in presenza anche di alberi o arbusti ed altri ostacoli; intervento comprensivo di rifinitura meccanica di cordoli, di recinzioni, di manufatti e del piede delle piante e di ogni altro attrezzo o mezzo meccanico necessario, nonché raccolta immediata del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Tappeti erbosi a bassa manutenzione (4-6 tagli all'anno) per intervento; per aiuole di superfici da 500 a 2000 mq.               | mq  | 0,37   | 49,40% |
|                 | Taglio di tappeti erbosi, ad alta manutenzione, con tosaerba a lama rotante, in aree di pregio, in piano o in lieve pendio, dotate di impianto  |     |        |        |

|                 |  |    |      |        |
|-----------------|--|----|------|--------|
| <b>A.16.023</b> | irriguo e/o regolarmente concimate, in presenza anche di alberi o arbusti ed altri ostacoli; intervento comprensivo di rifinitura meccanica di cordoli, di recinzioni, di manufatti e del piede delle piante e di ogni altro attrezzo o mezzo meccanico necessario, nonché raccolta immediata del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Tappeti erbosi ad alta manutenzione con interventi settimanali (12-18 tagli anno) per intervento; per aiuole di superfici fino a 500 mq.   | mq | 0,58 | 69,56% |
|                 | Taglio di tappeti erbosi, ad alta manutenzione, con tosaerba a lama rotante, in aree di pregio, in piano o in lieve pendio, dotate di impianto irriguo e/o regolarmente concimate, in presenza anche di alberi o arbusti ed altri ostacoli; intervento comprensivo di rifinitura meccanica di cordoli, di recinzioni, di manufatti e del piede delle piante e di ogni altro attrezzo o mezzo meccanico necessario, nonché raccolta immediata del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Tappeti erbosi ad alta manutenzione con interventi settimanali (12-18 tagli anno) per intervento; per aiuole di superfici da 500 a 2000 mq. | mq | 0,34 | 69,19% |
| <b>A.16.024</b> | Taglio di tappeti erbosi, ad alta manutenzione, con tosaerba a lama rotante, in aree di pregio, in piano o in lieve pendio, dotate di impianto irriguo e/o regolarmente concimate, in presenza anche di alberi o arbusti ed altri ostacoli; intervento comprensivo di rifinitura meccanica di cordoli, di recinzioni, di manufatti e del piede delle piante e di ogni altro attrezzo o mezzo meccanico necessario, nonché raccolta immediata del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Tappeti erbosi ad alta manutenzione con interventi settimanali (12-18 tagli anno) per intervento; per aiuole di superfici oltre i 2000 mq.  | mq | 0,29 | 69,72% |
| <b>A.16.025</b> | Asportazione di foglie e di altri piccoli residui vegetali da tappeti erbosi, da eseguirsi a mano o con macchina aspiratrice/soffiatrice, compresi carico e trasporto a centri di smaltimento, escluso l'onere di smaltimento. Per un numero minimo di 3 di interventi annui.  | mq | 0,41 | 63,15% |
| <b>A.16.026</b> |  |    |      |        |

|                 |  |     |       |        |
|-----------------|--|-----|-------|--------|
| <b>A.16.027</b> | Diserbo chimico selettivo di vegetazione erbacea in aree con copertura dominante a prato, per inibire la crescita delle dicotiledoni e consentire il sopravvento delle graminacee; da effettuarsi, previa recinzione e controllo dell'area di cantiere, da personale qualificato, munito di patentino per la distribuzione di diserbanti chimici e sotto diretta sorveglianza della D.L.. Intervento eseguito mediante applicazione di diserbante tipo p.a. MCPA-MCPP-DICAMBA, ad azione nulla su qualsiasi vita animale, con pompa a basso volume e lancia a getto regolabile e a media micronizzazione, per evitare dispersione nell'ambiente. | mq  | 5,89  | 54,61% |
| <b>A.16.028</b> | Irrigazione nei periodi di maggiore siccità, con frequenza stabilita dalla D.L., di tappeti erbosi, non serviti da impianto irriguo automatico, mediante irrigatore regolabile e mobile, con grilli a turbina, nonché innaffiamento manuale di siepi, macchie arbustive, escluso l'onere dei relativi consumi idrici.  | ora | 32,68 | 74,69% |
| <b>A.16.029</b> | Azionamento, controllo e piccole riparazioni dell'impianto irriguo automatico, con pulizia di filtri e ugelli degli irrigatori da residui calcarei, nonché pulizia dei pozzetti da erba e terriccio e quant'altro occorrente per garantire la funzionalità dell'impianto, escluso l'onere di sostituzione di componenti.   | ora | 67,77 | 79,05% |
| <b>A.16.030</b> | Pulizia periodica di peschiere, vasche o fontane da materiale affiorante in superficie (fogliame), altri residui vegetali nonché eventuali rifiuti solidi urbani (carte, lattine, bottiglie, buste in plastica), incluso trasporto a discarica autorizzata del materiale da rifiuto, escluso l'onere di smaltimento.   | mq  | 0,99  | 75,51% |
| <b>A.16.031</b> | Pulizia di viali, pedonali e carrabili, cunette, spiazzi ed aree di parcheggio, con asportazione di fogliame, ramaglie, terriccio e ogni altro rifiuto vegetale, da eseguirsi a macchina e con rifinitura manuale; intervento comprensivo di ogni onere, attrezzo, attrezzatura e mezzo meccanico, nonché raccolta, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento.   | mq  | 1,03  | 68,63% |

|                 |   |    |      |        |
|-----------------|---|----|------|--------|
| <b>A.16.032</b> | Fornitura e stesura di pozzolana comune vagliata eseguita meccanicamente e/o manualmente, per colmataura di buche e dislivelli che determinino un'ineguaglianza sensibile al carreggio o per il ricarico del rivestimento superficiale di percorsi in terreno naturale e/o stabilizzato. Con stesa e livellamento meccanico e rifinitura manuale. | mq | 6,72 | 35,08% |
|-----------------|---|----|------|--------|

#### **A.16.100 - MANUTENZIONE E RECUPERO DI PATRIMONIO ARBOREO ESISTENTE**

| <i>Codice</i>   | <i>Descrizione</i>   | <i>UM</i> | <i>Euro (€)</i> | <i>% M.d'O.</i> |
|-----------------|--|-----------|-----------------|-----------------|
| <b>A.16.100</b> | Estirpazione di piccole specie arbustive, di altezza da 1 m fino a 2 m, secche o altamente compromesse; intervento comprensivo di ogni onere, attrezzatura, incluso rimozione del ceppo, ripristino dell'area d'intervento al fine di evitare fonti di pericolo; riporto di terreno vegetale per colmare la buca, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento.  | cad       | 21,29           | 64,33%          |
| <b>A.16.101</b> | Potatura di contenimento e di equilibratura di monumentali latifoglie sempreverdi, nel rispetto dell'estetica e morfologia della pianta, con eventuali tagli di risanamento; intervento comprensivo di ogni onere, mezzo meccanico ed attrezzatura necessari, disinfezione con idonei materiali dei tagli ovunque eseguiti di diametro superiore a 7 cm, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Per esemplari di altezza media da 10 fino a 20 m.               | cad       | 466,28          | 39,50%          |
| <b>A.16.102</b> | Potatura di contenimento e di equilibratura di monumentali latifoglie sempreverdi, nel rispetto dell'estetica e morfologia della pianta, con eventuali tagli di risanamento; intervento comprensivo di ogni onere, mezzo meccanico ed attrezzatura necessari, disinfezione con idonei materiali dei tagli ovunque eseguiti di diametro superiore a 7 cm, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Per esemplari monumentali di altezza media da 20 m fino a 30 m. | cad       | 848,93          | 32,55%          |
|                 | Potatura a tutta cima e del taglio di ritorno di monumentali latifoglie decidue, nel rispetto  |           |                 |                 |

|                 |   |     |        |        |
|-----------------|---|-----|--------|--------|
| <b>A.16.103</b> | <p>dell'estetica e morfologia della pianta, e di equilibratura con eventuali tagli di risanamento, contemporanea rimonda del secco; intervento comprensivo di ogni onere, mezzo meccanico ed attrezzatura necessari, disinfezione con idonei materiali dei tagli ovunque eseguiti di diametro superiore a 7 cm, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Per esemplari di altezza media da 10 fino a 20 m.</p>   | cad | 416,47 | 40,35% |
| <b>A.16.104</b> | <p>Potatura a tutta cima e del taglio di ritorno di monumentali latifoglie decidue, nel rispetto dell'estetica e morfologia della pianta, e di equilibratura con eventuali tagli di risanamento, contemporanea rimonda del secco; intervento comprensivo di ogni onere, mezzo meccanico ed attrezzatura necessari, disinfezione con idonei materiali dei tagli ovunque eseguiti di diametro superiore a 7 cm, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Per esemplari monumentali di altezza media da 20 m fino a 30 m.</p> | cad | 800,59 | 33,64% |
| <b>A.16.105</b> | <p>Potatura di alleggerimento e risanamento di monumentali latifoglie sempreverdi e decidue, con eventuale rimonda del secco; intervento comprensivo di ogni onere, mezzo meccanico ed attrezzatura necessari, disinfezione con idonei materiali dei tagli ovunque eseguiti di diametro superiore a 7 cm, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Per esemplari di altezza media da 10 fino a 20 m.</p>   | cad | 269,85 | 39,57% |
| <b>A.16.106</b> | <p>Potatura di alleggerimento e risanamento di monumentali latifoglie sempreverdi e decidue, con eventuale rimonda del secco; intervento comprensivo di ogni onere, mezzo meccanico ed attrezzatura necessari, disinfezione con idonei materiali dei tagli ovunque eseguiti di diametro superiore a 7 cm, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Per esemplari monumentali di altezza media da 20 m fino a 30 m.</p>   | cad | 531,71 | 33,13% |

|                 |  |     |        |        |
|-----------------|--|-----|--------|--------|
| <b>A.16.107</b> | Potatura di contenimento e/o sagomatura di monumentali latifoglie decidue, disposte a filare, con eventuale rialzo della chioma e tagli di risanamento, contemporanea rimonda del secco; intervento comprensivo di ogni onere, mezzo meccanico ed attrezzatura necessari, disinfezione con idonei materiali dei tagli ovunque eseguiti di diametro superiore a 7 cm, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Per esemplari di altezza media da 10 fino a 20 m.                                 | cad | 223,27 | 39,44% |
| <b>A.16.108</b> | Potatura di contenimento e di rimonda di monumentali conifere, (es. Cupressus) con asportazione delle parti morte e deperienti, pulizia dell'interno della chioma; taglio degli eventuali rami non vegeti; intervento comprensivo di ogni onere, mezzo meccanico ed attrezzatura necessari, disinfezione con idonei materiali dei tagli ovunque eseguiti di diametro superiore a 7 cm, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Per esemplari di altezza media da 10 fino a 20 m.               | cad | 303,87 | 39,12% |
| <b>A.16.109</b> | Potatura di contenimento e di rimonda di monumentali conifere, (es. Cupressus) con asportazione delle parti morte e deperienti, pulizia dell'interno della chioma; taglio degli eventuali rami non vegeti; intervento comprensivo di ogni onere, mezzo meccanico ed attrezzatura necessari, disinfezione con idonei materiali dei tagli ovunque eseguiti di diametro superiore a 7 cm, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Per esemplari monumentali di altezza media da 20 m fino a 30 m. | cad | 585,22 | 32,41% |
| <b>A.16.110</b> | Potatura di rimonda del secco di monumentali conifere (es. Cedrus), con taglio dei rami non vegeti ed eventuale rialzo della chioma, intervento comprensivo di ogni onere, mezzo meccanico ed attrezzatura, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Per esemplari di altezza media da 10 fino a 20 m.  | cad | 223,49 | 41,71% |

|                 |   |     |          |        |
|-----------------|---|-----|----------|--------|
| <b>A.16.111</b> | Potatura di rimonda del secco di monumentali conifere (es. Pinus pinea) e di equilibratura della chioma, con spalatura di rami e branche; intervento comprensivo di ogni onere, mezzo meccanico ed attrezzatura, disinfezione con idonei materiali dei tagli ovunque eseguiti di diametro superiore a 7 cm, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Per esemplari di altezza media da 10 fino a 20 m.             | cad | 605,46   | 42,19% |
| <b>A.16.112</b> | Potatura di rimonda del secco di monumentali conifere (es. Pinus pinea) e di equilibratura della chioma, con spalatura di rami e branche; intervento comprensivo di ogni onere, mezzo meccanico ed attrezzatura, disinfezione con idonei materiali dei tagli ovunque eseguiti di diametro superiore a 7 cm, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Per esemplari monumentali di altezza media da 20 fino a 30 m. | cad | 1.271,53 | 35,16% |
| <b>A.16.113</b> | Sovrapprezzo per potature di alberature monumentali in condizioni di difficile accessibilità dei mezzi meccanici (autocarro con cestello elevatore o piattaforma elevatrice) da eseguire con tecnica tree-climbing. Per esemplari monumentali di altezza media da 10 m fino a 20 m.   | cad | 391,37   | 61,96% |
| <b>A.16.114</b> | Sovrapprezzo per potature di alberature monumentali in condizioni di difficile accessibilità dei mezzi meccanici (autocarro con cestello elevatore o piattaforma elevatrice) da eseguire con tecnica tree-climbing. Per esemplari monumentali di altezza media da 20 m fino a 30 m.   | cad | 690,21   | 63,46% |
|                 | Potatura di risanamento e ringiovanimento di alberature di medio e basso fusto da frutto o da fiore in fase di maturità o senescenza, per garantire la ripresa vegetativa e la fioritura, con eliminazione delle parti secche o prive di vigore e compreso l'eventuale taglio di rami o branche principali; intervento comprensivo di ogni onere, mezzo meccanico ed attrezzatura necessari, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso      |     |          |        |

|                 |   |     |        |        |
|-----------------|---|-----|--------|--------|
| <b>A.16.115</b> | l'onere di smaltimento. Per esemplari di altezza media fino a 5 m.  | cad | 68,58  | 54,57% |
| <b>A.16.116</b> | Potatura di risanamento e ringiovanimento di alberature di medio e basso fusto da frutto o da fiore in fase di maturità o senescenza, per garantire la ripresa vegetativa e la fioritura, con eliminazione delle parti secche o prive di vigore e compreso l'eventuale taglio di rami o branche principali; intervento comprensivo di ogni onere, mezzo meccanico ed attrezzatura necessari, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Per esemplari di altezza media da 5 m fino a 12 m. | cad | 135,01 | 44,57% |
| <b>A.16.117</b> | Potatura di contenimento di latifoglie sempreverdi e decidue di medio e basso fusto, con eliminazione delle parti secche o prive di vigore e taglio dei rami non vegeti; intervento comprensivo di ogni onere, mezzo meccanico ed attrezzatura necessari, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Per esemplari di altezza media di altezza fino a 5 m.   | cad | 109,28 | 56,39% |
| <b>A.16.118</b> | Potatura di contenimento di latifoglie sempreverdi e decidue di medio e basso fusto, con eliminazione delle parti secche o prive di vigore e taglio dei rami non vegeti; intervento comprensivo di ogni onere, mezzo meccanico ed attrezzatura necessari, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Per esemplari di altezza media da 5 a 12 m.   | cad | 207,22 | 44,61% |
| <b>A.16.119</b> | Potatura di contenimento di sempreverdi di medio e basso fusto con eventuale rimonda del secco e taglio dei rami non vegeti; intervento comprensivo di ogni onere, mezzo meccanico ed attrezzatura necessari, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Per esemplari di altezza media di altezza fino a 5 m.   | cad | 94,60  | 56,62% |
|                 | Potatura di contenimento di sempreverdi di medio e basso fusto con eventuale rimonda del secco e taglio dei rami non vegeti; intervento comprensivo di ogni onere, mezzo meccanico ed attrezzatura necessari, nonché raccolta,  |     |        |        |

|                 |  |     |        |        |
|-----------------|--|-----|--------|--------|
| <b>A.16.120</b> | carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Per esemplari di altezza media da 5 a 12 m.   | cad | 176,97 | 43,94% |
| <b>A.16.121</b> | Soppressione, per salvaguardia pubblica incolumità, di branche o rami di alberature, a qualunque altezza situati, non più vegeti, gravemente lesi, potenzialmente pericolosi, formatesi nell'anno o preesistenti, compresa disinfezione con idonei materiali dei tagli di diametro superiore a 7 cm, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Per esemplari di altezza fino a 15 m. | cad | 80,51  | 48,29% |
| <b>A.16.122</b> | Rimozione di Hedera helix e/o di altre specie rampicanti o invasive da fusti e branche di alberature, per recupero superficie fotosintetizzante, mediante asportazione manuale o con piccoli attrezzi manuali, incluso rimozione del ceppo nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Per alberature di altezza fino a 10 m.  | cad | 58,99  | 53,78% |
| <b>A.16.123</b> | Rimozione di Hedera helix e/o di altre specie rampicanti o invasive da fusti e branche di alberature, per recupero superficie fotosintetizzante, mediante asportazione manuale o con piccoli attrezzi manuali, incluso rimozione del ceppo nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Per alberature di altezza da 10 m a 20 m.   | cad | 177,75 | 45,76% |
| <b>A.16.124</b> | Rimozione di Hedera helix e/o di altre specie rampicanti o invasive da fusti e branche di alberature, per recupero superficie fotosintetizzante, mediante asportazione manuale o con piccoli attrezzi manuali, incluso rimozione del ceppo nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Per alberature di altezza da 20 m a 30 m.   | cad | 451,00 | 36,07% |
|                 | Abbattimento manuale o con mezzi meccanici di piante arbustive, anche a portamento cespuglioso, e/o di piccoli alberi, di altezza fino a 2-3 m, secchi o altamente compromessi; intervento comprensivo di ogni onere,  |     |        |        |

|                 |   |     |        |        |
|-----------------|---|-----|--------|--------|
| <b>A.16.125</b> | attrezzatura, incluso rimozione del ceppo, ripristino dell'area d'intervento al fine di evitare fonti di pericolo; riporto di terreno vegetale per colmare la buca, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento.   | cad | 32,15  | 61,15% |
| <b>A.16.126</b> | Abbattimento di alberi adulti a chioma espansa e/o piramidale in condizioni di buona accessibilità o di difficoltà medio-bassa; intervento comprensivo di ogni onere, macchina operatrice, attrezzatura, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento e della rimozione del ceppo. Esempolari di altezza fino a 10 m.   | cad | 206,33 | 49,94% |
| <b>A.16.127</b> | Abbattimento di alberi adulti a chioma espansa e/o piramidale in condizioni di buona accessibilità o di difficoltà medio-bassa; intervento comprensivo di ogni onere, macchina operatrice, attrezzatura, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento e della rimozione del ceppo. Esempolari di altezza da 10 m a 20 m.  | cad | 477,31 | 40,14% |
| <b>A.16.128</b> | Abbattimento di alberi adulti a chioma espansa e/o piramidale in condizioni di buona accessibilità o di difficoltà medio-bassa; intervento comprensivo di ogni onere, macchina operatrice, attrezzatura, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento e della rimozione del ceppo. Esempolari di altezza da 20 m a 30 m.  | cad | 973,51 | 36,67% |
| <b>A.16.129</b> | Abbattimento di alberi adulti a chioma espansa e/o piramidali in condizioni di accessibilità ridotta o di difficoltà medio-alta; eseguito da personale specializzato in tree-climbing e comprensivo di ogni onere, mezzo meccanico, attrezzatura, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento e della rimozione del ceppo. Esempolari di altezza da 10 m a 20 m. | cad | 601,09 | 62,26% |
|                 | Estirpazione o frantumazione di ceppaia di qualsiasi natura, radicate in piena terra di facile accesso a mezzi meccanici, da eseguirsi  |     |        |        |

|                 |   |     |        |        |
|-----------------|---|-----|--------|--------|
| <b>A.16.130</b> | con idonea macchina operatrice e rifinitura con mezzi manuali, incluso ripristino dell'area d'intervento al fine di evitare fonti di pericolo, riporto di terreno vegetale per colmare la buca, raccolta e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Diametro del colletto fino a 30 cm.   | cad | 148,56 | 42,53% |
| <b>A.16.131</b> | Estirpazione o frantumazione di ceppaia di qualsiasi natura, radicate in piena terra di facile accesso a mezzi meccanici, da eseguirsi con idonea macchina operatrice e rifinitura con mezzi manuali, incluso ripristino dell'area d'intervento al fine di evitare fonti di pericolo, riporto di terreno vegetale per colmare la buca, raccolta e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Diametro del colletto da 30 a 50 cm.           | cad | 138,66 | 49,84% |
| <b>A.16.132</b> | Estirpazione o frantumazione di ceppaia di qualsiasi natura, radicate in piena terra di facile accesso a mezzi meccanici, da eseguirsi con idonea macchina operatrice e rifinitura con mezzi manuali, incluso ripristino dell'area d'intervento al fine di evitare fonti di pericolo, riporto d'idoneo di terreno vegetale per colmare la buca, raccolta e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Diametro del colletto da 50 a 100 cm. | cad | 219,48 | 47,72% |
| <b>A.16.133</b> | Estirpazione o frantumazione di ceppaia di qualsiasi natura, radicate in piena terra di facile accesso a mezzi meccanici, da eseguirsi con idonea macchina operatrice e rifinitura con mezzi manuali, incluso ripristino dell'area d'intervento al fine di evitare fonti di pericolo, riporto d'idoneo di terreno vegetale per colmare la buca, raccolta e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Diametro del colletto oltre 100 cm.   | cad | 363,28 | 47,03% |
|                 | Concimazione con idonea attrezzatura (iniettore alimentato da motocompressore), con concimi complessi organo minerali a cessione graduale di azoto (NPK + magnesio e microelementi e frazione organica ad alta reattività biologica) specifici per mantenimento di alberature ornamentali   |     |        |        |

|                 |  |     |       |        |
|-----------------|--|-----|-------|--------|
|                 | decidue o sempreverdi, eseguita in rapporto alle necessità riscontrate e su indicazione della D.L., con distribuzione uniformemente nell'area di proiezione della chioma o nella tazza di pertinenza. Incluso il costo del concime, in forma granulare e/o liquida esclusi trattamenti speciali con fertilizzanti e con tecniche di endoterapia.   | cad | 5,64  | 54,78% |
| <b>A.16.134</b> |  |     |       |        |
|                 | Intervento fitosanitario endoterapico (I.F.E.) a piante arboree (latifoglie e conifere) eseguita con iniettori volumetrici a pressione con metodo gravitazionale o con microinfusione per il controllo di insetti, funghi e fisiopatie non parassitarie mediante l'impiego di principi attivi registrati e autorizzati per tale uso nelle diluizioni e dosi come da prescrizioni tecniche. Pianta di circonferenza da cm 30 a cm 90, per 1-2 fori: per oltre 10 piante. Per patologie di rilevante entità e facile accessibilità.      | cad | 32,78 | 38,65% |
| <b>A.16.135</b> |  |     |       |        |
|                 | Intervento fitosanitario endoterapico (I.F.E.) a piante arboree (latifoglie e conifere) eseguita con iniettori volumetrici a pressione con metodo gravitazionale o con microinfusione per il controllo di insetti, funghi e fisiopatie non parassitarie mediante l'impiego di principi attivi registrati e autorizzati per tale uso nelle diluizioni e dosi come da prescrizioni tecniche. Pianta di circonferenza da cm 60 oltre a cm 90, per 3 fori: per oltre 10 piante. Per patologie di rilevante entità e facile accessibilità.  | cad | 49,17 | 38,65% |
| <b>A.16.136</b> |  |     |       |        |
|                 | Intervento fitosanitario endoterapico (I.F.E.) a piante arboree (latifoglie e conifere) eseguita con iniettori volumetrici a pressione con metodo gravitazionale o con microinfusione per il controllo di insetti, funghi e fisiopatie non parassitarie mediante l'impiego di principi attivi registrati e autorizzati per tale uso nelle diluizioni e dosi come da prescrizioni tecniche. Pianta di circonferenza da cm 90 oltre a cm 120, per 4 fori: per oltre 10 piante. Per patologie di rilevante entità e facile accessibilità. | cad | 65,56 | 38,65% |
| <b>A.16.137</b> |  |     |       |        |
|                 | Intervento fitosanitario endoterapico (I.F.E.) a piante arboree (latifoglie e conifere) eseguita con iniettori volumetrici a pressione con metodo gravitazionale o con microinfusione  |     |       |        |

|                 |   |     |       |        |
|-----------------|---|-----|-------|--------|
| <b>A.16.138</b> | per il controllo di insetti, funghi e fisiopatie non parassitarie mediante l'impiego di principi attivi registrati e autorizzati per tale uso nelle diluizioni e dosi come da prescrizioni tecniche. Pianta di circonferenza da cm 120 oltre, per 6 fori: per oltre 10 piante. Per patologie di rilevante entità e facile accessibilità.  | cad | 83,51 | 45,52% |
| <b>A.16.139</b> | Intervento fitosanitario su specie erbacee o arbustive ( <i>Vinca major</i> e <i>minor</i> ) per il controllo di oidio e ruggini ecc..., eseguito per distribuzione fogliare con motocarriola o motoirroratrici senza seduta, mediante l'impiego di principi attivi registrati e autorizzati per tale uso (fungicida sistemico ad ampio spettro di azione appartenente al gruppo dei triazoli ad azione preventiva, curativa e bloccante) a contenuto impatto ambientale, nelle diluizioni e dosi come da prescrizioni tecniche. Per macchie e tappezzanti in condizioni di facile accessibilità.   | cad | 0,55  | 49,17% |
| <b>A.16.140</b> | Intervento fitosanitario su esemplari arbustivi (es. <i>Buxus sempervirens</i> e <i>Laurus nobilis</i> ) per il controllo di afidi e cocciniglia ( <i>Aonidia lauri</i> ), eseguita per distribuzione fogliare con motocarriola o motoirroratrici senza seduta, mediante l'impiego di principi attivi registrati e autorizzati per tale uso ed ammessi in agricoltura biologica (concimi minerali potassici con azione tensioattiva e detergente contro esudati organici di insetti dannosi quali Psilla, neanidi di cocciniglia, afidi ecc...), nelle diluizioni e dosi come da prescrizioni tecniche. Per cespugli o piante isolate di h fino a 2-2,5 m: per oltre 10 piante in condizioni di facile accessibilità. | cad | 4,71  | 46,06% |
|                 | Intervento fitosanitario su esemplari arbustivi (es. <i>Buxus sempervirens</i> e <i>Laurus nobilis</i> ) per il controllo di afidi e cocciniglia ( <i>Aonidia lauri</i> ), eseguita per distribuzione fogliare con motocarriola o motoirroratrici senza seduta, mediante l'impiego di principi attivi registrati e autorizzati per tale uso ed ammessi in agricoltura biologica (concimi minerali potassici con azione tensioattiva e detergente contro esudati organici di insetti dannosi quali Psilla, neanidi di cocciniglia, afidi ecc...), nelle diluizioni e dosi come da prescrizioni tecniche.   |     |       |        |

|                 |   |     |      |        |
|-----------------|---|-----|------|--------|
| <b>A.16.141</b> | Per macchie o siepi di media grandezza in condizioni di facile accessibilità.   | cad | 1,85 | 11,75% |
|                 | Intervento fitosanitario su esemplari arbustivi (es. <i>Buxus sempervirens</i> e <i>Laurus nobilis</i> ) per il controllo di insetti fitofagi quali Psilla ( <i>Asphagidella bux</i> ; <i>Trioza alacris</i> ) e /o simili, eseguita per distribuzione fogliare con motocarriola o motoirroratrici senza seduta, mediante l'impiego di principi attivi registrati e autorizzati per tale uso ed ammessi in agricoltura biologica (bioinsetticida a base di azadiractina ed altri limoni di estratti dall'albero di neem, miscelato con concime minerale potassico per applicazioni fogliari con azione tensioattiva e detergente contro esudati organici), nelle diluizioni e dosi come da prescrizioni tecniche. Per cespugli o piante isolate di h fino a 2-2,5 m: per oltre 10 piante in |     |      |        |
| <b>A.16.142</b> | condizioni di facile accessibilità.   | cad | 5,93 | 36,60% |
|                 | Intervento fitosanitario su esemplari arbustivi (es. <i>Buxus sempervirens</i> e <i>Laurus nobilis</i> ) per il controllo di insetti fitofagi quali Psilla ( <i>Asphagidella bux</i> ; <i>Trioza alacris</i> ) e /o simili, eseguita per distribuzione fogliare con motocarriola o motoirroratrici senza seduta, mediante l'impiego di principi attivi registrati e autorizzati per tale uso ed ammessi in agricoltura biologica (bioinsetticida a base di azadiractina ed altri limonidi estratti dall'albero di neem, miscelato con concime minerale potassico per applicazioni fogliari con azione tensioattiva e detergente contro esudati organici), nelle diluizioni e dosi come da prescrizioni tecniche. Per macchie o siepi di media grandezza in condizioni di facile             |     |      |        |
| <b>A.16.143</b> | accessibilità.  | mq  | 0,66 | 32,95% |
|                 | Intervento fitosanitario su esemplari arbustivi (es. <i>Buxus sempervirens</i> e <i>Laurus nobilis</i> ) per il controllo di malattie fungine quali verticillosi ( <i>Verticillium dahliae</i> , <i>Verticillium albo-atrum</i> ), batteriche, ruggini, cancri rameali ( <i>Pachysandra</i> ) ecc..., eseguita per distribuzione fogliare con motocarriola o motoirroratrici senza seduta, mediante l'impiego di principi attivi registrati e autorizzati per tale uso ed ammessi in agricoltura biologica (anticrittogamico in   |     |      |        |

|                 |   |     |        |        |
|-----------------|---|-----|--------|--------|
| <b>A.16.144</b> | sospensione concentrata a base di idrossido e ossicloruro di rame), nelle diluizioni e dosi come da prescrizioni tecniche. Per cespugli o piante isolate di h fino a 2-2,5 m: per oltre 10 piante in condizioni di facile accessibilità.  | cad | 4,69   | 46,28% |
| <b>A.16.145</b> | Intervento fitosanitario su esemplari arbustivi (es. <i>Buxus sempervirens</i> e <i>Laurus nobilis</i> ) per il controllo di malattie fungine quali verticilloso ( <i>Verticillium dahliae</i> , <i>Verticillium albo-atrum</i> ), batteriche, ruggini, cancri rameali ( <i>Pachysandra</i> ) ecc..., eseguita per distribuzione fogliare con trattice attrezzata con botte munita di pompa irroratrice o atomizzatore e lance di precisione, mediante l'impiego di principi attivi registrati e autorizzati per tale uso ed ammessi in agricoltura biologica (anticrittogamico in sospensione concentrata a base di idrossido e ossicloruro di rame), nelle diluizioni e dosi come da prescrizioni tecniche. Per macchie o siepi di notevoli dimensioni in condizioni di facile accessibilità.   | mq  | 0,55   | 46,74% |
| <b>A.16.146</b> | Interventi di lotta per il controllo di insetti fitofagi (es. <i>Cerambyx cerdo</i> ), larve di lepidotteri, afidi ecc..., su latifoglie quali <i>Quercus</i> spp, mediante l'impiego di prodotti registrati e autorizzati per tale uso ed ammessi in agricoltura biologica, a base di nematodi (bioinsetticida a base di nematode entomopatogeno <i>Steinernema carpocapsae</i> indicato contro larve svernanti di diversi lepidotteri), nelle diluizioni e dosi come da prescrizioni tecniche, da iniettare mediante pompa a spalla o macchine irroratrici con filtri superiori a 50 mesh, a pressione inferiore a 18 atm nei fori rilevabili sul tessuto corticale della pianta, previa, se si opera in giornate non umide o piovose, adeguata bagnatura dell'esemplare prima e dopo l'applicazione del prodotto per evitare l'essiccamento del nematode. Intervento da eseguirsi in combinazione con altri trattamenti di lotta integrata. Per esemplari monumentali di altezza media da 10 fino a 20 m, in presenza di attacchi virulenti. | cad | 104,54 | 23,60% |
|                 | Interventi di lotta per il controllo di insetti fitofagi ( <i>Cerambyx cerdo</i> ), larve di lepidotteri,   |     |        |        |

afidi ecc..., su latifoglie quali Quercus spp, mediante l'impiego di prodotti ad azione fago deterrente, regolatore di crescita e con azione di riduzione di fecondità delle femmine, registrati e autorizzati per tale uso ed ammessi in agricoltura biologica (insetticida nematodocida a base di azadiractina ed altri limoni di estratti dall'albero di neemi), nelle diluizioni e dosi come da prescrizioni tecniche, da iniettare per via radicale, con paloiniettore o manualmente, previa esecuzione di buche ordinatamente distribuite in corrispondenza della proiezione della chioma dell'esemplare. Intervento da eseguirsi in combinazione con altri trattamenti di lotta integrata. Su alberature monumentali di notevoli dimensioni in aree con suoli fortemente costipati.

**A.16.147**

cad

64,97

57,38%

Interventi di lotta contro attacco di insetti fitofagi di *Thaumetopea pityocampa* Schiff. "Processionaria", su conifere quali pini o cedri, comprensivo, in inverno- inizio primavera, in presenza di larve svernanti, di eliminazione dei nidi con asportazione manuale delle parti attaccate e relativa bruciatura in appositi contenitori del materiale infetto; in estate, di asportazione dei vecchi nidi vuoti contenenti peli urticanti e di monitoraggio, su insetti allo stadio adulto, nel periodo di volo e di ovideposizione, mediante posizionamento di trappole a "imbuto" con feromone sessuale femminile, per cattura massale dei maschi e per approntare eventuali interventi di lotta biotecnologica (e/o chimica) contro le giovani larve; in autunno, asportazione dei prenidi e trattamento fitoiatrico di copertura con asperzione di bioinsetticida a base di batteri di *Bacillus Thuringiensis* ssp. *Kurstaki*, mediante pompa con lance di precisione a basso volume. Intervento eseguito da personale qualificato munito di patentino per la distribuzione di fitofarmaci e sotto diretta sorveglianza della D.L., la sera, in n° 1-2 cicli di trattamento (distanziati 7-10 gg). Per esemplari di altezza media fino a 15 m in presenza di alto grado di infestazione.

**A.16.148**

cad

269,90

49,61%

Interventi di lotta contro attacco di insetti fitofagi di *Thaumetopea pityocampa* Schiff.

"Processionaria", su conifere quali pini o cedri, comprensivo, in inverno inizio primavera, in presenza di larve svernanti, di eliminazione dei nidi con asportazione manuale delle parti attaccate e relativa bruciatura in appositi contenitori del materiale infetto; in estate, di asportazione dei vecchi nidi vuoti contenenti peli urticanti e di monitoraggio, su insetti allo stadio adulto, nel periodo di volo e di ovideposizione, mediante posizionamento di trappole a "imbuto" con feromone sessuale femminile, per cattura massale dei maschi e per approntare eventuali interventi di lotta biotecnologica (e/o chimica) contro le giovani larve; in autunno, asportazione dei prenidi e trattamento fitoiatrico di copertura con aspersione di bioinsetticida a base di batteri di *Bacillus Thuringiensis* ssp. *Kurstaki*, mediante pompa con lance di precisione a basso volume. Intervento eseguito da personale qualificato munito di patentino per la distribuzione di fitofarmaci e sotto diretta sorveglianza della D.L., la sera, in n° 1-2 cicli di trattamento (distanziati 7-10 gg). Per esemplari di altezza media da 15 m fino a 30 m in presenza di alto grado di infestazione.

**A.16.149**

cad 502,50 34,64%

Trattamento fitoiatrico di copertura preventivo contro attacco di insetti fitofagi di *Thaumetopoea pityocampa* Schif., "Processionaria", su conifere quali pini o cedri, con aspersione di bioinsetticida a base di batteri di *Bacillus Thuringiensis* ssp. *kurstaki*, mediante pompa con lance di precisione e a basso volume; intervento eseguito da personale qualificato munito di patentino per la distribuzione di fitofarmaci e sotto diretta sorveglianza della D.L., la sera, in n° 1-2 cicli di trattamento (distanziati 7-10 gg). Per esemplari di altezza media fino a 20 m.

**A.16.150**

cad 87,30 36,97%

Trattamento fitoiatrico di copertura preventivo su esemplari di Cipresso, Thuja ed altre conifere ornamentali, contro attacco di *Coryneum (Seiridium) cardinale* Wag, con aspersione di anticrittogamico a largo spettro sistemico e a base rameica (ossicloruro e idrossido di rame), mediante pompa con lance di precisione e a basso volume; intervento eseguito da personale qualificato munito di

|                 |  |     |        |        |
|-----------------|--|-----|--------|--------|
| <b>A.16.151</b> | <p>patentino per la distribuzione di fitofarmaci e sotto diretta sorveglianza della D.L., la sera, in n° 1-2 cicli di trattamento (distanziati 25 gg). Per esemplari di altezza da 10 fino a 30 m, in presenza di basso grado di infestazione.</p>   | cad | 77,25  | 31,33% |
| <b>A.16.152</b> | <p>Trattamento fitoiatrico di copertura su esemplari di Cipresso, Thuja ed altre conifere ornamentali, contro attacco di <i>Coryneum</i> (<i>Seiridium</i>) <i>cardinale</i> Wag, con aspersione di anticrittogamico a largo spettro sistemico e a base rameica (ossicloruro e idrossido di rame), mediante pompa con lance di precisione e a basso volume; intervento eseguito da personale qualificato munito di patentino per la distribuzione di fitofarmaci e sotto diretta sorveglianza della D.L., la sera, in n° 1-2 cicli di trattamento (distanziati 25 gg). Per esemplari di altezza da 10 fino a 30 m in presenza di alto grado di infestazione.</p> | cad | 132,90 | 26,71% |
| <b>A.16.153</b> | <p>Verifica visiva dei sintomi/danni esterni delle piante arboree monumentali o di pregio paesaggistico mediante applicazione del metodo VTA (Visual Tree Assessment), secondo protocollo ISA (International Society of Arboriculture), sia per indagine ex novo che per ricontrollo, comprensiva di cartellinatura dell'esemplare, individuazione su base cartografica, fornita dal committente (in forma digitale), documentazione fotografica e di relazione tecnica, a firma di tecnico abilitato, descrittiva dei danni e degli interventi manutentivi consigliati. Per quantità superiori a 10.</p>  | cad | 118,47 | 20,34% |
|                 | <p>Verifica statica visiva e strumentale su piante arboree mediante applicazione del metodo (Visual Tree Assessment), secondo protocollo ISA (International Society of Arboriculture) sia per indagine ex novo che per ricontrollo, attraverso lo svolgimento delle tre fasi di indagine: verifica visiva dei sintomi e dei danni esterni; valutazione tecnica dei sintomi e dei danni in rapporto alla stabilità dell'albero; misurazioni strumentali necessarie e sufficienti per verificare la stabilità dell'albero in modo preciso ed esauriente (mediante il martello ad impulso elettronico, il dendrodensimetro, il frattometro). In merito</p>          |     |        |        |

|                 |   |     |        |        |
|-----------------|---|-----|--------|--------|
| <b>A.16.154</b> | <p>quanti e quali strumenti utilizzare e il numero di prove e delle posizioni ove effettuare indagini strumentali è a discrezione del tecnico valutatore. Comprensiva di documentazione fotografica e tecnica, a firma di tecnico abilitato, descrittiva dei risultati della verifica e degli interventi manutentivi consigliati, di cartellinatura dell'esemplare con individuazione su base cartografica, fornita dal committente (in forma digitale). Per rilievi eseguiti senza ausilio di piattaforma aerea, per quantità di esemplari superiori a n° 5.</p>   | cad | 155,10 | 68,11% |
| <b>A.16.155</b> | <p>Sovrapprezzo alla voce precedente per verifica visiva e strumentale mediante applicazione del metodo VTA (Visual Tree Assesment), secondo protocollo ISA (International Society of Arboriculture), eseguita su piante monumentali e/o di pregio paesaggistico o in caso di difficile accessibilità. Per rilievi eseguiti senza ausilio di piattaforma aerea.</p>   | %   | 15     |        |
| <b>A.16.156</b> | <p>Verifica statica visiva e strumentale su piante monumentali o di pregio paesaggistico mediante applicazione del metodo VTA (Visual Tree Assesment), secondo protocollo ISA (International Society of Arboriculture) sia per indagine ex novo che per ricontrollo, attraverso lo svolgimento delle tre fasi di indagine: verifica visiva dei sintomi e dei danni esterni; valutazione tecnica dei sintomi e dei danni in rapporto alla stabilità dell'albero; misurazioni strumentali necessarie e sufficienti per verificare la stabilità dell'albero in modo preciso ed esauriente (mediante il martello ad impulso elettronico, il dendrodensimetro, il frattometro). In merito quanti e quali strumenti utilizzare e il numero di prove e delle posizioni ove effettuare indagini strumentali è a discrezione del tecnico valutatore. Comprensiva di documentazione fotografica e tecnica, a firma di tecnico abilitato, descrittiva dei risultati della verifica e degli interventi manutentivi consigliati, di cartellinatura dell'esemplare con individuazione su base cartografica, fornita dal committente (in forma digitale). Per rilievi in quota, con ausilio di piattaforma aerea fino a 20 m, per quantità di esemplari superiori o uguale a n° 5.</p> | cad | 157,97 | 66,88% |

|                 |   |         |          |        |
|-----------------|---|---------|----------|--------|
| <b>A.16.157</b> | Sovrapprezzo alla voce precedente per verifica visiva e strumentale mediante applicazione del metodo VTA (Visual Tree Assesment), secondo protocollo ISA (International Society of Arboriculture), eseguita su piante monumentali e/o di pregio paesaggistico o in caso di difficile accessibilità. Per rilievi eseguiti con ausilio di piattaforma aerea.  | %       | 30       |        |
| <b>A.16.158</b> | Indagine eseguita da tecnico specializzato (fitopatologo) sullo stato vegetativo e fitosanitario di alberature storiche e/o di nuovo impianto, al fine di individuare eventuali agenti patogeni (funghi, insetti, fisiopatie) mediante osservazione visiva, monitoraggio ed effettuazione di indagini diagnostiche in laboratori specializzati ed accreditati, su campioni vegetali, eseguiti nelle stagioni opportune (autunno, primavera), inclusi eventuali accertamenti sulle caratteristiche fisico-chimiche del suolo in prossimità delle alberature sottoposte ad indagine (porosità, permeabilità, ph, presenza di parassiti/o sostanze tossiche, attività microbionica, sostanza organica ecc), per individuare altre cause concorrenti al deperimento o stress dell'esemplare, mediante prelievi di campionature di terreno da analizzare in laboratorio. Per almeno n° 6 analisi di laboratorio su prelievi vegetali e/o suolo, inclusa redazione di relazione scientifica con dati del monitoraggio approntato. | a corpo | 2.083,07 | 18,62% |
| <b>A.16.159</b> | Messa a dimora di specie arbustive tappezzanti densità di 9-12 piante al mq compresa la fornitura di 40 lt di ammendante per mq, la preparazione del terreno, l'impianto degli arbusti, una bagnatura con 30 l di acqua al mq, esclusa la fornitura di arbusti e gli oneri di manutenzione e garanzia per piante su terreno nudo.   | mq      | 41,11    | 56,68% |
|                 | Bonifica da infestanti, di aree in piano o in lieve pendio, a bassa incidenza di strutture e reperti archeologici e a densa copertura arborea e/o arbustiva, mediante taglio di rovi, arbusti, estirpazione di erbe infestanti, con salvaguardia delle specie d'impianto e della eventuale rinnovazione arborea e arbustiva naturale ed eseguita con attrezzatura manuale   |         |          |        |

|                 |  |    |      |        |
|-----------------|--|----|------|--------|
| <b>A.16.160</b> | meccanica o meno (decespugliatore, motosega, falciatrice). Intervento comprensivo di pulizia da fogliame, rami ed altri residui vegetali secchi, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Su aree a media densità di infestanti (altezza superiore a 1 m e copertura terreno inferiore al 50%).   | mq | 1,41 | 73,27% |
| <b>A.16.161</b> | Bonifica da infestanti, di aree in piano o in lieve pendio, a bassa incidenza di strutture e reperti archeologici e a densa copertura arborea e/o arbustiva, mediante taglio di rovi, arbusti, estirpazione di erbe infestanti, con salvaguardia delle specie d'impianto e della eventuale rinnovazione arborea e arbustiva naturale ed eseguita con attrezzatura manuale meccanica o meno (decespugliatore, motosega, falciatrice). Intervento comprensivo di pulizia da fogliame, rami ed altri residui vegetali secchi, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Su aree ad alta densità di infestanti (altezza superiore a 1 m e copertura terreno superiore al 50%).                       | mq | 1,77 | 72,66% |
| <b>A.16.162</b> | Bonifica da infestanti, di pendii o scarpate con pendenza media superiore al 50%, a bassa incidenza di strutture e reperti archeologici e a densa copertura arborea e/o arbustiva, mediante taglio di rovi, arbusti, estirpazione di erbe infestanti, con salvaguardia delle specie d'impianto e della eventuale rinnovazione arborea e arbustiva naturale ed eseguita con attrezzatura manuale meccanica o meno (decespugliatore, motosega, falciatrice). Intervento comprensivo di pulizia da fogliame, rami ed altri residui vegetali secchi, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Su aree a media densità di infestanti (altezza superiore a 1 m e copertura terreno inferiore al 50%). | mq | 1,78 | 72,54% |
|                 | Bonifica da infestanti, di pendii o scarpate con pendenza media superiore al 50%, a bassa incidenza di strutture e reperti archeologici e a densa copertura arborea e/o arbustiva, mediante taglio di rovi, arbusti, estirpazione di erbe infestanti, con salvaguardia delle specie  |    |      |        |

|                 |   |     |       |        |
|-----------------|---|-----|-------|--------|
| <b>A.16.163</b> | d'impianto e della eventuale rinnovazione arborea e arbustiva naturale ed eseguita con attrezzatura manuale meccanica o meno (decespugliatore, motosega, falciatrice). Intervento comprensivo di pulizia da fogliame, rami ed altri residui vegetali secchi, nonché raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento. Su aree ad alta densità di infestanti (altezza superiore a 1 m e copertura terreno superiore al 50%).  | mq  | 2,27  | 72,56% |
| <b>A.16.164</b> | Estirpazione di ceppaie di rovi, arbusti invasivi di diametro inferiore a 10 cm, in aree da bonificare, intervento comprensivo di raccolta, carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento.  | mq  | 18,17 | 73,86% |
| <b>A.16.165</b> | Diserbo chimico puntuale di specie legnose (arbustive ed arboree) ad alto indice di pericolosità (I.P.) e senza meristemoidi residuali (polloni radicali), su superfici, ambiti murari e/o strutture monumentali prive di intonaci, rivestimenti o altri apparati decorativi, con degradazione biologica della specie infestante e senza azioni di estirpazione meccanica; effettuato, previa recinzione e controllo dell'area di cantiere, da personale qualificato munito di patentino per la distribuzione di diserbanti chimici e sotto diretta sorveglianza della D.L.; comprensivo di eventuali opere provvisorie di sostegno, per garantire stabilità alle strutture. Intervento operato a circa 50 cm dal colletto, previo taglio della pianta (da computarsi a parte), mediante incisioni a croce di sufficiente profondità perpendicolari alla superficie di taglio, successiva spennellatura di diserbante sistemico a base di p.a. Picloram. Pulizia e spazzolatura delle connessioni da terriccio e da altri depositi incoerenti, eseguito con cautela e secondo le disposizioni della D.L.. Monitoraggio sul manufatto per controllare eventuali fenomeni di reinfestazione e/o di instabilità. Su superfici e strutture ad altezza inferiore a 2,50 m. | cad | 28,03 | 57,34% |
|                 | Diserbo chimico puntuale di specie legnose (arbustive ed arboree) ad alto indice di pericolosità (I.P.) e senza meristemoidi  |     |       |        |

|                 |   |     |       |        |
|-----------------|---|-----|-------|--------|
| <b>A.16.166</b> | residuali (polloni radicali), su superfici, ambiti murari e/o strutture monumentali prive di intonaci, rivestimenti o altri apparati decorativi, con degradazione biologica della specie infestante e senza azioni di estirpazione meccanica; effettuato da personale qualificato munito di patentino per la distribuzione di diserbanti chimici e sotto diretta sorveglianza della D.L.; comprensivo di eventuali opere provvisorie di sostegno, per garantire stabilità alle strutture. Intervento operato ad un'altezza di 50 cm dal colletto, previo taglio della pianta (da computarsi a parte), mediante incisioni a croce di sufficiente profondità perpendicolari alla superficie di taglio, successiva spennellatura di diserbante sistemico a base di p.a. Picloram. Pulizia e spazzolatura delle connessioni da terriccio e da altri depositi incoerenti, con cautela e secondo le disposizioni della D.L.. Monitoraggio sul manufatto per controllare eventuali fenomeni di reinfestazione/o di instabilità. Su superfici ad altezza superiore a 2,50 m con ausilio di macchine telescopiche o di castelletto antiribaltante.       | cad | 64,39 | 37,44% |
| <b>A.16.167</b> | Diserbo chimico puntuale di specie legnose (arbustive ed arboree) ad alto indice di pericolosità (I.P.) e con meristemoidi residuali (polloni radicali), su superfici di calpestio, ambiti murari e/o strutture monumentali prive di intonaci, rivestimenti o altri apparati decorativi, con degradazione biologica della specie infestante e senza azioni di estirpazione meccanica; effettuato da personale qualificato munito di patentino per la distribuzione di diserbanti chimici e sotto diretta sorveglianza della D.L.; comprensivo di eventuali opere provvisorie di sostegno, per garantire stabilità alle strutture. Intervento operato mediante esecuzione di fori sull'individuo a circa 50 cm dal colletto, successiva immissione del diserbante sistemico a base di p.a. Picloram e sutura dei fori con tappo di silicone. Pulizia e spazzolatura delle connessioni da terriccio e da altri depositi incoerenti, con cautela e secondo le disposizioni della D.L.. Monitoraggio sul manufatto per controllare eventuali fenomeni di reinfestazione e/o di instabilità. Su superfici e strutture ad altezza inferiore a 2,50 m. | cad | 34,71 | 54,02% |

|                 |   |     |       |        |
|-----------------|---|-----|-------|--------|
| <b>A.16.168</b> | <p>Diserbo chimico puntuale di specie legnose (arbustive ed arboree) ad alto indice di pericolosità (I.P.) e con meristemoidi residuali (polloni radicali), su superfici di calpestio, ambiti murari e/o strutture monumentali prive di intonaci, rivestimenti o altri apparati decorativi, con degradazione biologica della specie infestante e senza azioni di estirpazione meccanica; effettuato da personale qualificato munito di patentino per la distribuzione di diserbanti chimici e sotto diretta sorveglianza della D.L.; comprensivo di eventuali opere provvisorie di sostegno, per garantire stabilità alle strutture. Intervento operato mediante esecuzione di fori sull'individuo a circa 50 cm dal colletto, successiva immissione del diserbante sistemico a base di p.a. Picloram e sutura dei fori con tappo di silicone. Pulizia e spazzolatura delle connessioni da terriccio e da altri depositi incoerenti, con cautela e secondo le disposizioni della D.L.. Monitoraggio sul manufatto per controllare eventuali fenomeni di reinfestazione e/o di instabilità. Su superfici ad altezza superiore a 2,50 m con l'ausilio di macchine telescopiche o di castelletto antiribaltante.</p> | cad | 74,51 | 35,95% |
| <b>A.16.169</b> | <p>Diserbo chimico puntuale di specie legnose (arbustive ed arboree) infestanti o indesiderate, radicate in aree a verde da bonificare, all'interno di cordoli, eseguito in successione al diserbo o al taglio meccanico, per determinare la degradazione biologica della specie vegetale, senza estirpazione meccanica del ceppo. Intervento operato, previa recinzione e controllo dell'area di cantiere, da personale qualificato munito di patentino per la distribuzione di diserbanti chimici e sotto diretta sorveglianza della D.L., mediante esecuzione di fori sull'individuo a circa 50 cm dal colletto, successiva immissione del diserbante sistemico a base di p.a. Picloram e sutura dei fori con tappo di silicone, per evitare dispersioni nell'ambiente del diserbante.</p>   | cad | 21,76 | 49,24% |

#### **A.16.200 – PAVIMENTI PER ESTERNI E DI PERCORSI DA VISITA**

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

Fornitura e posa in opera di nuova pavimentazione in pietra ricostruita per esterni laddove non è possibile recuperare quella preesistente, con permeabilità elevata (50 l/sec×m<sup>2</sup> ) e peso ridotto, garantendo un adeguato drenaggio delle acque. La pavimentazione sarà costituita da elementi monostrato in pietra ricostruita permeabili delle dimensioni mm 750 x mm 500 e mm 375 x 250 mm, spessore mm 110, colore porfido. La lastra è realizzata con graniglie o altro materiale riciclato selezionati, esenti da impurità, derivanti da sfridi di lavorazione del porfido. La graniglia di porfido utilizzata nell'impasto conferisce la tipica colorazione della roccia che rimane inalterata durante l'intera vita della pavimentazione. L'eventuale colorazione dovrà essere ottenuta con pigmenti inorganici. Gli elementi dovranno essere prodotti seguendo i requisiti previsti dalle Norme Europee UNI EN 1339 (750 x 500 mm) e UNI EN 1338 (375 x 250 mm): Resistenza all'abrasione ≤20 mm in Classe 4 e Marcatura I; Resistenza agli agenti climatici (assorbimento d'acqua) ≤6% in Classe 2 e Marcatura B; Resistenza alla rottura (750 x 500 mm) ≥20 kN Classe 140 e Marcatura 14; Resistenza alla flessione (750 x 500 mm) ≥3.5 Mpa Classe 1 e Marcatura S; Carico di rottura (375x250mm) ≥250 N/mm; Resistenza a trazione indiretta (375x250mm) ≥3,6 Mpa; Resistenza allo scivolamento/slittamento valore USRV 79; Durabilità della resistenza allo scivolamento/slittamento soddisfacente durante la loro vita utile con una normale manutenzione; Resistenza gelo/disgelo con sale antighiaccio con perdita di massa a valore medio di 0,02 Kg/mq in Classe 3 e Marcatura D. La prova di permeabilità è eseguita seguendo la Norma UNI CEN ISO/TS 17892-11, Permeabilità >50 l/secxm<sup>2</sup>, Coefficiente di permeabilità  $k_T=4.24 \times 10^{-3}$  m/s, Coefficiente di permeabilità  $k_{10}=3.27 \times 10^{-3}$  m/s .

**A.16.200**

mq

111,91

12,92%

Fornitura e posa in opera di nuova pavimentazione in pietra ricostruita per esterni laddove non è possibile recuperare quella preesistente, con permeabilità elevata (50 l/sec×m<sup>2</sup>) e peso ridotto, garantendo un adeguato drenaggio delle acque. La

pavimentazione sarà costituita da lastre monostrato in pietra ricostruita permeabili delle dimensioni mm 1000x200, spessore mm 85, colore porfido o sabbia. La lastra è realizzata con graniglie o altro materiale riciclato selezionati, esenti da impurità, derivanti da sfridi di lavorazione del porfido. La graniglia di porfido utilizzata nell'impasto conferisce la tipica colorazione della roccia che rimane inalterata durante l'intera vita della pavimentazione. L'eventuale colorazione dovrà essere ottenuta con pigmenti inorganici. Le lastre dovranno essere prodotte seguendo i requisiti previsti dalla Norma Europea Vigente UNI EN 1339, resistenza all'abrasione  $\leq 20$  mm in Classe 4 e Marcatura I, Resistenza alle intemperie  $\leq 6\%$  in Classe 2 e Marcatura B, Resistenza alla rottura  $> 300$  N/mm, Resistenza allo scivolamento/slittamento valore USRV 79. La prova di permeabilità è eseguita seguendo la Norma UNI CEN ISO/TS 17892-11, Permeabilità  $> 50$  l/secxm<sup>2</sup>, Coefficiente di permeabilità  $kT = 4.24 \times 10^{-3}$  m/s, Coefficiente di permeabilità  $k_{10} = 3.27 \times 10^{-3}$  m/s.

**A.16.201**

mq

111,91

12,92%

Fornitura e posa in opera di nuova pavimentazione in lastre di pietra ricostruita per esterni, laddove non è possibile recuperare quella preesistente. La pavimentazione sarà costituita da lastre in pietra ricostruita, delle dimensioni mm 1000x200, spessore mm 85, colore BIANCO, finitura doppio strato in granella di quarzo o di marmo. Lo strato di usura dell'elemento, dello spessore compreso tra i 5 mm e gli 8 mm, dovrà essere realizzato con graniglie esenti da impurità fornite da cave certificate UNI 12620. L'eventuale colorazione dovrà essere ottenuta con pigmenti inorganici. Le lastre dovranno essere prodotte seguendo i requisiti previsti dalla Norma Europea UNI EN 1339: Resistenza all'abrasione  $\leq 20$  mm per la Finitura al quarzo in Classe 4 e Marcatura I o  $\leq 23$  mm per la Finitura in marmo in Classe 3 e Marcatura H; Resistenza agli agenti climatici (assorbimento d'acqua)  $\leq 6\%$  in Classe 2 e Marcatura B, Resistenza a Flessione  $\geq 3,5$  MPa in Classe 1 Marcatura S, Carico di rottura 3,0 KN in Classe 30 e Marcatura 3; Resistenza allo scivolamento/slittamento (Finitura Quarzo) valore USRV 68; Caratteristiche antisdrucchiolo

|                 |   |    |        |        |
|-----------------|---|----|--------|--------|
| <b>A.16.202</b> | <p>Norma DIN 51130 (Finitura Marmo) Angolo di Scivolamento 32,9° Classificazione C (34,9), Caratteristiche antiscivolo di zone bagnate con calpestio a piedi scalzi Norma DIN 51097 (Finitura Marmo) Angolo di Scivolamento 32,9°. Classificazione C; Durabilità della resistenza allo scivolamento/slittamento Soddisfacente durante la loro vita utile con una normale manutenzione.</p>  | mq | 85,08  | 13,23% |
| <b>A.16.203</b> | <p>Fornitura e posa in opera di nuova pavimentazione in pietra ricostruita bianca per esterni, laddove non è possibile recuperare quella preesistente. La pavimentazione sarà costituita da elementi monostrato in pietra ricostruita, delle dimensioni mm 1000 x 200, spessore mm 30, colore BIANCO. La superficie sarà caratterizzata da una lavorazione composta da nr.48 coste e nr.50 solcature. Tale texture superficiale permetterà di abbassare l'effetto albedo diminuendo la radiazione luminosa incidente che viene riflessa. Il prodotto dovrà essere realizzato con sabbie selezionate, esenti da impurità per una maggiore resistenza, il tutto fornite da cave certificate UNI EN 12620. La colorazione dovrà essere ottenuta con pigmenti inorganici. Gli elementi possono essere valorizzati da un trattamento idrorepellente che aiuta a preservare le superfici e a mantenerle pulite nel tempo, limitando le manutenzioni. La base degli elementi è levigata garantendo così la planarità della superficie di appoggio. Gli elementi dovranno essere prodotti seguendo i requisiti previsti dalla Norma Europea UNI EN 1339: Resistenza all'abrasione <math>\leq 20</math> in Classe 4 e Marcatura I; Resistenza agli agenti climatici (assorbimento d'acqua) <math>\leq 6\%</math> in Classe 2 e Marcatura B; Resistenza alla flessione (eseguita su provino di 250x200 mm) <math>\geq 2</math> MPa; Resistenza allo Scivolamento/Slittamento, soddisfacente in quanto la superficie superiore non è lucidata o levigata; Durabilità della resistenza allo scivolamento/slittamento, soddisfacente durante la loro vita utile con normale manutenzione; Resistenza gelo/disgelo con sale antighiaccio con perdita di massa a valore medio di 0,02 Kg/mq in classe 3 e Marcatura D.</p> | mq | 196,32 | 7,74%  |

Fornitura e posa in opera di nuova pavimentazione costituita da lastre in legante idraulico mineralizzato e inerti vibro-compressi, laddove non è possibile recuperare quella preesistente. Lo strato di usura dell'elemento, dello spessore compreso tra i 5 mm e gli 8 mm, dovrà essere realizzato con graniglie selezionate di marmo già colorate in natura, il tutto fornito da cave certificate UNI EN 12620. Il trattamento al quale è sottoposto il massello "risaltato", elimina superficialmente un sottile strato di cemento, mettendo a vista le miscele primarie di marmi che donano alla pavimentazione un alto contenuto estetico. Il massello dovrà essere prodotto in conformità ai seguenti requisiti previsti dalla Norma Europea UNI EN 1339, Resistenza all'abrasione  $\leq 20$  mm per la Finitura al Quarzo in Classe 4 e Marcatura I o  $\leq 23$  mm per la Finitura in Marmo in Classe 3 e Marcatura H; Resistenza agli agenti climatici (assorbimento d'acqua)  $\leq 6\%$  in Classe 2 e Marcatura B; Resistenza alla flessione  $\geq 4$  Mpa in Classe 2 e Marcatura T; Resistenza a rottura  $\geq 25$  KN in Classe 250 e Marcatura 25; Caratteristiche antisdrucchiolo/scivolosità secondo norma DIN 51130, Angolo di scivolamento  $>40^\circ$ , Classificazione R13 e Caratteristiche scivolosità a piedi non calzati secondo norma DIN 51097; Angolo di scivolamento  $>30,8^\circ$ ; Classificazione C ( $30,8^\circ$ ); Durabilità della resistenza allo scivolamento/slittamento; Soddisfacente durante la loro vita utile con normale manutenzione; Resistenza gelo/disgelo con sale antighiaccio con perdita di massa a valore medio di 0,02 Kg/mq in Classe 3 e Marcatura D;

#### A.16.204

pavimentazione costituita da elementi in legante idraulico mineralizzato e inerti vibro-compressi, delle dimensioni di mm 1000x1000, spessore mm 90, colori BIANCO, GRIGIO, ANTRACITE O TERRA D'UMBRIA con finitura doppio strato in GRANIGLIA DI MARMO (colore BIANCO) o in GRANIGLIA DI QUARZO (colori GRIGIO, ANTRACITE E TERRA D'UMBRIA);

A.16.204.a

mq

164,77

6,83%

pavimentazione costituita da elementi in legante idraulico mineralizzato e inerti vibro-

|            |  |     |        |        |
|------------|--|-----|--------|--------|
| A.16.204.b | compressi, delle dimensioni di mm 1000x500, spessore mm 90, colori BIANCO, GRIGIO, ANTRACITE O TERRA D'UMBRIA con finitura doppio strato in GRANIGLIA DI MARMO (colore BIANCO) o in GRANIGLIA DI QUARZO (colori GRIGIO, ANTRACITE E TERRA D'UMBRIA);   | mq  | 114,17 | 9,86%  |
| A.16.204.c | pavimentazione costituita da elementi in legante idraulico mineralizzato e inerti vibro-compressi, delle dimensioni di mm 500x500 e mm 500x250, spessore mm 90, colori BIANCO, GRIGIO, ANTRACITE O TERRA D'UMBRIA con finitura doppio strato in GRANIGLIA DI MARMO (colore BIANCO) o in GRANIGLIA DI QUARZO (colori GRIGIO, ANTRACITE E TERRA D'UMBRIA).   | mq  | 83,81  | 13,43% |
| A.16.205   | Fornitura e posa in opera di pozzetto di scarico in legante idraulico mineralizzato ed inerti vibro - compressi di dimensioni mm 350x200x300 con predisposizione di nr. 4 fori di ingresso/uscita Ø 100 mm comprensivo di chiusino grigliato in ghisa di colore nero mobile per ispezione, tutti gli elementi saranno in classe C250; compressi compreso lo scavo necessario per la posa in opera del pozzetto.  | cad | 216,17 | 9,89%  |
| A.16.206   | Fornitura e posa in opera di canaletta di drenaggio per la raccolta ed il convogliamento di acque superficiali da strade pedonali e ciclabili banchine, delle dimensioni mm 400x200x200, diametro foro Ø 100, larghezza fessura mm 18, colore grigio e bianco. Il canaletto dovrà essere prodotto in conformità ai seguenti requisiti previsti dalla Norma Europea UNI EN 1433, capacità portante: A15; durabilità: classe 2, Marcatura W (assorbimento acqua in % di massa: valore medio ≤ 6,5, nessun risultato individuale ≥ 7,0); tenuta all'acqua: nessuna perdita. La sigillatura tra due moduli contigui dovrà essere realizzata mediante l'applicazione di sigillante per giunture idrauliche IDROSETTING sulla faccia del canaletto sigillando e controllando anche il giunto internamente ed esternamente. Il prezzo è comprensivo dello scavo per la posa in opera della canaletta. | ml  | 113,70 | 18,81% |

|                 |                                   |     |       |        |
|-----------------|-----------------------------------|-----|-------|--------|
| <b>A.16.207</b> | Rialzo e riempimento di chiusini. | cad | 58,37 | 79,05% |
| <b>A.16.208</b> | Rialzo di chiusini.               | cad | 44,84 | 79,05% |

Fornitura e posa in opera di cordonata stradale bocciardata. Il contenimento della pavimentazione sarà costituito da manufatto idoneo a contenere e/o separare tratti rettilinei e/o curvi, in legante idraulico mineralizzato e inerti vibrocompressi, "bocciardata" delle dimensioni mm 1000 x mm 250, spessore mm 120/150, con finitura BOCCIARDATA, ad effetto riquadro, sia sulla superficie superiore, sia sul lato inclinato, tale da garantire un elevato ed esteso pregio estetico. Il cordolo dovrà avere incastri laterali idonei ad eseguire il montaggio a regola d'arte. Il prodotto dovrà essere realizzato con graniglie e sabbie selezionate, esenti da impurità per una maggiore resistenza, il tutto fornito da cave certificate UNI 12620. La colorazione dovrà essere ottenuta con pigmenti inorganici. Il cordolo dovrà essere prodotto in conformità ai seguenti requisiti previsti dalla Norma Europea UNI EN 1340: Resistenza all'abrasione  $\leq 23$  mm in Classe 3 e Marcatura H; Resistenza agli agenti climatici (assorbimento d'acqua)  $\leq 6\%$  in Classe 2 e Marcatura B; Resistenza alla rottura  $\geq 5,0$  Mpa Classe 2 e Marcatura T; Resistenza allo scivolamento/slittamento Soddisfacente in quanto la superficie superiore non è lucidata o levigata; Durabilità della resistenza allo scivolamento/slittamento; Soddisfacente durante la loro vita utile con normale manutenzione; Resistenza al gelo/disgelo con sale antighiaccio con perdita di massa a valore medio di 0,02 Kg/mq in Classe 3 e Marcatura D.

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
| <b>A.16.209</b> |  | ml | 47,33 | 36,90% |
|-----------------|--|----|-------|--------|

Fornitura e posa in opera di cordonata per aiuole, doppio strato. Il contenimento della pavimentazione sarà costituito da manufatto idoneo a contenere e/o separare tratti rettilinei e/o curvi, in legante idraulico mineralizzato e inerti vibrocompressi, con dimensioni mm 1000, altezza mm 250, spessore mm 80/80. Il cordolo dovrà avere incastri laterali idonei ad eseguire il montaggio a regola d'arte. Il prodotto dovrà essere realizzato con graniglie e sabbie selezionate,

esenti da impurità per una maggiore resistenza, il tutto fornito da cave certificate UNI 12620. La colorazione dovrà essere ottenuta con pigmenti inorganici. Il cordolo dovrà essere prodotto in conformità ai seguenti requisiti previsti dalla Norma Europea UNI EN 1340: Resistenza all'abrasione  $\leq 23$  mm in Classe 3 e Marcatura H; Resistenza agli agenti climatici (assorbimento d'acqua)  $\leq 6\%$  in Classe 2 e Marcatura B; Resistenza alla rottura  $\geq 5,0$  Mpa Classe 2 e Marcatura T; Resistenza allo scivolamento/slittamento; Soddisfacente in quanto la superficie superiore non è lucidata o levigata; Durabilità della resistenza allo scivolamento/slittamento; Soddisfacente durante la loro vita utile con normale manutenzione; Resistenza al gelo/disgelo con sale antighiaccio con perdita di massa a valore medio di 0,02 Kg/mq in Classe 3 e Marcatura D.

|                 |  |    |       |        |
|-----------------|--|----|-------|--------|
| <b>A.16.210</b> |  | ml | 43,13 | 35,23% |
|-----------------|--|----|-------|--------|

#### **A.16.300 – ARREDO DI AREE VERDI E DI PERCORSI DA VISITA**

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

Fornitura e posa in opera di nuova panchina costituita da lastre in pietra ricostruita a testa levigata (lati e testa), laddove non è possibile recuperare quelle preesistenti. La panchina sarà costituita da 5 lastre monostrato in pietra ricostruita delle dimensioni mm 1000x500, spessore mm 90: l'elemento in testa sarà bisellato e levigato superficialmente e sui 4 lati, i quattro elementi sottostanti saranno bisellati e levigati sui 4 lati; la panchina a testa levigata, bisellate delle dimensioni mm 1000x500, spessore mm 90; avrà dimensioni finali di 1000x500x450 mm. Le singole lastre dovranno essere realizzate con graniglie e sabbie selezionate, esenti da impurità per una maggiore resistenza, il tutto fornito da cave certificate UNI 12620. L'eventuale colorazione dovrà essere ottenuta con pigmenti inorganici. Le panchine dovranno essere prodotte seguendo i requisiti previsti dalla Norma UNI 11306:2009: Punti di cesoiamento e schiacciamento: Assenti; Intrappolamento delle dita, piedi, testa e collo: Assenti; Prova di ribaltamento Conforme alla norma; Resistenza strutturale Conforme alla norma; Resistenza

|                 |   |     |          |       |
|-----------------|---|-----|----------|-------|
| <b>A.16.300</b> | agli agenti climatici (assorbimento d'acqua)<br>(secondo UNI EN 1339) $\leq 6\%$ in classe 2<br>marcatura B; Prova di gelo e disgelo con sale<br>antighiaccio perdita in massa (secondo UNI EN<br>1339) valore medio 0,02 Kg/mq in Classe 3 e<br>Marcatura D. | cad | 1.215,35 | 2,78% |
|-----------------|---|-----|----------|-------|