Sono a carico dell'Appaltatore:

1. Tutti i ponti di servizio, gli assiti di protezione, il mantenimento della viabilità stradale sia diurna che notturna, tutti i mezzi d'opera e tutte le opere provvisionali occorrenti per consentire gli accessi privati e per assicurare il transito anche con derivazione di strade pubbliche e private.
2. Le spese provvisionali e di presidio che possono occorrere per assicurare la stabilità dei fabbricati e manufatti laterali alla fognatura.
3. I provvedimenti ordinari e straordinari per allontanare dagli scavi, con qualsiasi mezzo, le acque di qualunque provenienza. Si dovranno mantenere efficienti anche nel corso dei lavori le immissioni dei privati interrotte dagli scavi come pure le canalette esistenti ed i corsi d'acqua in genere.
4. Qualora trattasi di lavori nella parte subacquea dei manufatti, da eseguirsi durante l'escavo in asciutto dei rii e canali, sui quali i manufatti stessi si trovano, in caso di ritardo nella esecuzione, l'Appaltatore oltre che sottostare alle penalità relative al ritardo, dovrà rimborsare al Comune la eventuale maggior spesa incontrata per il mantenimento prolungato in asciutto del rio derivante dal ritardo medesimo.
5. I tracciamenti necessari con le prestazioni dei canneggiatori, per la precisa determinazione ed esecuzione delle opere per l'ubicazione dei cavi e delle condotte sotterranee, nonché tutti gli attrezzi e strumenti per rilievi, tracciamenti, misurazioni e disegni riguardanti le operazioni di consegna, verifica, contabilizzazione e collaudazione dei lavori.

OBBLIGO DELLA MANUTENZIONE DELLE OPERE DURANTE IL PERIODO DI GARANZIA-COLLAUDO

Dalla data di ultimazione dei lavori e fino al collaudo, l'Appaltatore sarà tenuto a mantenere in perfetto stato le opere eseguite e ad effettuare a sue spese, a perfetta regola d'arte, tutte le eventuali riparazioni di guasti provocati, anche in dipendenza del funzionamento della fogna e del transito di qualsiasi entità e tipo della strada.
L'obbligo della perfetta manutenzione da parte dell'Impresa si intende esteso anche ad eseguire le riparazioni che si rendessero necessarie in seguito ad eventuali cedimenti del sottofondo dei manufatti costruiti e delle opere stradali a qualunque causa dovuti. L'Impresa dovrà provvedere ai ricarichi successivi della terra o dei materiali di riempimento in seguito al costipamento del materiale di reinterro, per lasciare la superficie perfettamente livellata. L'Appaltatore sarà inoltre tenuto, nel periodo di garanzia, a provvedere al ripristino dei danni provocati per cedimento anche ai manufatti ed edifici vicini.
Qualora la Ditta Assuntrice, richiamata per iscritto dal competente Ufficio, trascurasse la manutenzione, la Stazione Appaltante avrà diritto di fare eseguire d'ufficio le riparazioni necessarie.
Durante le operazioni di collaudo, l'Assuntore dovrà prestarsi ad eseguire, a proprie cure e spese, tutte le prove, gli assaggi, le demolizioni ed i conseguenti ripristini che l'Ingegnere Collaudatore desiderasse far eseguire per verificare la qualità e consistenza dei materiali impiegati, per accertare in genere la perfetta esecuzione e riuscita dei lavori e la loro rispondenza alle prescrizioni di contratto e per controllare le misure e qualità dei lavori riportati nel registro di contabilità.
Durante i periodi di garanzia l'Impresa sarà considerata l'unica responsabile civile e penale per ogni eventuale danno od incidente provocati sia al Comune che a terzi in genere in conseguenza dei lavori, per difetti di costruzione o per cedimenti del piano stradale, a qualunque causa dovuti, e dovrà rispondere di fronte a chiunque di tali danni e rifonderli.
Approvato il collaudo da parte dell'Amministrazione Comunale e dell'Autorità Tutoria si farà luogo al pagamento a saldo dei crediti ed allo svincolo e restituzione del deposito cauzionale sotto deduzione delle eventuali penali.

DIFETTI DI COSTRUZIONE ED ESECUZIONE DEI LAVORI D'UFFICIO

L'Appaltatore dovrà demolire e rifare, a totali sue spese e rischio, tutti quei lavori che il Direttore riconoscerà eseguiti non conformi al progetto ed alle disposizioni ricevute, senza la necessaria diligenza e con materiali, per quantità e tipo diversi dal prescritto. Qualora l'Appaltatore non ottemperi all'ordine ricevuto, si procederà d'ufficio alla demolizione, al rifacimento od alla sostituzione voluta.

OPERE ESEGUITE DA ENTI PUBBLICI E DA PRIVATI

Tutte le manomissioni stradali eseguite da Enti ed Aziende concessionari di pubblici servizi quali ENEL, TELECOM, ACQUEDOTTO, GAS, ecc., sono regolate da convenzioni con il Comune di Venezia, per la definizione delle modalità d'intervento sul suolo pubblico.
Qualora però, i ripristini delle pavimentazioni stradali non fossero eseguiti secondo le modalità prescritte, il Comune di Venezia, addebitando l'inadempiente provvederà direttamente al rifacimento dei medesimi, tramite l'Appaltatore della manutenzione stradale, al quale, è fatto obbligo dell'esecuzione di tali lavori alle condizioni

e prezzi del presente Capitolato e nei limiti dell’importo complessivo dell’appalto normato dalla legge.
Analogamente, per gli interventi stradali eseguiti da privati cittadini, regolarmente autorizzati, ma non corrispondenti alle modalità di esecuzione, l'Appaltatore su ordine della Direzione Lavori è obbligato ad intervenire per rifacimento degli stessi alle condizioni di cui sopra
.

GENERALITA'

Per materiali a piè d'opera si intendono tutte le forniture di soli materiali necessari all'esecuzione di qualsiasi lavoro, con esclusione pertanto di tutte le prestazioni inerenti la messa in opera.
Nei prezzi di tutte le forniture si intende sempre compreso il trasporto e la consegna dei materiali, franchi da ogni spesa, a piè d'opera in cantiere di lavoro, in ogni zona del territorio comunale.
Si precisa in oltre che all'interno del cantiere, ogni altro eventuale spostamento dei materiali per qualsiasi motivo o disposizione avvenga, il costo è già compensato nel prezzo di applicazione.
L'Appaltatore dovrà fornire tutti i materiali di prima qualità, delle dimensioni, peso, numero, specie e lavorazione indicati in ogni articolo dell'elenco prezzi e/o descrizione in normativa e dovranno giungere in cantiere solo durante le ore di lavoro in modo che possano essere controllati e misurati in contraddittorio con i tecnici dell'Amministrazione appaltante addetti alla misurazione e contabilità dei lavori.

INERTI (vedi categoria 1-Edilizia) Parte integrata

Gli aggregati utilizzabili, ai fini del confezionamento del calcestruzzo, debbono possedere marcatura CE secondo D.P.R. 246/93 e successivi decreti attuativi.
Gli aggregati debbono essere conformi ai requisiti della normativa UNI EN 12620 e UNI 8520-2 con i relativi riferimenti alla destinazione d'uso del calcestruzzo.
La massa volumica media del granulo in condizioni s.s.a. (saturo a superficie asciutta) deve essere pari o superiore a 2600 kg/m3. A questa prescrizione si potrà derogare solo in casi di comprovata impossibilità di approvvigionamento locale, purché si continuino a rispettare le prescrizioni in termini di resistenza caratteristica a compressione e di durabilità. Per opere caratterizzate da un elevato rapporto superficie/volume, laddove assume un'importanza predominante la minimizzazione del ritiro idrometrico del calcestruzzo, occorrerà preliminarmente verificare che l'impiego di aggregati di minore massa volumica non determini un incremento del ritiro rispetto ad un analogo conglomerato confezionato con aggregati di massa volumica media maggiore di 2600 Kg/m3.
Gli aggregati dovranno rispettare i requisiti minimi imposti dalla norma UNI 8520 parte 2 relativamente al contenuto di sostanze nocive. In particolare:
- il contenuto di solfati solubili in acido (espressi come SO3 da determinarsi con la procedura prevista dalla UNI-EN 1744-1 punto 12) dovrà risultare inferiore allo 0.2% sulla massa dell'aggregato indipendentemente se l'aggregato è grosso oppure fine (aggregati con classe di contenuto di solfati AS0,2);
- il contenuto totale di zolfo (da determinarsi con UNI-EN 1744-1 punto 11) dovrà risultare inferiore allo 0.1%;
- non dovranno contenere forme di silice amorfa alcali-reattiva o in alternativa dovranno evidenziare espansioni su prismi di malta, valutate con la prova accelerata e/o con la prova a lungo termine in accordo alla metodologia prevista dalla UNI 8520-22, inferiori ai valori massimi riportati nel prospetto 6 della UNI 8520 parte 2.

AGGREGATI DI RICICLO

In attesa di specifiche normative sugli aggregati di riciclo è consentito l'uso di aggregati grossi provenienti da riciclo, secondo i limiti di cui alla Tabella che segue, a condizione che il calcestruzzo possegga i requisiti reologici, meccanici e di durabilità di cui al paragrafo 2.3. Per tali aggregati, le prove di controllo di produzione in fabbrica saranno effettuate secondo i prospetti H1, H2 ed H3 dell'annesso ZA della norma UNI EN 12620; per le parti rilevanti, devono essere effettuate ogni 100 ton di aggregato prodotto e, comunque, negli impianti di riciclo, per ogni giorno di produzione.

Tab. 1– *Percentuali di impiego di aggregati di riciclo (D.M. 14/09/2005)*

Origine del materiale da riciclo	Rck [MPa]	Percentuale di impiego
Demolizioni di edifici (macerie)	< 15	fino al 100%
Demolizioni di solo cls e c.a.	≤ 35 ≤ 25	≤ 30% fino al 60%
Riutilizzo interno negli stabilimenti di prefabbricazione qualificati	≤ 55	fino al 5%

Al fine di individuare i requisiti chimico-fisici aggiuntivi rispetto a quelli fissati per gli aggregati naturali, che gli aggregati riciclati devono rispettare, in funzione della destinazione finale del calcestruzzo e delle sue proprietà prestazionali, occorrerà fare specifico riferimento alla UNI 8520 parti 1 e 2.

SABBIA NATURALE

La sabbia per le malte ed i calcestruzzi sarà delle migliori cave, di natura silicea, ruvida al tatto, stridente allo sfregamento, scevra da terra, da materie organiche od altre materie eterogenee. Prima dell'impiego, essa dovrà essere lavata e, a richiesta della Direzione Lavori, vagliata o setacciata, a seconda dei casi, essendo tutti gli oneri relativi già remunerati dai prezzi d'Elenco; essa dovrà avere grana adeguata agli impieghi cui deve essere destinata: precisamente, salvo le migliori prescrizioni di legge in materia di opera in conglomerato cementizio semplice ed armato, dovrà passare attraverso ad un setaccio con maglia del lato di millimetri:
- cinque per calcestruzzi;
- due e mezzo, per malte da muratura in laterizio o pietra da taglio;
- uno, per malte da intonaci.

GHIAIA, PIETRISCO

Le ghiaie e i pietrischi da impiegare nella formazione dei calcestruzzi dovranno corrispondere alle condizioni di accettazione considerate nelle norme di esecuzione delle opere in conglomerato semplice od armato di cui alle norme vigenti.
Le ghiaie ed i pietrischi dovranno essere costituiti da elementi omogenei derivanti da rocce resistenti il più possibile omogenee e non gelive; tra le ghiaie si escluderanno quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica facilmente sfaldabili o rivestite da incrostazioni o gelive.
La granulometria degli aggregati litici per i conglomerati sarà prescritta dalla Direzione Lavori in base alla destinazione, al dosaggio ed alle condizioni della messa in opera dei calcestruzzi.
L'impresa dovrà garantire la costanza delle caratteristiche della granulometria per ogni lavoro.
Per lavori di notevole importanza l'Impresa dovrà disporre della serie dei vagli normali, atti a consentire alla Direzione Lavori i normali controlli.
In linea di massima, per quanto riguarda la dimensione degli elementi dei pietrischi e delle ghiaie questi dovranno essere da 40 mm a 71 mm (trattenuti dal crivello 40 UNI e passanti da quello 71 UNI 2334) per lavori correnti di fondazioni, elevazione, muri di sostegno: da 40 mm a 60 mm (trattenuti dal crivello 40 UNI e passanti da quello 60 UNI 2334) si tratti di colti, di getti di un certo spessore, da 25 mm a 40 mm (trattenuti dal crivello 25 UNI e passanti per quello 40 UNI 2334) se si tratta di volti o getti di limitato spessore.
Le ghiaie da impiegarsi per formazione di massicciate stradali dovranno essere costituite da elementi omogenei derivati da rocce durissime di tipo costante, e di natura consimile fra loro, escludendosi quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica o sfaldabili facilmente, o gelive o rivestite di incrostazioni.
Il pietrisco, il pietrischetto e la graniglia, secondo il tipo di massicciata da eseguire, dovranno provenire dalla spezzatura di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o calcari più durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto, alla abrasione, al gelo ed avranno spigolo vivo. Dovranno essere scevri di materie terrose, sabbia o comunque materie eterogenee. Sono escluse le rocce marmose.
(Si avverte che i materiali silicei che hanno in generale scarso potere legante dovranno impiegarsi per le massicciate da trattare successivamente con bitumi, catrame o loro composti, mentre per i semplici macadam all'acqua occorreranno materiali duri, ma con forte potere legante).
Qualora la roccia provenga da cave nuove o non accreditate da esperienze specifiche di enti pubblici e che per natura e formazione non diano affidamento sulle sue caratteristiche, è necessario effettuare su campioni prelevati in cava, che siano significativi ai fini della coltivazione della cava, prove di compressione e di gelività.
Quando non sia possibile ottenere il pietrisco da cave di roccia, potrà essere consentita per la formazione di esso la utilizzazione di massi sparsi in campagna o ricavabili da scavi, nonché di ciottoloni o massi ricavabili da fiumi o torrenti sempreché siano provenienti da rocce di qualità idonea.
I materiali suindicati, le sabbie e gli additivi dovranno corrispondere alle norme di accettazione secondo le disposizioni del Consiglio Nazionale delle Ricerche.
Rispetto ai crivelli UNI 2334, i pietrischi saranno quelli passanti dal crivello 71 UNI e trattenuti dal crivello 25 UNI i pietrischetti quelli passanti dal crivello 25 UNI e trattenuti dal crivello 10 UNI le graniglie quelle passanti dal crivello 10 UNI e trattenute dallo staccio 2 UNI 2332.
Di norma si useranno le seguenti pezzature:
1. Pietrisco da 40 a 71 mm ovvero da 40 a 60 mm, se ordinato, per la costruzione di massicciate all'acqua cilindrate;

2. Pietrisco da 25 a 40 mm (eccezionalmente da 15 a 30 mm granulometria non unificata) per la esecuzione di ricarichi di massicciate e per materiali di costipamento di massicciate (mezzanello);
3. Pietrischetto da 15 a 25 mm per esecuzione di ricarichi di massicciate per conglomerati bituminosi e per trattamenti con bitumi fluidi;
4. Pietrischetto da 10 a 15 mm per trattamenti superficiali, penetrazioni, semipenetrazioni, e pietrischetti bituminati;
5. Graniglia normale da 5 a 10 mm per trattamenti superficiali, tappeti bituminati, strato superiore di conglomerati bituminosi;
6. Graniglia minuta da 2 a 5 mm di impiego eccezionale e previo specifico consenso della Direzione i Lavori per trattamenti superficiali; tale pezzatura di graniglia, ove richiesta sarà invece usata per conglomerati bituminosi.

Nella fornitura di aggregato grosso per ogni pezzatura sarà ammessa una percentuale in peso non superiore al 5% di elementi aventi dimensioni maggiori o minori di quelle corrispondenti ai limiti della prescelta pezzatura, purché, per altro, le dimensioni di tali elementi non superino il limite massimo o non siano oltre il 10% inferiori al limite minimo della pezzatura fissata.
Gli aggregati grossi non dovranno essere di forma allungata o appiattita (lamellare).

Modalità di misura e di valutazione:
Le ghiaie ed i materiali sciolti in genere si valutano in ragione di volume e si misurano sulle casse dei mezzi di trasporto, anche nel caso di barche per il trasporto nel centro storico di Venezia e nelle isole dell'estuario, comunque secondo le prescrizioni indicate nei corrispondenti articoli dell'elenco prezzi.

LEGANTI IDRAULICI(vedi categoria 1-Edilizia) Parte integrata

La fornitura e l'impiego di leganti idraulici debbono soddisfare le disposizioni vigenti in materia e tutte le norme stabilite dalla Legge 26/5/1965 n. 595 e le norme della serie EN 197. Essi dovranno essere dotati di attestato di conformità ai sensi delle norme UNI EN 197 parte 1 e 2. Essi dovranno essere approvvigionati in relazione alle occorrenze, con anticipo tale, tuttavia, rispetto alla data del loro impiego, da consentire 'effettuazione di tutte le prove prescritte presso i Laboratori stabiliti dalla Direzione Lavori, e ciò indipendentemente dalle indicazioni riportate sui loro sigilli e cartellini che la legge prescrive.
Le disposizioni che dovessero essere impartite dalla Direzione stessa in relazione all'esito delle prove sia quanto alle modalità d'uso del materiale, sia per l'eventuale suo allontanamento e sostituzione con altro migliore sono obbligatorie per l'Appaltatore, che dovrà tempestivamente eseguirle.
L'Appaltatore non potrà richiedere alcun compenso e accampare alcuna pretesa per i ritardi e le sospensioni che potessero subire i lavori in attesa o in conseguenza dei risultati delle prove. Oltre alle norme generali, valgono quelle particolari di seguito riportate.

CEMENTI

Tutti i manufatti in c.a. e c.a.p. potranno essere eseguiti impiegando unicamente cementi provvisti di attestato di conformità CE che soddisfino i requisiti previsti dalla norma UNI EN 197-1:2006.
Qualora vi sia l'esigenza di eseguire getti massivi, al fine di limitare l'innalzamento della temperatura all'interno del getto in conseguenza della reazione di idratazione del cemento, sarà opportuno utilizzare cementi comuni a basso calore di idratazione contraddistinti dalla sigla LH contemplati dalla norma UNI EN 197-1:2006.
Se è prevista una classe di esposizione XA, secondo le indicazioni della norma UNI EN 206 e UNI 11104 , conseguente ad un'aggressione di tipo solfatico o di dilavamento della calce , sarà necessario utilizzare cementi resistenti ai solfati o alle acque dilavanti in accordo con la UNI 9156 o la UNI 9606.
Per getti di calcestruzzo in sbarramenti di ritenuta di grandi dimensioni si dovranno utilizzare cementi di cui all'art. 1 lett C della legge 595 del 26 maggio 1965 o , al momento del recepimento nell'ordinamento italiano, cementi a bassissimo calore di idratazione VHL conformi alla norma UNI EN 14216.
In cantiere o presso l'impianto di preconfezionamento del calcestruzzo è ammessa esclusivamente la fornitura di cementi conformi a quanto sopra riportato. Tutte le forniture di cemento devono essere accompagnate dall'attestato di conformità CE.
Le forniture effettuate da un intermediario, ad esempio un importatore, dovranno essere accompagnate dall'Attestato di Conformità CE rilasciato dal produttore di cemento e completato con i riferimenti ai DDT dei lotti consegnati dallo stesso intermediario.
Il Direttore dei Lavori è tenuto a verificare periodicamente quanto sopra indicato, in particolare la corrispondenza del cemento consegnato, come

rilevabile dalla documentazione anzidetta, con quello previsto nel Capitolato Speciale di Appalto e nella documentazione o elaborati tecnici specifici.
Nel caso di getti in calcestruzzo per sbarramenti di ritenuta, le disposizioni del presente articolo si applicano assumendo, in luogo dell'Attestato di Conformità CE, una attestazione di conformità all'art. 1 lett. c della legge 595 del 26 maggio 1965 rilasciata dal produttore di cemento.
Il Direttore dei Lavori potrà richiedere controlli di accettazione sul cemento in arrivo in cantiere nel caso che il calcestruzzo sia prodotto da impianto di preconfezionamento installato nel cantiere stesso.
Il prelievo del cemento dovrà avvenire al momento della consegna in conformità alla norma UNI EN 196-7.

L'impresa dovrà assicurarsi, prima del campionamento, che il sacco da cui si effettua il prelievo sia in perfetto stato di conservazione o, alternativamente, che l'autobotte sia ancora munita di sigilli; è obbligatorio che il campionamento sia effettuato in contraddittorio con un rappresentante del produttore di cemento.
Il controllo di accettazione di norma potrà avvenire indicativamente ogni 5.000 tonnellate di cemento consegnato.
Il campione di cemento prelevato sarà suddiviso in almeno tre parti di cui una verrà inviata ad un Laboratorio Ufficiale di cui all'art 59 del D.P.R. n° 380/2001 scelto dalla Direzione Lavori, un'altra è a disposizione dell'impresa e la terza rimarrà custodita, in un contenitore sigillato, per eventuali controprove.

I cementi classificati secondo la Norma UNI EN 197-1:2006 nelle seguenti classi di resistenza:

CLASSE DI RESISTENZA	RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE MPa				TEMPO DI INIZIO PRESA min	STABILITA' (ESPANSIONE) mm
	Resistenza iniziale		Resistenza normalizzata			
	2 giorni	7 giorni	28 giorni			
32,5 N	−	≥ 16,00	≥ 32,5	≤ 52,5	≥ 75	≤ 10
32,5 R	≥ 10,00	−				
42,5 N	≥ 10,00	−	≥ 42,5	≤ 62,5	≥ 60	
42,5 R	≥ 20,00	−				
52,5 N	≥ 20,00	−	≥ 52,5	−	≥ 45	
52,5 R	≥ 30,00	−				

Quando i cementi vengono approvvigionati in sacchi, questi debbono essere conservati in locali coperti asciutti e ben aerati, al riparo dal vento e dalla pioggia; essi saranno disposti su tavolati isolati dal suolo, in cataste di forma regolare, non addossate alle pareti, che verranno inoltre ricoperte con teli impermeabili o fogli in materiale plastico. I cementi che vengono conservati secondo le modalità prescritte, i cui contenitori risultino manomessi, o che comunque all'atto dell'impiego presentino grumi o altre alterazioni, dovranno essere senz'altro allontanati tempestivamente ad esclusiva cura e spese dell'Appaltatore.
Qualora i cementi vengano approvvigionati alla rinfusa, per il trasporto si impiegheranno appositi automezzi. Ferma la necessità dei documenti di accompagnamento secondo la UNI EN 197-1 attestino la marcatura CE del prodotto, i contenitori impiegati per il trasporto dovranno avere ogni loro apertura chiusa con legame munito di sigillo recante un cartellino distintivo del prodotto, il tutto conformemente a quanto prescritto dalla legge stessa, al medesimo articolo, per le forniture in sacchi. L'impiego di cementi alla rinfusa non potrà essere consentito qualora il cantiere non sia dotato di idonea attrezzatura per lo svuotamento dei contenitori di trasporto, di silos per lo stoccaggio e di bilancia per la pesatura all'atto dell'impiego.

AGGLOMERATI CEMENTIZI

Per la fornitura degli agglomerati cementizi si richiamano i requisiti di accettazione e le modalità di prova di cui al D.M.14/1/1966 ed alle eventuali successive modificazioni od integrazioni, per la loro conservazione in cantiere e l'accettazione all'atto dell'impiego, valgono le prescrizioni relative ai cementi riportate al precedente paragrafo (cementi).

CALCI IDRAULICHE

Le calci idrauliche devono essere conformi alla norma UNI EN 459:2002

Modalità di misura e di valutazione:
I leganti si valutano a peso (kg o t) ed in base alle caratteristiche espresse dalle indicazioni dei corrispondenti articoli dell'elenco prezzi.

ACQUA D'IMPASTO

Per la produzione del calcestruzzo dovranno essere impiegate le acque potabili e quelle di riciclo conformi alla UNI EN 1008:2003.

AGGIUNTE

Per le aggiunte di tipo I si farà riferimento alla norma UNI EN 12620.
Per le aggiunte di tipo II si farà riferimento alla UNI 11104 punto 4.2 e alla UNI EN 206-1 punto 5.1.6 e punto 5.2.5.La conformità delle aggiunte alle relative norme dovrà essere dimostrata in fase di verifica preliminare delle miscele (controllo di conformità) e, in seguito, ogni qualvolta la D.L. ne faccia richiesta.

LEGNAMI

I legnami, di qualunque essenza siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al D.M.30/10/1912, saranno approvvigionati fra le più scelte qualità della specie prescritta, e in particolare, si presenteranno sani, senza nodi, fenditure o difetti incompatibili, con l'uso cui sono destinati. Per le principali categorie in cui essi vengono distinti valgono inoltre le prescrizioni di seguito riportate:

LEGNAMI TONDI E SEMPLICEMENTE SCORZATI

Dovranno provenire dal tronco dell'albero e non dai rami, saranno sufficientemente dritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi non esca in alcun punto dal palo; dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie con la recisione dei nodi; la differenza fra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza né il quarto del maggiore dei due diametri.

LEGNAMI GROSSOLANAMENTE SQUADRATI

Lavorati a sega o ad ascia, dovranno presentare facce spianate e senza scardinature; l'alburno e lo smusso sono tollerati, quest'ultimo purché in misura non maggiore di un settimo del lato della sezione traversale.

LEGNAMI SQUADRATI A FILO VIVO

Dovranno essere lavorati e squadrati a sega, con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranza o risalti, spigoli tirati a filo vivo, senza alburno o smussi. Il tavolame, inoltre, dovrà essere ricavato dalle travi più diritte, affinché le fibre non riescano mozze dalla sega e si ritirino nelle connessure.

Modalità di misura e di valutazione:
Tutti i legnami si valutano a volume (m^3) tranne per alcuni casi (paline e paletti di acacia), e si misurano in base alle lunghezze ed alle sezioni, intendendosi compreso nei prezzi qualunque compenso per spreco di legname e per la sua riduzione alle dimensioni prescritte. Per i legnami rotondi e grossolanamente squadrati, il volume è dato dal prodotto della lunghezza minima per la sezione di mezzeria. Le assicelle, le tavole, i tavoloni, i panconi, si misurano moltiplicando la larghezza di mezzeria per la lunghezza minima e per il loro spessore.

MATERIALI FERROSI (vedi categoria 1-Edilizia)

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere di prima qualità, esenti da scorie, soffiature, brecciature, paglie e da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili.
Essi dovranno essere conformi, per quanto attiene a condizioni tecniche generali di fornitura, dimensioni e tolleranza, qualità in genere, alla normativa unificata vigente all'epoca della esecuzione dei lavori; le prove di qualsiasi tipo saranno eseguite in conformità a quanto prescritto dalla normativa unificata medesima.
I materiali ferrosi dei tipi di seguito indicati dovranno inoltre presentare a seconda della loro qualità i requisiti caso a caso precisati.

FERRO

Il ferro comune sarà di prima qualità: dolce eminentemente duttile malleabile a freddo ed a

caldo tenace di marcatissima struttura fibrosa; dovrà essere liscio senza pagliette, sfaldature, screpolature, vene, bolle, saldature aperte soluzioni di continuità in genere ed altri difetti.

ACCIAIO PER OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO – PARTE INTEGRATA

L'acciaio da cemento armato ordinario comprende:
- barre d'acciaio tipo B450C (6 mm ≤ Ø ≤ 50 mm) e tipo B450A (6 mm ≤ Ø ≤ 10 mm);
- rotoli tipo B450C (Ø ≤ 16 mm) e tipo B450A (Ø ≤10 mm);
- reti e tralicci elettrosaldati in acciaio B450C (6 mm ≤ Ø ≤ 16 mm) e B450A (6 mm ≤ Ø ≤ 10 mm);

Ognuno di questi prodotti deve rispondere alle caratteristiche richieste dalle Norme Tecniche per le Costruzioni, D.M.14-09-2005, che specifica le caratteristiche tecniche che devono essere verificate, i metodi di prova, le condizioni di prova e il sistema per l'attestazione di conformità per gli acciai destinati alle costruzioni in cemento armato che ricadono sotto la Direttiva Prodotti CPD (89/106/CE).

PROPRIETA'		REQUISITI	
		B450A	B450C
Limite di snervamento f_y		≥ 450 MPa	≥ 450 MPa
Limite di rottura f_t		≥ 540 MPa	≥ 540 MPa
Allungamento totale al carico massimo A_{gt}		≥ 3%	≥ 7%
Rapporto f_t/ f_y		≥ 1,05%	1,13 ≤R_m/R_e≤ 1,35
Rapporto $f_{y\ misurato}$/ $f_{y\ nom}$		≤ 1,25	≤ 1,25
Diametro del mandrino per prove di piegamento a 90° e successivo raddrizzamento senza cricche per:	Ø ≤ 12 mm	4 Ø	4 Ø
	12 ≤ Ø ≤ 16 mm		5 Ø
	16 ≤ Ø ≤ 25 mm		8 Ø
	25 ≤ Ø ≤ 50mm		10 Ø

L'acciaio deve essere qualificato all'origine, deve portare impresso, come prescritto dalle suddette norme, il marchio indelebile che lo renda costantemente riconoscibile e riconducibile inequivocabilmente allo stabilimento di produzione.
E' vietato l'impiego di acciaio B450A in elementi strutturali soggetti all'azione sismica.
E' ammesso l'impiego di acciai inossidabili ed acciai zincati secondo il D.M.14/09/2005 al punto 11.2.2.9.
Tutte le forniture di acciaio devono essere accompagnate dell'"Attestato di Qualificazione" rilasciato dal Consiglio Superiore dei LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale.
Per i prodotti provenienti dai Centri di trasformazione è necessaria la documentazione che assicuri che le lavorazioni effettuate non hanno alterato le caratteristiche meccaniche e geometriche dei prodotti previste dal D.M. 14/09/2005.
Il Direttore dei Lavori prima della messa in opera è tenuto a verificare quanto sopra indicato; in particolare dovrà provvedere a verificare la rispondenza tra la marcatura riportata sull'acciaio con quella riportata sui certificati consegnati. La mancata marcatura, la non corrispondenza a quanto depositato o la sua il leggibilità, anche parziale, rendono il prodotto non impiegabile e pertanto le forniture dovranno essere rifiutate. Il Direttore dei Lavori è obbligato ad eseguire i controlli di accettazione sull'acciaio consegnato in cantiere, in conformità con le indicazioni contenute nel D.M. 14/09/2005 al punto 11.2.2.10.3. Il campionamento ed il controllo di accettazione dovrà essere effettuato entro 30 giorni dalla data di consegna del materiale.
Alla consegna in cantiere, l'Impresa appaltatrice avrà cura di depositare l'acciaio in luoghi protetti dagli agenti atmosferici. In particolare, per quei cantieri posti ad una distanza inferiore a 2 Km dal mare, le barre di armatura dovranno essere protette con appositi teli dall'azione dell'aerosol marino.
Alle norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato normale e precompresso ed a struttura metallica di cui al DM 14/09/2005 ed eventuali successive modificazioni od integrazioni.
Alle norme tecniche per gli attraversamenti e parallelismi di condotte di cui al D.M. 132 del 23/2/1971.
L'approvvigionamento dovrà avvenire con un anticipo tale rispetto alla data dell'impiego da consentire l'effettuazione di tutte le prove prescritte.

GHISA

La ghisa dovrà essere di prima qualità e di

seconda fusione dolce tenace leggermente malleabile escluse assolutamente le ghise fosforose.
Essa dovrà subire poco ritiro durante il raffreddamento presentare una frattura grigia a grana fina perfettamente omogenea e compatta senza presenza alcuna di gocce fredde screpolature vene bolle sbavature asperità ed altri difetti specie se suscettibili di diminuire la resistenza; dovrà inoltre potersi facilmente lavorare con la lima o con lo scalpello. Verranno senz'altro rifiutati i materiali che presentassero difetti di fusione siano o no mascherati con piombo stucco od altri mezzi.
La ghisa dovrà inoltre rispondere alle seguenti caratteristiche.
RESISTENZA ALL'URTO
Una sbarra di saggio lunga 200 mm a sezione trasversale quadrata di 40 mm di lato fusa in sabbia molto secca collocata orizzontalmente su due appoggi a coltello distanti fra di loro 16 cm e fissata all'incudine di ghisa regolamentare deve sopportare senza rompersi l'urto di una palla di 12 kg cadente da un'altezza di 60 cm sulla metà dell'intervallo compreso tra i due appoggi.
L'incudine dovrà avere la lunghezza di 250 mm la larghezza di 100 mm ed essere appoggiata su un letto di sabbia di 40 cm di spessore.
RESISTENZA ALLA FLESSIONE
Una sbarra di saggio delle dimensioni e posta su due appoggi come fissati al precedente paragrafo dovrà sopportare nel mezzo un carico di 6.000 kg
RESISTENZA ALLA TRAZIONE
Una sbarra di saggio a sezione circolare di circa 30 mm di diametro assoggettata ad una trazione crescente per gradi non dovrà rompersi che ad uno sforzo superiore ai 120 N/mm^2 di sezione trasversale.
Per questa prova le sbarre saranno staccate da un pezzo e lavorate a freddo per mezzo di fresatrice tornio e lima. Le teste delle sbarre in prova saranno sagomate secondo le forme e le dimensioni che saranno prescritte.

Modalità di misura e di valutazione:
Tutti i materiali ferrosi si valutano usualmente in ragione del loro peso (kg) e secondo le prescrizioni indicate nei corrispondenti Articoli dell'Elenco Prezzi, alcuni articoli come chiusini, caditoie ecc. in ghisa sferoidale si valutano anche cadauno.

MANUFATTI PREFABBRICATI

Dovranno essere di prima qualità e corrispondenti alle dimensioni forma e caratteristiche costruttive di volta in volta indicate dalla D.L.
Saranno costruiti in conglomerato cementizio vibrato avente i seguenti dosaggi di cemento ”tipo 425 “ per metro cubo di miscuglio secco di inerti costituito da sabbia e giaietto vagliati e lavati con adatta composizione granulometrica):

- 300 kg per i pozzetti a sifone le cassette di raccordo le botole e le caditoie da giardino;
- 400 kg per i tubi le botole stradali i paracarri e le barriere «tipo ANAS»;
- 500 kg per le caditoie da carreggiate:

L'armatura di ferro tondo acciaioso dovrà essere singolarmente calcolata in base alle specifiche sollecitazioni sia come diametri che come disposizione dei ferri secondo i tipi di progetto e gli affondamenti della canalizzazione.

Modalità di misura e di valutazione:
Gli elementi prefabbricati in conglomerato semplice ed armato (pozzetti, caditoie, raccordi, ecc.) si valutano cadauno in base alle caratteristiche espresse sui corrispondenti articoli dell'Elenco Prezzi

TUBAZIONI IN CALCESTRUZZO DI CEMENTO SEMPLICE

Appartengono a questa categoria e sono soggetti alle norme di seguito precisate le tubazioni in calcestruzzo di cemento semplice nelle quali non esiste armatura metallica.
La lunghezza dei tubi sarà di norma pari a 1.000 mm; sono ammesse maggiori lunghezze purché multiple di 500 mm. La tolleranza sulle dimensioni longitudinali è in ogni caso pari a + 1%.
Negli elementi diritti le generatrici possono allontanarsi dalla linea retta in misura non maggiore dello 0,5% della lunghezza nominale.
Per la provenienza dei tubi si richiamano, in quanto compatibili, le prescrizioni relative ai tubi in calcestruzzo di cemento armato.
Gli inerti dovranno rispondere ai requisiti generali di accettabilità ed essere conservati separati, in un congruo numero di classi granulometriche, in relazione ai tipi di condotto da realizzare ed alle relative condizioni d'impiego.

PROVA DI RESISTENZA MECCANICA

La prova di schiacciamento al vertice va eseguita su condotti aventi lunghezza pari a quella nominale.
I valori minimi da raggiungere risultano dalla tabella di seguito riportata.

DIMENSIONI NOMINALI (mm)	ASSORBIMENTO AMMISSIBILE (cm^3/m)	RESISTENZA MECCANICA Min. valore del carico da N/m
100	100	2.400
125	105	2.500
150	110	2.600
200	120	2.700
250	140	2.800
300	160	3.000
350	180	3.100
400	210	3.200
450	240	3.400
500	270	3.500
600	300	3.800
700	330	4.100
800	360	4.300
900	400	4.600
1.000	440	4.900
1.100	480	5.200
1.200	520	5.500
1.300	560	5.700
1.400	600	6.000
1.500	640	6.300

Per gli impasti la prova di impermeabilità, come per il collaudo, si richiamano le prescrizioni relative ai tubi di cemento armato.

Modalità di misura e di valutazione:
Le tubazioni in calcestruzzo di cemento semplice sono di norma costruite su lunghezze standard di 1,0 m o 2,0 m per cui la fornitura delle tubazioni si valuta normalmente cadauno elemento a seconda della lunghezza come precisato nei corrispondenti articoli dell'Elenco Prezzi.

TUBAZIONI IN CALCESTRUZZO DI CEMENTO ARMATO

Appartengono a questa categoria quei tubi che vengono armati per motivi statici e calcolati secondo le norme vigenti per i cementi armati.

CARATTERISTICHE GENERALI

I tubi devono essere confezionati con calcestruzzo esente da vuoti, nidificazioni di ghiaia, slabbrature e fessurazioni, dovranno avere una elevata resistenza all'abrasione e all'aggressione chimica della superficie a contatto con i liquami, oltre ad una buona levigatezza delle superfici interne onde ottenere basso un coefficiente di scabrezza (0,23 secondo la formula di Bazin). Non sono ammessi tubi con segni di danneggiamenti che possano diminuire la loro possibilità di utilizzazione ovvero la resistenza meccanica, l'impermeabilità e la durata nonché la sicurezza dei ferri contro la ruggine od altre aggressioni.

PROVENIENZA DEI TUBI

I tubi dovranno essere fabbricati da ditta specializzata, in apposito stabilimento, adoperando idonee apparecchiature ed effettuando un continuo controllo degli impasti e dei prodotti. I tubi dovranno riportare sulla parete esterna il marchio di fabbrica, il diametro nominale, l'anno ed il mese di fabbricazione.
L'Appaltatore è tenuto a comunicare al Fornitore tutti i dati necessari alla valutazione delle condizioni di posa e di lavoro delle tubazioni, con particolare riguardo alle profondità di posa, alla natura del terreno, alle caratteristiche della falda freatica, alla natura dei liquami ed alle sollecitazioni statiche e dinamiche a cui dovranno essere

sottoposti i tubi. Prima di dar corso all'ordinazione, l'Appaltatore dovrà comunicare alla Direzione Lavori le caratteristiche dei tubi (dimensioni, spessori, armature, peso, rivestimenti protettivi, ecc.) le particolari modalità seguite nella costruzione, nonché l'apposita dichiarazione di garanzia, debitamente documentata, della Ditta di fabbricazione. La Direzione Lavori si riserva di effettuare una ricognizione presso lo stabilimento di produzione onde accertare metodi di lavoro e le caratteristiche generali della produzione ordinaria del Fornitore, restando comunque inteso che ogni responsabilità in ordine alla rispondenza dei tubi alle prescrizioni di capitolato, nei riguardi dell'Amministrazione, sarà esclusivamente a carico dell'Appaltatore.

CARATTERISTICHE DI GETTO

Il getto dovrà essere monolitico, realizzato per centrifugazione, vibrocompressione, turbocompressione o sistemi equivalenti, entro robuste casseforme metalliche, confezionato con aggregati di pezzatura massima inferiore a 16 mm viste i ridotti spessori degli elementi in modo da evitare problemi di omogeneità di distribuzione del getto entro la cassaforma. Al fine di garantire l’esposizione a qualsiasi classe di esposizione ambientale, secondo la UNI EN 206-1, escluse quelle per cicli di gelo-disgelo (XF2-XF3-XF4), dovrà essere gantitata una resistenza caratteristica cubica a 28 giorni di maturazione Rck 45 N/mm2 da conseguirsi con CEM 42.5 o 52.5 ad alta resistenza ai solfati ed assorbimento massimo minore del 6%.

ARMATURA

Le armature dovranno essere in ferro accidioso elettrosaldato a maglia (estesa anche al bicchiere di giunzione) le cui dimensioni dovranno risultare da calcoli statici che tengano conto della profondità di posa e delle norme vigenti per il calcolo dei cementi armati.
Le armature dovranno essere coperte da almeno 40 mm di calcestruzzo all'esterno e 40 mm all'interno compatibilmente con lo spessore del tubo; in ogni caso non meno di 35 mm all'interno.

IMPASTI

Calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per elementi prefabbricati in calcestruzzo armato in classe tutte le classi di esposizione escluse XF2, XF3, XF4 in accordo alla UNI 11104, Rck 45 N/mm2, Lavorabilità S5, Dmax 16 mm, Cl 0.1.

Particolare cura dovrà essere posta nel controllare il rapporto acqua-cemento e nell'impedire una troppo rapida essiccazione del calcestruzzo.
Il calcestruzzo deve essere mescolato e versato negli stampi con mezzi meccanici.
I tubi devono essere fabbricati in luoghi chiusi e rimanerci 5 giorni almeno, protetti dal sole e dall'aria e tenuti abbondantemente umidi. Durante questo periodo la temperatura non deve scendere sotto i + 5°C.

DIMENSIONI E TOLLERANZE

La lunghezza utile dell'elemento prefabbricato non potrà essere inferiore a 2,00 m. La profondità del bicchiere non dovrà essere inferiore a quella prevista dalla Tabella di seguito riportata e dovrà comunque essere dimensionata onde consentire l'impermeabilità dei giunti. Per i diametri interni dei tubi non sono ammesse tolleranze in difetto, mentre sono ammesse tolleranze in eccesso fino al 3% del diametro nominale.
Lo spessore dei tubi non potrà essere inferiore alle dimensioni riportate nella citata Tabella con tolleranza del 2%. Il tubo ed il relativo bicchiere dovranno essere conformati in modo da consentire la posa di anello in neoprene (durezza 47 schore) per la tenuta stagna delle giunzioni, schiacciato nello innesto fino al 40% del corrispondente diametro dell'anello di gomma senza che abbiano a verificarsi rotture del bicchiere o del tubo.

PROVE DIRETTE

L'esecuzione delle prove sarà affidata ad un Istituto specializzato; qualora tuttavia, presso lo stabilimento di produzione, esistano idonee apparecchiature, le prove potranno essere ivi eseguite, alla presenza della Direzione Lavori.
Alla scelta dei tubi da sottoporre a prove si procederà di comune accordo tra l'Appaltatore e la Direzione Lavori. I tubi possono essere prelevati dalla partita da fornirsi, sia in fabbrica che in cantiere.
Saranno prelevati per l'esame tubi che, nell'aspetto esterno ed alla percussione, corrispondano alla media della scorta o della fornitura.
I costi delle prove sono a carico dell'Appaltatore.
Per l'ammissibilità dei certificati di prova gli elementi sottoposti a prova dovranno essere nel numero di almeno tre per ogni tipo e dimensione oggetto della fornitura.

PROVA DI RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE DEL CALCESTRUZZO

Gli spezzoni cilindrici di tubo prefabbricato estratti per carotaggio con corona diamantata, aventi

diametro uguale allo spessore del tubo e con le facce compresse spianate con mola al carborundum, dovranno dare un carico unitario di rottura minimo di 38 N/mm2, ossia raggiungere almeno 85% della resistenza caratteristica del getto richiesta da capitolato, come richiesto dal DM 14.09.2005.

PROVA DI RESISTENZA MECCANICA

Viene eseguita caricando il tubo per mezzo di un idoneo ripartitore di carico regolabile in legno duro, collocato sul vertice, lungo la generatrice superiore. I tubi con diametro nominale inferiore ad un metro vengono appoggiati su di una trave in legno duro lungo la generatrice inferiore rispetto al piano verticale di trasmissione del carico; per tubi con diametro nominale superiore ad un metro le travi di appoggio possono essere due, distanziate una dall'altra di 8 cm netti per ogni metro del diametro stesso, solidamente unite da un supporto inferiore. Le superfici laterali verticali interne delle travi avranno gli spigoli superiori arrotondati.
Le travi d'appoggio e di ripartizione del carico sono lunghe quanto il tubo e scanalate in corrispondenza dei bicchieri. Si definisce come resistenza allo schiacciamento al vertice (carico di rottura) il valore di carico raggiunto quando, a pressione crescente, l'indicatore non sale più.
Si definisce invece come carico di fessurazione quel carico intermedio in corrispondenza del quale si verifica la prima fessura con dimensioni minime di 0,2 mm di larghezza e 30 cm di lunghezza.
Nella relazione di prova si deve inoltre indicare anche il carico in corrispondenza del quale è comparsa la prima fessura visibile ad occhio nudo.
I tubi dovranno sopportare un carico Q, tenuto conto dei coefficienti di sicurezza, equivalente al carico risultante dai calcoli statistici effettuati secondo quanto disposto dalla Circolare 14 Febbraio 1962 n.384 del Consiglio Superiore del Ministero dei Lavori Pubblici per le strade di 1ª categoria, od eventuali successive disposizioni, comunque non inferiore a N/m 6.000 e non inferiore a 60 volte (in kg) il diametro nominale D del tubo stesso in cm(Q > 60 D/m).

PROVA DI RESISTENZA ALLA PRESSIONE IDRAULICA INTERNA

I tubi potranno rompersi ad una pressione interna superiore a 0,4 N/mm^2

PROVE D'IMPERMEABILITA' SU DUE O PIU' TUBI INTERI ACCOPPIATI CON GIUNTO IN ANELLO IN NEOPRENE

Dalla prova in stabilimento deve risultare che due o più tubi accoppiati, sottoposti ad una pressione d'acqua corrispondente a 0,51 bar relative, non devono dar luogo a perdita, né a comparsa di gocce sulla superficie esterna. La comparsa di macchie di umidità non è invece determinante per il giudizio di impermeabilità.

COLLAUDO

Se tutti i campioni superano i prescritti esami, le prove hanno validità per l'intera fornitura. Qualora il risultato di una prova sia controverso, l'Appaltatore può richiedere che la prova sia ripetuta sullo stesso numero di tubi provenienti dalla stessa fornitura. Se i nuovi tubi superano chiaramente la prova, l'intera fornitura si intende come collaudata, altrimenti la Direzione Lavori è autorizzata a rifiutarla.

PROVA D'IMPERMEABILITA' SU TRATTE DI TUBAZIONI COMPRENDENTI GIUNTI E LE CAMERETTE D'ISPEZIONE

La prova di tenuta dovrà essere eseguita su tratte di tubazioni, comprendenti almeno una cameretta d'ispezione, soggette ad una pressione massima d'acqua pari a 0,51 bar relative ed una pressione corrispondente alla differenza tra quota stradale e piano scorrimento.
Si procede al riempimento con acqua della tratta in questione lasciando per 1 ora il tutto pieno per consentire l'imbibizione dei calcestruzzi; indi si procede al successivo riempimento. La prova di impermeabilità si ritiene superata qualora la perdita in 15 primi sia $\geq$ ad 1 litro per ogni metro quadrato di superficie interna delle tubazioni (camerette d'ispezione escluse).
Tabella dei tubi in calcestruzzo dl cemento armato

TUBO		BICCHIERE
ø interno mm	spessore mm	profondità interna mm
800	85	100
1.000	95	100
1.100	105	125
1.200	110	125
1.400	130	125
1.500	135	125
1.600	140	125
1.800	150	125
2.000	180	125
2.100	200	125

Modalità di misura e di valutazione:
Le tubazioni in calcestruzzo di cemento armato si valutano a m in base alle

caratteristiche espresse sui corrispondenti Articoli dell'Elenco Prezzi.

PRODOTTI IN GRÈS CERAMICO

CARATTERISTICHE E TOLLERANZE

L'Appaltatore è tenuto a comunicare alla Direzione Lavori, prima di dar corso alla fornitura, le fabbriche presso le quali egli intenda approvvigionare i materiali e le relative caratteristiche geometriche e ponderali.
I tubi, pezzi speciali, fondi fogna e mattonelle di grès ceramico devono portare impresso in maniera indelebile e leggibile il marchio di fabbrica, la data della fabbricazione e, per la tuberia, il diametro nominale; essi debbono avere le seguenti caratteristiche:

- i materiali di grès ceramico devono presentarsi di impasto omogeneo, compatto anche in frattura, ben vetrificato, senza incrinature, difetti o asperità e, percossi al martello, devono dare un suono metallico.

Essi devono essere coperti totalmente o parzialmente da una vetrina esclusivamente o prevalentemente a base di silicati, cioè da una copertura vetrificata, ottenuta ad alta temperatura mediante reazioni chimico-fisiche tra sostanze di apporto e le argille costituenti il grès.
Sulle dimensioni lineari nominali è ammessa la tolleranza di ±5%.
Per i tubi diritti il valore del rapporto fra la freccia di curvatura e la lunghezza non deve superare 0,01; per i manufatti a facce piane il valore del rapporto fra la freccia di curvatura, misurata in corrispondenza di una diagonale e la lunghezza della diagonale medesima non deve superare 0,02.

DUREZZA

La durezza, sia alla superficie esterna, anche se vetrificata, che in frattura, deve risultare non inferiore al 7° grado della scala di Mohs.

IMPERMEABILITA'

La prova di assorbimento d'acqua verrà eseguita su un campione ricavato dalla parte medesima del pezzo da esaminare, in modo da conservarne l'intero spessore ed ambedue le facce, interna ed esterna, vetrificata, la maggiore delle quali con una superficie compresa tra un minimo di 400 cm^2, per i pezzi di minori dimensioni, e di un massimo di 2.600 cm^2 per quelli di maggiori dimensioni. Il peso di qualsiasi pezzo o frammento di pezzo non dovrà aumentare del 5% dopo l'immersione in acqua per la durata di otto giorni.
I tubi interi (in posizione verticale) sottoposti ad una pressione idraulica interna, variabile a seconda del diametro interno (3), non dovranno presentare in alcun punto rotture, perdite o trasudamenti.
Alla prova di tenuta idraulica, la giunzione dovrà risultare stagna ad una pressione interna di prova di 0,5 kgf/cm^2 per la durata di 5' .

INATTACCABILITA' AGLI ACIDI

Venticinque grammi di materiale polverizzato passato al setaccio n.18 BS 410/1943 e raccolto nel setaccio n.25 BS 410/1943, dopo un contatto di 12 ore con una miscela di acido cloridrico diluito con un'eguale quantità in peso di acqua, a temperatura ambiente, non dovrà aver subito una diminuzione di peso superiore al 2% del peso originale sul materiale ripreso, lavorato sino a scomparsa della reazione acida ed essiccato. Allo stesso titolo, il materiale dovrà pure sottostare alle seguenti prove di carattere immediato:

- un pezzo qualsiasi di materiale con acido inorganico (cloridrico, nitrico, solforato) non dovrà dare la benché minima effervescenza;
- dopo la prova succitata, la frattura dovrà avere aspetto uniforme nei riguardi del colore della pasta e della grana, non dovranno perciò notarsi stratificazioni.

RESISTENZA ALL'USURA PER ATTRITO RADENTE

La prova deve essere eseguita a mezzo del tribometro di Amsler (materiale abrasivo carborundum), su provini delle dimensioni di 70x70 mm e dello spessore non inferiore a 7÷8 mm.
Il tribometro deve essere conforme alle prescrizioni del R.D.16 novembre 1939 n.2234, pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n.92 del 18 aprile 1940 ed eventuali successive disposizioni. I provini premuti contro il disco ruotano a mezzo di speciali dispositivi meccanici, intorno al proprio asse centrale verticale, in ragione di un giro del provino ogni 50 giri del disco.

COLLAUDI

Al prelevamento dei campioni da sottoporre alle prove avranno diritto di presenziare gli incaricati della Ditta fornitrice.
I campioni saranno sottoposti alle prove di laboratorio presso Istituto universitario.
In seguito al risultato positivo delle prove di cui sopra, il materiale di una data partita sarà

dichiarato accettabile ed in caso di risultanze negative delle prove il materiale sarà rifiutato e l'Appaltatore dovrà provvedere al ritiro immediato della partita rifiutata.

Modalità di misura e di valutazione:
Le tubazioni in grès ceramico si valutano a metro o cadauno come indicato nei corrispondenti Articoli dell'Elenco Prezzi.

PRODOTTI IN MATERIALE PLASTICO P.V.C. E POLIETILENE

I manufatti di cui sopra dovranno avere i marchi di conformità dell'Istituto Italiano dei Plastici (I.I.P.) e dovranno essere corrispondenti alle norme UNI
I materiale dovrà presentare superfici liscie, integre e non deformate; la massima cautela dovrà essere osservata durante le operazioni di trasporto, carico, scarico e accatastamento.

Modalità di misura e di valutazione:
I prodotti in P.V.C. e polietilene si valutano cadauno o al metro a seconda delle caratteristiche espresse sui corrispondenti Articoli dell'Elenco Prezzi.

ANELLI DI GIUNZIONE IN GOMMA SINTETICA

La gomma dovrà prendere elevata resistenza agli agenti aggressivi e conservarsi elastica anche a basse temperature. La lunghezza degli anelli, la forma e gli spessori della relativa sezione debbono essere tali da garantire una perfetta tenuta del giunto, anche con elementi leggermente tra loro angolati
.

ASFALTI, BITUMI, EMULSIONI, POLVERI E SABBIE, CONGLOMERATI BITUMINOSI

ASFALTO

L'asfalto dovrà essere naturale e proveniente dalle miniere più reputate, in pani, compatto omogeneo, privo di catrame proveniente dalla distillazione del carbon fossile e di peso specifico tra 1104 e 1205 kg.

BITUME ASFALTICO

Il bitume asfaltico deve provenire dalla distillazione di rocce di asfalto naturale, dovrà essere molle, scorrevole, di color nero e scevro dell'odore proprio del catrame minerale proveniente dalla distillazione del carbon fossile e del catrame vegetale. I bitumi debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali" di cui al "Fascicolo n.2 del Consiglio Nazionale delle Ricerche", ultima edizione.
Per trattamenti superficiali a semipenetrazione si adoperano i tipi B 180/200, B 130/150; per i trattamenti a penetrazione, pietrischetti bitumati, tappeti si adoperano i tipi AB 80/10, B 60/80; per conglomerati chiusi i tipi B 60/80, B 50/60, B 40/50, B 30/40, per asfalto colato il tipo 20/30.

BITUMI LIQUIDI

Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei Bitumi liquidi per usi stradali" di cui al "Fascicolo n.7" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione, ed eventuali successive modificazioni od integrazioni.
Per i trattamenti a caldo si usano i tipi BL 150/300 e BL 350/700 a seconda della stagione e del clima.

EMULSIONI BITUMINOSE

Debbono soddisfare alle "Norme per la accettazione delle Emulsioni Bituminose per usi stradali" di cui al "Fascicolo n.3" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione, ed eventuali successive modificazioni od integrazioni.

CATRAMI

Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei catrami per usi stradali" di cui al "Fascicolo n.1" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione, ed eventuali successive modificazioni od integrazioni.
Per i trattamenti si usano i tre tipi: C 10/40, C 40/125 e C 125/500.

POLVERE ASFALTICA

Deve soddisfare alle "Norme per l'accettazione delle polveri di rocce asfaltiche per pavimentazioni stradali" di cui al "Fascicolo n.6" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione ed eventuali successive modificazioni od integrazioni.

OLII MINERALI

Gli olii da impiegarsi nei trattamenti in polvere di roccia asfaltica a freddo, sia di prima che di seconda mano, potranno provenire:
- da rocce asfaltiche o scisto-bituminose;
- da catrame;
- da grezzi di petrolio;
- da opportune miscele dei prodotti suindicati.

Gli olii avranno caratteristiche diverse a seconda che debbano essere impiegati con polvere di roccia asfaltica di provenienza abruzzese o siciliana ed a seconda della stagione in cui i lavori verranno eseguiti. Se d'inverno, si ricorrerà al tipo A; se d'estate al tipo B.
Caratteristiche di olii da impiegarsi con polveri di roccia di provenienza abruzzese.

CARATTERISTICHE	Tipo A (invernale)	Tipo B (estivo)
Viscosità Engler a 25°C	3/6	4/8
Acqua	max 0,5%	max 0,5%
Distillato fino a 230°C	max 10,0% (in peso)	max10,0% (in peso)
Residuo a 330°C	min. 25,0% (in peso)	min.0,0% (in peso)
Punto di rammollimento del residuo (palla e anello)	30/45	35/50
Contenuto in fenoli	max 4%	max 4%

Caratteristiche di olii da impiegarsi con polveri di roccia asfaltica di provenienza siciliana

CARATTERISTICHE	Tipo A	Tipo B

	(invernale)	(estivo)
Viscosità Engler a 50°C	max 10	max 15
Acqua	max 0,5%	max 0,5%
Distillato fino a 230°C	max10,0% (in peso)	max 5,0% (in peso)
Residuo a 330°C	min. 45,0%	min. 50,0%
Punto di rammollimento del residuo (palla e anello)	55/70	55/70
Contenuto in fenoli	max 4%	max 4%

Tutti i tipi suindicati potranno in caso di necessità essere riscaldati ad una temperatura non eccedente i 60°C.

PROVE DEI MATERIALI

In correlazione a quanto è prescritto circa la qualità

e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione l'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi nonché a quello dei campioni di lavori eseguiti da prelevarsi in opera sottostando a tutte le spese di prelevamento ed invio di campioni ad Istituto Sperimentale debitamente riconosciuto.

L'Impresa sarà tenuta a pagare le spese per dette prove secondo le tariffe degli Istituti stessi. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione munendoli di sigilli e firma del Direttore dei lavori e dell'Impresa nei modi più adatti a garantire l'autenticità.

Modalità di misura e di valutazione:
Gli asfalti, i bitumi, le emulsioni bituminose, le polveri e le sabbie, i conglomerati bituminosi, si valutano a peso (kg o t), o a volume (m^3) a seconda delle caratteristiche espresse sui corrispondenti Articoli dell'E. P.

PIETRE, PIETRAMI, MARMI, GRANIGLIE

PIETRAME

Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro dovranno corrispondere ai requisiti richiesti dalle norme in vigore e dovranno essere a grana compatta ed ognuna monda da cappellaccio, esenti da piano di sfaldamento, senza screpolature, peli, venature ed interclusioni di sostanze estranee; dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego ed offrire una resistenza proporzionata alla entità della sollecitazione cui devono essere assoggettate Saranno escluse le pietre alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente
Le pietre da taglio, oltre a possedere gli accennati requisiti e caratteri generali, dovranno essere sonore alla percussione, immunida fenditure e litoclasi e di perfetta lavorabilità. Il porfido dovrà presentare una resistenza alla compressione non inferiore a 160 N/mm^2 ed una resistenza all'attrito radente non inferiore a quella indicata dalle tabelle edite dall'Università di Pisa.

TUFI

Le pietre di tufo dovranno essere di struttura compatta ed uniforme, evitando quelle pomiciose e facilmente friabili, nonché i cappellacci e saranno impiegati solo in relazione alla loro resistenza.

CIOTTOLI

Per selciati e per sottofondazioni stradali dovranno essere di natura calcarea, della qualità più pura e resistente ed essere di pezzatura uniforme e regolare.

CUBETTI DI PORFIDO

Per pavimentazioni stradali e di marciapiedi dovranno normalmente provenire dalle cave dell'Alto Adige e del Trentino e dovranno corrispondere alle «norme» del C.N.R. Edizione 1954. I cubetti dovranno essere ricavati da lastroni di spessore corrispondente a quello stabilito dai relativi prezzi di elenco in modo che ogni cubetto presenti due facce opposte piane e regolari, corrispondenti ai piani di cava; la cernita dei cubetti dovrà essere eseguita direttamente nelle cave o nei depositi dell'Impresa, in modo che tutto il materiale provvisto a piè d'opera sia corrispondente alle caratteristiche richieste.

PIETRA TRACHITICA

La pietra trachitica da usarsi per pavimentazioni o per murature dovrà presentare tutti i requisiti per essere qualificata ottima.

PIETRA D'ISTRIA

La pietra d'Istria dovrà essere di natura calcarea compatta, di forte resistenza, senza screpolature o stuccature, a struttura uniforme, senza peli, venature o cavità e dovrà provenire dalle migliori cave.
Anche le pietre calcari provenienti dalle cave più rinomate di Verona, Vicenza, Bassano, Trani, ecc. dovranno possedere uguali caratteristiche ed essere esenti dai suddetti difetti.

MARMI

I marmi dovranno essere della migliore qualità, perfettamente sani, senza scaglie, brecce, vene, spaccature, nodi, peli od altri difetti che ne infirmino la omogeneità e la solidità. Non sono tollerabili stuccature, tasselli, rotture e scheggiature.

PIETRINI DI CEMENTO

I pietrini dovranno avere uno spessore complessivo non inferiore a 30 mm, con lo strato superficiale di assoluto cemento, di spessore non inferiore a 8 mm; la superficie potrà essere liscia, bugnata o scanalata secondo il disegno che sarà prescritto.

GRANIGLIE

Le graniglie dovranno provenire dalla spezzettatura di rocce silicee-basaltiche, porfiriche, granitiche o calcaree che presentino, in generale, i requisiti prescritti per le pietre naturali. Per le graniglie da impiegare nelle costruzioni stradali dovranno essere osservate tutte le norme contenute nel fascicolo n.4/1953 edito dal C.N.R. Commissione di studio dei materiali stradali.

Modalità di misura e di valutazione:
Le pietre, i marmi e le graniglie si valutano a peso (t) a superficie (m^2), cadauno o a m a seconda delle caratteristiche espresse sui corrispondenti Articoli dell'Elenco Prezzi .
La misurazione della pietra da taglio valutata a volume verrà effettuata calcolando il volume del minimo parallelepipedo retto, a base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo in base alle dimensioni prescritte. Le lastre, i lastroni ed altri pezzi dati a piè d'opera da pagarsi a superficie saranno valutati in base al minimo rettangolo circoscrivibile.

METALLI, PROFILATI, TRAFILATI, TUBI, LAMIERE, LASTRE

METALLI FERROSI

In genere i materiali ferrosi da impiegarsi nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature e da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili. Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste nei Decreti Ministeriali vigenti in materia e presentare, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:
FERRO COMUNE
Il ferro comune dovrà essere di prima qualità di natura fibrosa a grana fine omogenea, senza slegamenti, sfogliature e ruggine, di vena diritta e continua, di colore bianco azzurrognolo e dovrà resistere senza rompersi ad una trazione di 4 N/mm^2 di sezione. Dovrà essere malleabile tanto a freddo che a caldo, senza pagliette, sfaldature od altri difetti non visibili, dovrà saldarsi bene, non fendersi o spezzarsi sotto la percossa del martello, non sfaldarsi attorcigliandolo, non guastarsi agli orli perforandolo;
ACCIAIO FUSO IN GETTI
L'acciaio in getti per cuscinetti, cerniere, rulli e per qualsiasi altro lavoro, dovrà essere di prima qualità, esente da soffiature e da qualsiasi altro difetto;
GHISA
La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello; di fattura grigia, finemente granosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomarne la resistenza. Dovrà inoltre essere perfettamente modellata.
ACCIAIO INOSSIDABILE
Sulle superfici non dovranno essere visibili difetti di origine meccanica ed inclusioni, queste ultime dannose perché funzionano da innesco per la corrosione.

METALLI NON FERROSI

STAGNO
Lo stagno deve essere puro, malleabile, del colore e della lucentezza dell'argento, piegandolo, accostato all'orecchio, dovrà dare quel caratteristico crepitio la cui intensità deve essere in proporzione diretta alla sua purezza;
RAME
Il rame deve essere sonoro, duttile, malleabile; nella fattura dovrà risultare granulare, scintillante e compatto, del colore tendente al giallo rossastro.

Il rame dovrà rispondere ai seguenti requisiti:
- rame crudo : in barre, lastre; carico di rottura a trazione: 350/450 N/mm^2;
- rame semicrudo: in filo; carico di rottura a trazione: 290/340 N/mm^2;
- rame ricotto: in barre, in lastre; carico di rottura a trazione: 210/240 N/mm^2;

PIOMBO
Il piombo deve essere duttile, di colore grigio, tagliato di recente dovrà presentare una superficie brillante; percuotendolo non dovrà dare alcun suono.
BRONZO
Il bronzo dovrà rispondere ai seguenti requisiti:
- bronzo crudo: barre, nastri, fili: lega ottenuta per fusione di componenti Cu 94/90 e Sn 6/10;
- bronzo ricotto: nastri, latte, fili: lega come sopra;
- bronzo fusione per serramenti, maniglie, ecc., costituito da: Cu 83,86 + Sn 15,32 + Pb 0,43 + Zn 0,28.

ZINCO
Lo zinco deve essere duttile, di colore bianco-azzurrognolo; al fuoco reso rosso, deve bruciare nell'aria dando dei fiocchi leggeri di ossido di zinco.
OTTONE
L'ottone deve essere dato da una lega di rame e zinco nelle proporzioni di 30% di zinco e 70% di rame con tolleranza non superiore del 2%.
L'ottone dovrà corrispondere ai seguenti requisiti:
- ottone di fusione composto da Cu 67 + Zn 30 + Pb 3, carico di rottura a trazione 780-800 N/mm^2;
- ottone laminato in lastre, composto da Cu 70 + Zn 30, carico di rottura a trazione 420-520 N/mm^2

ALLUMINIO
Per uso corrente potrà essere impiegato alluminio con i titoli 99%; per tutti gli altri usi (compreso le coperture in genere) meglio alluminio 99,5.

Modalità di misura e di valutazione:
I metalli nei vari tipi e forme verranno valutati a peso, lo stesso criterio di valutazione sarà adottato per le opere in ferro relative alla sola fornitura.

GENERALITA'

Per opere compiute s'intendono tutti i lavori dati finiti, ed eseguiti a perfetta regola d 'arte.
Nell'esecuzione delle opere, l'Appaltatore dovrà attenersi alle normative vigenti ed a tutte le successive modificazioni ed integrazioni emanate anche in corso dell'Appalto.

DEMOLIZIONI, RIMOZIONI E LIEVI D'OPERA

Le demolizioni di murature di qualsiasi genere, di opere in c.a., di tetti e manti di copertura, la rimozione e lievo di serramenti, tubazioni e qualsiasi altra opera, sia parziale e sia totale, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni al fine di non danneggiare le parti residue e prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro.
Nelle demolizioni e rimozioni, l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature che devono sostenere le parti non asportabili, ad adottare gli opportuni accorgimenti (teli di protezione, parapetti, staccionate, ecc.) per non deteriorare le strutture ed i materiali fissi esistenti e quelli di risulta riutilizzabili, sotto la comminatoria di rivalsa di danni a favore della stazione appaltante, i restanti materiali dovranno invece essere trasportati a discarica a sua cura e spese.
La Direzione Lavori tramite ordine scritto, dovrà indicare all'Appaltatore le parti da demolire o soggette a rimozione; nei casi in cui l'Appaltatore demolisse o rimuovesse anche parti di opera non interessate ai lavori, deve a sua cura e spese ripristinarle.
I materiali riutilizzabili si intendono di proprietà della Amministrazione, ed a giudizio della Direzione Lavori, devono essere opportunamente puliti, trasportati e ordinati nei luoghi che verranno indicati dalla Direzione stessa. Tutte le opere provvisionali inerenti e conseguenti le demolizioni o le rimozioni, debbono intendersi a totale carico dell'Appaltatore.

- **Modalità di misura e di valutazione:**
  DEMOLIZIONI
  Le demolizioni parziali o totali saranno valutate a misura, secondo la corrispondente voce dell'elenco prezzi, rimanendo inteso che, qualora non sia altrimenti specificato, i materiali riutilizzabili restano di proprietà dell'Amministrazione Comunale, mentre tutti quelli di scarto dovranno essere trasportati e scaricati in rifiuto a discarica a cura e spese dell'Appaltatore, escluso l'onere di discarica, che sarà compensato con gli appositi articoli. I danni apportati dall'Impresa alle opere ed ai materiali demoliti per negligenza od incuria, saranno ad essa addebitati mediante congrue detrazioni che verranno inserite nel registro di contabilità.

SCAVI E DRENAGGI

Gli scavi saranno eseguiti secondo le sagome geometriche prescritte dalla Direzione Lavori e qualora le sezioni assegnate vengano maggiorate, l'Appaltatore non avrà diritto ad alcun compenso per i maggiori volumi di scavo, ma anzi sarà tenuto ad eseguire a proprie cure e spese tutte quelle maggiori opere che si rendessero per conseguenza necessarie; qualora invece l'Appaltatore, anche se a tutto suo rischio, esegua scavi con sezioni inferiori a quelle assegnate o con maggior magistero, la Direzione Lavori si riserva di liquidare i lavori secondo le effettive dimensioni e modalità di esecuzione.
Gli scavi in sede stradale non potranno di regola essere eseguiti dall'Impresa se non dopo aver ricevuto le precise disposizioni della Direzione Lavori.
Nella esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.
L'Appaltatore dovrà inoltre provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi negli scavi.
Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte, a giudizio insindacabile della Direzione, ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, a discarica, escluso l'onere di discarica, che sarà compensato con gli appositi articoli.
Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate, per tombamenti o reinterri esse dovranno essere depositate in luogo adatto, accettato dalla Direzione Lavori, per poi

essere riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno risultare di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie. La Direzione Lavori potrà fare asportare a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

SCAVI DI SBANCAMENTO

Per scavi di sbancamento o sterri s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani di appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali, ecc. ed in genere tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento. Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovino al di sotto del piano di campagna, o del piano stradale di progetto quando gli scavi rivestano i caratteri sopra accennati.

SCAVI DI FONDAZIONE

Per scavi di fondazione in genere si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri, ed ai plinti di fondazione propriamente detti.
In ogni caso saranno considerati come scavi di fondazione quelli per dar luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette.
Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi di fondazione, dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione Lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.
Le profondità che si trovino indicate nei disegni esecutivi sono di semplice avviso e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.
Gli scavi di fondazione dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione, tanto degli scavi che delle murature.
L'Appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per mancanza od insufficienza di tali puntellazioni o sbadacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla Direzione Lavori.

STRADOSSAMENTI

Per stradossamenti si intendono gli scavi eseguiti per lo spianamento e la sistemazione del terreno per la formazione di viali e piazzali, cortili, campi da gioco, ecc. con sterri spinti fino alla profondità di es. 20 cm.
Sono considerati scavi subacquei, soltanto quelli eseguiti in acqua a profondità maggiore di 20 cm per gli scavi generali e 30 cm per gli scavi parziali, sotto il livello costante delle acque.
Lo scavo eseguito in acqua sino alla profondità sopraindicata verrà invece considerato agli effetti della contabilizzazione come scavo generale ordinario, senza diritti per l'Appaltatore a chiedere compensi speciali.
Quando la Direzione Lavori ordinasse il prosciugamento degli scavi sia nel corso di esecuzione degli stessi sia durante la esecuzione delle opere di fondazione, all'Appaltatore saranno corrisposti i relativi compensi ed allo stesso competerà, se richiesto, la fornitura delle pompe e degli operai necessari per il funzionamento.
Per i prosciugamenti praticati durante l'esecuzione delle opere di fondazione e murature, l'Appaltatore dovrà adottare tutti quegli accorgimenti atti ad evitare il dilavamento delle opere stesse.

SCAVI IN GALLERIA

Nell'esecuzione degli scavi in galleria l'Appaltatore dovrà particolarmente curare che l'imbonimento sia eseguito con i materiali prescritti dalla Direzione Lavori, a perfetta regola d'arte ed in modo da evitare avvallamenti nella zona soprastante.

SCAVI IN TRINCEA

Nella esecuzione degli scavi in trincea, l'Appaltatore senza che ciò possa costituire diritto a speciale compenso, dovrà uniformarsi riguardo alla lunghezza delle tratte da scavare, alle prescrizioni che fossero impartite dal Direttore dei Lavori. Pure senza speciale compenso bensì con semplice corresponsione dei prezzi o delle maggiorazioni che l'Elenco stabilisca in funzione delle varie profondità l'Appaltatore dovrà spingere gli scavi occorrenti alla fondazione dei manufatti fino a terreno stabile.

SCAVI IN PROSSIMITA' DI EDIFICI

Qualora i lavori si sviluppino lungo le strade

affiancate da edifici, gli scavi dovranno essere preceduti da attento esame delle loro fondazioni, integrato da sondaggi, tesi ad accertarne natura, consistenza e profondità, quando si possa presumere che lo scavo della trincea risulti pericoloso per la stabilità dei fabbricati. Verificandosi tale situazione, l'Appaltatore dovrà ulteriormente procedere, a sua cura e spese, ad eseguire i calcoli di verifica della stabilità nelle peggiori condizioni che si possano determinare durante i lavori ed a progettare le eventuali opere di presidio, provvisorie o permanenti, che risulti opportuno realizzare.
Le prestazioni relative all'esecuzione dei sondaggi e alla realizzazione delle opere di presidio alle quali - restando ferma ed esclusiva la responsabilità dell'Appaltatore - si sia dato corso secondo modalità consentite dalla Direzione Lavori, faranno carico alla Stazione appaltante e verranno remunerate ai prezzi d'Elenco.
Qualora, lungo le strade sulle quali si dovranno realizzare le opere, qualche fabbricato presenti lesioni o, in rapporto al suo stato, induca a prevederne la formazione in seguito ai lavori, sarà obbligo dell'Appaltatore redigerne lo stato di consistenza in contraddittorio con le Proprietà interessate, corredandolo di una adeguata documentazione fotografica e installando, all'occorrenza, idonee spie.

INTERFERENZE CON SERVIZI PUBBLICI

Qualora, durante i lavori, si intersechino dei servizi pubblici sotterranei (condutture per acqua e gas, cavi elettrici, telefonici e simili nonché manufatti in genere), saranno a carico della Stazione appaltante esclusivamente le spese occorrenti per quegli spostamenti di tali servizi che, a giudizio della Direzione Lavori, risultino strettamente indispensabili. Tutti gli oneri che l'Impresa dovrà sostenere per le maggiori difficoltà derivanti ai lavori a causa dei servizi stessi si intendono già remunerati dai prezzi stabiliti dall'elenco per l'esecuzione degli scavi.

MATERIALI DI RISULTA

Senza che ciò dia diritto a pretendere delle maggiorazioni sui prezzi d'Elenco, i materiali scavati che, a giudizio della Direzione Lavori, possano essere riutilizzati, ed in modo particolare quelli costituenti le massicciate stradali, le cotiche erbose ed il terreno di coltivo, dovranno essere depositati in cumuli distinti in base alla loro natura, se del caso eseguendo gli scavi a strati successivi, in modo da poter asportare tutti i materiali d'interesse prima di approfondire le trincee.
Di norma, il deposito sarà effettuato a lato di queste ultime, in modo, tuttavia da non ostacolare o rendere pericolosi il traffico e l'attività delle maestranze, adottando inoltre gli accorgimenti atti ad impedire l'allagamento degli scavi da parte delle acque superficiali, gli scoscendimenti dei materiali ed ogni altro eventuale danno, che, comunque, nel caso avesse a verificarsi, dovrà essere riparato a tutte cure e spese dell'Appaltatore.
Quando il deposito a lato delle trincee non fosse richiesto o, per qualsiasi motivo, possibile, il materiale di risulta dovrà, di norma, essere caricato sui mezzi di trasporto direttamente dalle macchine o dagli operai addetti allo scavo e sarà quindi avviato, senza deposito intermedio, ai reinterri.
Solo qualora, per qualsiasi motivo, non sia possibile né il deposito a lato degli scavi, né l'immediato reimpiego, sarà ammesso il provvisorio accumulo dei materiali da impiegarsi nei reinterri nelle località che saranno prescritte, o comunque accettate, dalla Direzione Lavori.
In tutti i casi i materiali eccedenti e quelli che non siano impiegabili nei reinterri, dovranno essere direttamente caricati sui mezzi di trasporto all'atto dello scavo ed avviati a discarica a cura e spese dell'Appaltatore, escluso l’onere della discarica.

NORME ANTINFORTUNISTICHE

L'Appaltatore dovrà sottrarre alla viabilità un minor spazio possibile ed adottare i provvedimenti necessari a rendere sicuro il transito dei veicoli e pedoni nonché l'attività delle maestranze.
Fermi tutti gli obblighi e le responsabilità in materia di prevenzione degli infortuni, l'Appaltatore risponde della solidità e stabilità delle armature di sostegno degli scavi, tanto in trincea che in galleria, ed è tenuto a rinnovare o rinforzare quelle parti delle opere provvisionali che risultassero deboli.
Egli dovrà contornare, a suo esclusivo carico, tutti gli scavi mediante robusti parapetti, formati con tavole prive di chiodi sporgenti e di scheggiatura, da mantenere idoneamente verniciate, ovvero con sbarramenti di altro tipo che garantiscano un'adeguata protezione.
In corrispondenza ai punti di passaggio dei veicoli ed agli accessi alle proprietà private, si costruiranno sugli scavi solidi ponti provvisori muniti di robusti parapetti e - quando siano destinati al solo passaggio dei pedoni - di cartelli regolamentari di divieto di transito per i veicoli, collocati alle due estremità.

DRENAGGI ED OPERE DI AGGOTTAMENTO

Le canalizzazioni ed i manufatti saranno costruiti mantenendo il piano di fondazione costantemente all'asciutto. Perciò, in caso di necessità, si collocherà sotto il piano di fondazione un canaletto e un tubo di drenaggio o una platea formata da file

staccate di conci di calcestruzzo, così da ottenere, con l'impiego di pompe o naturalmente, l'abbassamento della falda freatica sotto il piano di fondazione. Sopra i tubi di drenaggio, si stenderà uno strato di ghiaia; sui conci si collocheranno lastre per la copertura di relativi canaletti e su queste uno strato di ghiaia; dopo di che si comincerà la gettata di fondazione.
Gli scavi dovranno, di norma, essere eseguiti da valle verso monte per consentire lo smaltimento delle acque a deflusso naturale. Nel caso si dovesse provvedere all'aggottamento degli scavi l'Impresa dovrà mettere a disposizione i mezzi d'opera occorrenti per lo smaltimento di tutte le acque di qualsiasi provenienza che dovessero raccogliersi nello scavo ad esclusione di quelle di falda per il cui abbassamento sarà impiegato opportuno impianto di drenaggio tipo Well-Point.
L'Appaltatore dovrà comunque provvedere a tutte le opere eventualmente necessarie per convogliare, da monte a valle, le acque delle immissioni, come pure quelle di pioggia. Per le opere di cui trattasi, sono a carico dell'Impresa le impalcature di sostegno e le opere di riparo dei meccanismi, le prestazioni ed i materiali occorrenti all'impianto. esercizio, smontaggio - da un punto all'altro dei lavori - dei meccanismi stessi nonché le linee di adduzione di energia elettrica e le relative cabine.
Si intendono pure già remunerati con i compensi stabiliti dell'Elenco per i noli delle pompe: il noleggio, la posa e lo sgombero dei tubi di aspirazione fino allo scarico. L'Impresa è obbligata ad adoperare motori e pompe di buon rendimento nonché ad assumere tutti i provvedimenti atti a mantenerlo tale per tutta la durata dell'impiego.
Dovendo scaricare nella fognatura stradale le acque di aggottamento si dovranno adottare gli accorgimenti atti ad evitare interramenti od ostruzioni dei condotti.
In ogni caso ad immersione ultimata l'Impresa dovrà tempestivamente provvedere a sue cure e spese alla pulizia dei condotti utilizzati.
Nel caso in cui fosse necessario un funzionamento continuo degli impianti di aggottamento l'Impresa - a richiesta della Direzione Lavori e senza alcun particolare compenso oltre a quelli stabiliti dall'Elenco Prezzi - dovrà procedere all'esecuzione delle opere con due turni giornalieri e con squadre rafforzate allo scopo di abbreviare al massimo i tempi di funzionamento degli impianti.
L'Impresa sarà inoltre responsabile di ogni eventuale danno e maggiore spesa conseguenti all'arresto degli impianti di aggottamento nonché del rallentamento dei lavori per detto motivo.

REINTERRI

Il reinterro degli scavi dovrà essere eseguito in modo che:
- per natura del materiale e modalità di costipamento non abbiano a formarsi in prosieguo di tempo cedimenti o assestamenti irregolari;
- i condotti e i manufatti non siano assoggettati a spinte trasversali o di galleggiamento e in particolare quando i primi siano realizzati mediante elementi prefabbricati non vengano provocati spostamenti;
- si formi un'intima unione tra il terreno naturale e il materiale di riempimento così che in virtù dell'attrito con le pareti dello scavo ne consegua un alleggerimento del carico sui condotti.

Per conseguenza malgrado ai reinterri si debba di norma provvedere utilizzando i materiali di risulta degli scavi non potranno in alcun caso essere impiegati materiali quali scorie o terreni gessosi che possano aggredire chimicamente le opere né voluminosi quali terreni gelati o erbosi o di natura organica quali legno torba e simili che possano successivamente provocare sprofondamenti.
Quando il materiale di risulta non possiede le necessarie caratteristiche dovrà essere allontanato e - qualora la Stazione appaltante non intenda provvedere direttamente - la Direzione Lavori potrà prescrivere all'Appaltatore la fornitura di terreno idoneo che verrà compensata come l'allontanamento, con gli appositi prezzi d'Elenco.
Il corrispettivo per il reinterro con i materiali di risulta degli scavi comprende invece la eliminazione dei corpi estranei voluminosi, quali trovanti di roccia, massi, grosse pietre, ciottoli e simili, che potrebbero lesionare i manufatti durante i reinterri o, a costipamento avvenuto, determinare la concentrazione di carichi sui condotti.
Nell'eseguire i reinterri si dovrà distinguere tra il rincalzo della tubazione il riempimento della fossa e la sistemazione dello strato superficiale.
Il rincalzo si estende dal fondo della fossa fino ad una altezza di 30 cm sopra il vertice del tubo; esso deve essere realizzato con terreno privo di ogni materiale estraneo ciottoli compresi, suscettibile di costipamento in strati di altezza non superiore a 30 cm. La compattazione dovrà essere eseguita a mano, con apparecchi leggeri, contemporaneamente da ambo i lati della tubazione, ad evitare il determinarsi di spinte trasversali o di galleggiamento e in particolare, lo spostamento dei condotti, quando questi siano realizzati con elementi prefabbricati.
Subito dopo il rincalzo della canalizzazione, seguirà il riempimento della fossa, da effettuarsi stendendo il materiale in successivi strati, di spessore tale da assicurare, con impiego di apparecchiature scelte in relazione alla natura del materiale stesso, un sufficiente costipamento, senza che la tubazione sia danneggiata.

Lo strato superficiale degli scavi dovrà essere riempito con modalità diverse, a seconda che gli scavi siano stati eseguiti in campagna o lungo strade trafficate. Si impiegheranno, all'occorrenza i materiali idonei ricavati dalla rimozione degli strati superficiali stessi effettuata all'atto degli scavi, materiali che saranno stati depositati in cumuli o località distinte da quelle del restante terreno.
Gli scavi eseguiti in campagna saranno riempiti sino a formare una leggera colma rispetto alle preesistenti superfici, da assegnarsi in rapporto al successivo prevedibile assestamento; lo strato superiore degli scavi eseguiti lungo strade trafficate dovrà invece essere sistemato in modo idoneo a consentire una agevole e sicura circolazione. I prezzi stabiliti dall'Elenco per gli scavi remunerano anche le sistemazioni superficiali sia degli scavi che delle località in cui siano stati lasciati a provvisorio deposito i materiali di risulta.
Essi sono pure comprensivi degli oneri che l'Appaltatore dovrà sostenere per controllare costantemente le superfici dei reinterri e delle prestazioni di mano d'opera e mezzi d'opera necessarie alle riprese ed alle ricariche fino al ripristino della pavimentazione, se questo sia compreso nell'appalto, o al conseguimento del collaudo.
Qualora peraltro la Direzione Lavori abbia autorizzato espressamente l'impiego, per le sistemazioni superficiali, di materiali non di risulta dagli scavi, quali inerti, catrame, asfalto, emulsioni e conglomerati bituminosi ed altri materiali per pavimentazioni stradali, per la loro fornitura sarà riconosciuto a parte lo specifico compenso stabilito dall'Elenco Prezzi.
Il materiale di scavo che in questo caso non potrà trovare impiego per il reinterro dovrà essere portato a discarica e l'onere resterà a carico dell'Appaltatore.
La Stazione appaltante si riserva la facoltà di provvedere direttamente alle riprese e alle ricariche nel caso di inadempienza dell'Appaltatore; al quale, in tale evenienza, verranno addebitate mediante semplice ritenuta, tutte le conseguenti spese.
L'osservanza delle prescrizioni impartite in ordine alle modalità di esecuzione dei reinterri e di sistemazione e manutenzione degli strati superficiali, con speciale riguardo a quelli eseguiti lungo strade trafficate, non solleva l'Appaltatore da nessuna responsabilità relativa alla sicurezza della circolazione.

RIPRISTINI STRADALI

Ai ripristini stradali si dovrà, di norma, dar corso una volta acquisita sufficientemente certezza dell'avvenuto definitivo assestamento dei reinterri. In relazione a particolari esigenze della circolazione è in facoltà della Direzione Lavori prescrivere, a suo insindacabile giudizio e senza che l'Appaltatore possa opporvi rifiuto o avanzare pretese di speciali compensi, che i rifacimenti abbiano luogo in tempi diversi per i vari tratti di strade, ed anche non appena ultimati i reinterri, senza far luogo alle provvisorie sistemazioni e riaperture al transito. In quest'ultimo caso, il riempimento della fossa dovrà essere arrestato a quota tale da lasciare tra la superficie superiore del reinterro e la prevista quota del piano viabile uno spessore pari a quello stabilito per la massicciata stradale.
A richiesta della Direzione Lavori, l'Appaltatore sarà tenuto a realizzare i ripristini delle varie strade con consistenza diversa sia da tratto a tratto, sia anche rispetto a quella originaria delle massicciate demolite.
La Direzione Lavori potrà pure prescrivere che il ripristino delle singole strade o dei vari tronchi di strade abbia luogo in due o più riprese, differendo la stessa degli strati superficiali in modo che, all'atto della loro esecuzione, vengano ripresi gli avvallamenti che si fossero eventualmente formati per cedimenti dei reinterri e degli strati sottostanti della massicciata e sia quindi possibile assegnare alla strada la sagoma prevista.
Indipendentemente dalle modalità esecutive attuate o prescritte, l'Appaltatore è l'unico responsabile della perfetta riuscita dei ripristini; pertanto, eventuali anomalie o difetti che avessero a verificarsi, anche successivamente ad un favorevole collaudo, dovranno sempre essere eliminati a sue cure e spese, essendo tali carenze da considerare ad ogni effetto quali vizi occulti di cui agli articoli 1667 e 1669 del C.C.

CONTINUITA' DEI CORSI D'ACQUA

L'Appaltatore dovrà provvedere con diligenza, a sue cure e spese, salvo casi speciali stabiliti di volta in volta dalla Direzione Lavori, ad assicurare la continuità dei corsi d'acqua intersecati o interferenti con i lavori. A tal fine dovranno, se del caso, essere realizzati idonei canali, da mantenere convenientemente spurgati, lungo i quali far defluire le acque sino al luogo di smaltimento, evitando in tal modo l'allagamento degli scavi.
Non appena realizzate le opere, l'Appaltatore dovrà, sempre a sue cure e spese, provvedere con tutta sollecitudine a riattivare l'originario letto del corso d'acqua, eliminando i canali provvisori e ponendo in pristino stato il terreno interessato dagli stessi.
L'Appaltatore dovrà curare che, per effetto delle opere di convogliamento e smaltimento delle acque, non derivino danni a terzi; in ogni caso egli è tenuto a sollevare la Stazione Appaltante da ogni spesa per compensi che dovessero essere pagati e liti che avessero ad insorgere.

SCAVI DI CANALI

Il fondo di ogni canale nella città di Venezia, Lido, Estuario Nord e Sud dovrà essere portato secondo la forma ed alle quote che verranno di volta in volta stabilite ed indicate dalla Direzione Lavori. Di regola il fondo del Canale verrà escavato fino alla quota di meno 1,80 m, quota riferita al m.m. mentre ai lati verrà conformato un ripido scivolo con un massimo di base di 30 cm per un'altezza massima di 50 cm per non intaccare le sedi di fondazione delle fondamenta e dei fabbricati.
L'escavo dei materiali a seconda degli ordini della Direzione Lavori potrà essere fatto in presenza d'acqua o con bacino asciutto.
La Direzione Lavori si riserva di stabilire, caso per caso, ed a suo insindacabile giudizio, l'impiego o meno di mezzi meccanici.
Nel caso di escavo con zattera e badilone o mezzi sostitutivi, che principalmente si riferisce all'escavo saltuario di materiali accumulatisi sul fondo del canale, in corrispondenza delle rive di approdo e degli scarichi delle fognature, il Direttore dei Lavori indicherà la precisa località e la quota di fondo da raggiungere.
Nell'esecuzione di tali escavi l'Appaltatore dovrà provvedere affinché sia il meno possibile ostacolata la viabilità acquea.
Nel secondo caso, e cioè quando lo scavo venga eseguito, previa la posa in asciutto del bacino, il Direttore dei Lavori, con l'atto di consegna, indicherà l'ubicazione dei casseri da costruire ed il tempo entro il quale dovrà ultimarsi l'escavo medesimo.
Detti casseri dovranno essere a perfetta tenuta conformati, ove possibile, con palancole metalliche tipo "Larssen". I mantelletti dovranno essere a perfetta regola d'arte atti a contenere argilla (fango di barena) costituente la parte stagna.
Sia i casseri che i mantelletti dovranno essere opportunamente contravventati e sbadacchiati con robuste travi (filagne).
Prima dell'infissione delle palancole del cassero, il fondo del canale dovrà essere convenientemente ripulito da rovinacci ed espurgato, allo scopo di impedire possibili infiltrazioni d'acqua o sifonamenti.
Dopo posto in asciutto il bacino, si dovrà curare, con la costruzione di opportune canalette, il convogliamento delle acque di infiltrazione alle testate dell'escavo, dove sono installate le pompe di prosciugamento e contemporaneamente si dovrà eseguire la formazione delle ture a tutti gli scarichi esistenti lungo il tratto di canale posti in asciutto.
Avvenuta la demolizione del cassero, l'Impresa dovrà, a mezzo di zattera e badilone o altro mezzo, provvedere all'asporto di tutto il fango impiegato per la formazione del cassero.
Tutto il materiale scavato sia con mezzi meccanici, che con mezzo di zattera e badilone od all'asciutto, verrà trasportato e scaricato nelle sacche e depositi a tal scopo destinati.
Durante la permanenza in asciutto dei canali, saranno eseguite, a cura dei privati, le riparazioni alle fondazioni dei propri fabbricati, mentre il Comune curerà il riassetto o ripristino della fondamenta e dei ponti, nonché di altri manufatti.
L'Appaltatore ha pertanto l'obbligo di permettere agli operai di altre Imprese di accedere ai bacini posti in asciutto, di trasportarvi i materiali occorrenti per la esecuzione dei lavori sopraccitati e di asportare quelli di risulta, consentendo l'uso dei propri scali ed i passaggi. Prima dell'allagamento del bacino l'Impresa dovrà provvedere a ricostruire, per quanto sia possibile, tutte le bocche degli scarichi comunali o privati immittenti nel bacino posto all'asciutto.
Parimenti è obbligo dell'Impresa di asportare tutti i materiali pesanti ed estrarre le punte di palo esistenti nel bacino prosciugato.
L'Impresa dovrà inoltre ripristinare eventuali murature manomesse in sede della costruzione dei casseri, nonché riattare i collettori interrotti e le pavimentazioni demolite o danneggiate per la costruzione di ture o cavedoni accessori.

- **Modalità di misura e di valutazione:**
  Le misurazioni degli scavi devono sempre effettuarsi prima del riempimento, sul vano ottenuto e mai in base al materiale risultante. In caso contrario l'Appaltatore non avrà diritto a contestare quanto sarà stato conteggiato dalla Direzione Lavori.
  Il computo degli scavi sarà desunto nei modi seguenti:
  - **per gli scavi generali e di fondazione (scavi parziali o a sezione ristretta e obbligata) dalle effettive misure geometriche prese sulle verticali esterne delle murature e dei conglomerati cementizi di fondazione;**
  - **per gli scavi in trincea, per i condotti monolitici e i manufatti di fognatura non gettati contro le armature o contro terra, dalle misure geometriche prese sulle verticali esterne dei condotti e dei manufatti stessi maggiorate di 40 cm (20 cm per parte) in compenso del maggior scavo che potrà essere praticato per la costruzione dei casseri**
  - **per le canalizzazioni da realizzarsi con tubi prefabbricati la larghezza dello scavo sarà commisurata al diametro esterno del tubo, aumentato di 40 cm, con un minimo di larghezza di 60 cm fino a profondità di scavo di 1,50 m, di 80 cm per profondità**

da 1,50 m a 3,00 m e di 1 m per profondità maggiori.

In caso di gravi e particolari difficoltà di esecuzione dei lavori, la larghezza degli scavi potrà essere determinata di volta in volta dalla Direzione Lavori. Se per una causa qualunque, e contrariamente agli ordini della Direzione Lavori, lo scavo fosse spinto ad una profondità maggiore, l'Appaltatore dovrà a sua cura e spese provvedere al riempimento del vano eccedente con calcestruzzo.

- **Per gli scavi di sbancamento per apertura di fossi, per cassonetti stradali, per espurgo del fango, il metodo sarà quello delle sezioni ragguagliate rilevate in numero sufficiente e nelle posizioni indicate dalla Direzione Lavori.**
- **Per gli scavi di canali la quantità escavata sarà calcolata con il metodo delle sezioni ragguagliate rilevate in numero sufficiente, prima e dopo l'esecuzione dell'opera.**

Oltre a tutti gli obblighi emergenti dalle prescrizioni fissate, coi prezzi d'elenco per gli scavi in genere, l'Appaltatore deve ritenersi compensato per tutti gli oneri che dovrà incontrare per:

- **tagli di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;**
- **taglio e scavo, con qualsiasi mezzo, delle materie sia asciutte che bagnate, in presenza d'acqua e di qualsiasi consistenza;**
- **paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico in rilevato o rinterro, sistemazione delle materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa e trasporto a discarica delle materie di rifiuto non sistemabili in sito;**
- **la regolarizzazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, per il successivo reinterro all'ingiro delle murature e attorno e sopra ai manufatti, secondo le sagome definitive di progetto;**
- **puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza o genere, secondo tutte le prescrizioni contenute nel presente Capitolato, compresi le composizioni, scomposizioni, estrazioni ed allontamento nonché sfridi, deterioramenti, perdite parziali o totali del legname o dei ferri;**
- **impalcature, ponti e costruzioni provvisorie, occorrenti sia per l'esecuzione dei trasporti delle materie di scavo e sia per la formazione dei rilevati, per passaggi, attraversamenti, ecc.;**
- **la demolizione di trovanti in muratura di mattoni o di calcestruzzo non armato;**
- **l'eventuale demolizione di condotti esistenti sotterranei che si trovassero nello scavo, rimanendo fissato che in questo caso, lo scavo stesso verrà computato a vuoto per pieno;**
- **la demolizione della pavimentazione e massicciata stradale, se non specificato diversamente nell'elenco prezzi;**
- **l'aggottamento o deviazione delle acque di qualsiasi natura e provenienza e con qualunque mezzo;**
- **la costipazione con adeguati mezzi meccanici di tutto il rinterro per strati non superiori ai 30 cm;**
- **ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.**

La valutazione dei drenaggi deve essere fatta a seconda dell'impiego dell'impianto e precisamente:

1. **se trattasi d'impianto fisso la misurazione deve sempre effettuarsi a n. di punte e in base all'area di impiego e cioè fino a 120 m^2 e da 121 m^2 a 600 m^2.**
2. **se trattasi d'impianto mobile a seguito dell'avanzamento del lavoro, la misurazione deve sempre effettuarsi al m di canalizzazione posata più le camerette d'ispezione secondo le indicazioni espresse nei corrispondenti articoli dell'Elenco Prezzi.**

PALIFICAZIONI E CASSERATURE

PALIFICAZIONI IN LEGNO

I pali in legno per fondazione, cioè destinati a reggere direttamente una fondazione, saranno esclusivamente di quercia, rovere, larice rosso, di pino rosso, di ontano o di castagno secondo che sarà ordinato dalla Direzione Lavori, diritti, sani, scortecciati e debitamente conguagliati alla superficie, e di fresco taglio.
Il diametro dei pali, è misurato sul mezzo della loro lunghezza.
I pali debbono essere battuti fino a rifiuto col maglio del peso non inferiore di 500 kg (il peso del maglio deve essere stabilito in relazione alle dimensioni e

peso dei pali ed alla natura del terreno).
Il rifiuto si intende raggiunto quando l'affondamento prodotto da un determinato numero di colpi di maglio (volata) caduti successivamente dalla medesima altezza, non superi il limite stabilito dalla Direzione Lavori.
Le ultime riprese debbono essere sempre battute in presenza di un incaricato della Direzione Lavori, né l'Appaltatore può in alcun caso recidere un palo senza che ne abbia ottenuto autorizzazione dal dipendente dell'Amministrazione preposto alla sorveglianza dell'opera.
Dal detto dipendente è tenuto uno speciale registro da firmarsi giornalmente dall'incaricato dell'Appaltatore, nel quale registro è notata la profondità raggiunta da ogni palo giuste le constatazioni che debbono essere fatte in contraddittorio ed il rifiuto presentato dal palo stesso e quindi il carico che ogni palo può sostenere.
I pali debbono essere debitamente foggiati ad un capo e, se stimato necessario dall'ing. Direttore dei Lavori, muniti di cuspide di ferro, con o senza punta di acciaio, di quel peso e forma che sarà stabilito; all'altro capo, sottoposto ai colpi di maglio, debbono essere opportunamente accomodati e muniti di cerchiatura o ghiera di ferro che impedisca durante la battitura ogni spezzatura o guasto.
Ogni palo che si spezzasse durante l'infissione o deviasse, deve, secondo quanto sarà richiesto dall'ingegnere Direttore dei Lavori, essere tagliato o divelto e sostituito da altro a spese e cura dell'Appaltatore.
L'Appaltatore è obbligato a mettere in opera tanti battipali quanti ne permetterà lo spazio disponibile e quanti ne potrà esigere una buona e sollecita esecuzione dei lavori. Quando la testa dei pali debba essere spinta sotto acqua, può l'ing. Direttore dei Lavori permettere l'uso di un contropalo di conveniente lunghezza e diametro munito di perno di ferro, per la sua temporanea unione col palo che deve essere infisso.

PALIFICAZIONI CON PALI DI CEMENTO ARMATO FORMATI FUORI OPERA

Per la confezione dei pali fuori opera si seguiranno le norme stabilite per i lavori in cemento armato. Aggiungersi soltanto che la preparazione dei pali dovrà farsi di massima in forme verticali battendo il conglomerato a piccoli strati orizzontali e che i pali stessi dovranno essere muniti di puntazze metalliche robustamente ancorate al conglomerato di cemento.
La infissione di questi pali si farà d'ordinario secondo i sistemi in uso per i pali in legname. Soltanto i magli dovranno essere di peso non inferiore al peso dei pali e speciali cautele saranno adottate per impedire la spezzatura delle teste, collocandovi sopra prismi e segatura di legnami entro cerchiature di ferro ed attuando quelle altre disposizioni che all'atto pratico fossero ritenute necessarie, a giudizio del Direttore dei Lavori.
Per ottenere un più facile affondamento, specialmente nei terreni sabbiosi e ghiaiosi, la infissione, oltre che con la battitura, potrà farsi col sussidio dell'acqua in pressione, facendo arrivare, mediante un tubo metallico oppure da apposito foro lasciato lungo l'asse di ogni palo, un getto di acqua a pressione sotto la punta del palo.
Gli ultimi colpi di assestamento dovranno però essere dati col solo maglio.
Se durante l'infissione si verificasse in qualche palo lesioni, scheggiature, guasti di qualsiasi genere o deviazione che a giudizio dell'ing. Direttore dei Lavori non fossero tollerabili, il palo stesso deve essere rimosso e sostituito da altro palo a totali spese dell'Appaltatore.

PARATIE O SIMILI

Le paratie o simili in legname occorrenti per le fondazioni debbono essere formate con pali o tavoloni o palancole infissi nel suolo e con longarine o filagne di collegamento di uno o più ordini, a distanza conveniente, della qualità e dimensioni prescritte. I tavoloni devono essere battuti a perfetto contatto l'uno con l'altro, ogni palo o tavolone che si spezzi sotto la battitura, o che nella discesa devii dalla verticale, deve essere dall'Appaltatore, a sue spese, estratto e sostituito o rimesso regolarmente, se ancora utilizzabile.
Le teste dei pali e dei tavoloni, preventivamente spianate, devono essere a cura e spese dell'Appaltatore, munite di adatte cerchiature in ferro, per evitare le scheggiature e gli altri guasti che possono essere causati dai colpi di maglio.
Quando poi la Direzione Lavori lo giudichi necessario, le punte dei pali e dei tavoloni debbono essere munite di puntazze in ferro, del modello e peso prescritti. Le teste delle palancole debbono essere portate regolarmente a livello delle longarine, recidendone la parte sporgente, quando sia riconosciuta l'impossibilità di farle maggiormente penetrare nel suolo. Quando le condizioni del sottosuolo lo permettono, i tavoloni o le palancole, anziché infissi, possono essere posti orizzontalmente sulla fronte dei pali verso lo scavo e debbono essere assicurati ai pali stessi con robusta ed abbondante chiodatura, in modo da formare una parete stagna e resistente.

PALANCOLATA METALLICA

La palancolata metallica s'intende costituita con palancole in acciaio tipo Larssen di lunghezza fino 8 m con profili da 100 ÷ 120 kg per m^2 e di lunghezza

da 8 ÷ 12 m con profili da 120 ÷ 140 kg per m^2. Vanno infisse od estratte con apparecchiature idonee quali la centralina, il vibratore, il mezzo di sollevamento, ecc., in terreno di qualsiasi natura, anche in presenza d'acqua. S'intende compresa tutta la mano d'opera occorrente, trasporti, il consumo d'energia o del carburante, i ponteggi, le sbadacchiature e quanto altro necessario per la formazione della palancolata di qualunque sagomatura e qualunque sia la soggezione del lavoro.

- **Modalità di misura e di valutazione:**
  PALIFICAZIONE DI FONDAZIONE:
  1. **Pali in legno**
     Per i pali in legno la lunghezza comprenderà anche la parte appuntita, e per diametro si assumerà quello a metà lunghezza del palo. Quando stabilita la lunghezza dei pali da adottare, il palo avesse raggiunto la capacità portante prima che la testa sia giunta alla quota stabilita, il palo verrà reciso, a cura e spese dell'Impresa, ma nella valutazione verrà tenuto conto della sua lunghezza originale.
     Nel prezzo a metro sono compresi oltre la fornitura del palo dell'essenza richiesta, la lavorazione della punta, l'eventuale applicazione delle puntazze in ferro (pagandosi a parte la sola fornitura del ferro) l'applicazione e fornitura delle ghiere di testata, la posa in opera a mezzo di appositi e capaci battipali e la manodopera occorrente. La lunghezza di infissione si otterrà dalla differenza fra la lunghezza complessiva dal palo prima della messa in opera e la lunghezza della parte emergente dal terreno dopo l'infissione.
  2. **Pali in cemento armato**
  3. **Per i pali in cemento armato, ferme restando le suddette norme per la loro valutazione e posa in opera, si precisa che il prezzo comprende la fornitura del palo completo di armatura metallica, di puntazze di ferro robustamente ancorate al calcestruzzo, delle cerchiature di ferro, nonché dei prismi di legno a difesa della testata.**

  PARATIE IN LEGNAME O SIMILE
  Saranno valutate per la loro superficie effettiva e nel relativo prezzo di elenco si intende compensata ogni fornitura di legname, ferramenta, ecc. ed ogni sfrido relativo, ogni spesa per la lavorazione ed apprestamento, per collocamento in opera di longarine o filagne di collegamento, infissione di pali, tavolone o palancole, per rimozioni, perdite, guasti e per ogni altro lavoro, nessuno escluso ed eccettuato, occorrente per dare le opere complete ed idonee all'uso.
  PALANCOLATA METALLICA
  La lunghezza della palancola da utilizzare deve essere idonea al tipo d'impiego e pertanto risultare da una relazione di calcolo che la determini. Le palancolate saranno valutate per la loro superficie effettivamente infissa od estratta calcolata in base alla lunghezza necessaria.
  Nel prezzo di elenco s'intende compensato ogni fornitura ed ogni sfrido relativo, ogni spesa per l'apprestamento e per il collocamento in opera, la manutenzione e conservazione in efficienza per tutta la durata del lavoro, la successiva estrazione e sgombero di ogni cosa a lavori ultimati.
  CASSERI E MANTELLETTI
  I casseri ed i mantelletti generalmente adottati per escavi in asciutto di canali o per lavori di banchinamento verranno misurati nel profilo esterno.
  La Direzione Lavori si riserva la facoltà di precisare, a suo insindacabile giudizio, l'ubicazione ed il numero dei casseri, restando inteso che, in linea generale, il bacino da porre in asciutto non supererà la lunghezza di 200 metri.
  Qualora per condizioni speciali uno dei casseri possa servire per la messa in asciutto di due bacini adiacenti l'Impresa dovrà lasciare in opera il cassero per tutta la durata dei lavori di escavo dei due bacini, intendendosi che l'onere per il prolungamento del servizio del cassero è già compreso nel prezzo unitario. Verrà invece corrisposto all'Impresa il compenso per la formazione dei nuovi mantelletti, nel rovescio del cassero, ove questi si rendano necessari.
  Nel prezzo relativo alla costruzione dei casseri è compresa la quota di onere eventuale per la conservazione in efficienza del cassero e quindi della sua manutenzione, ed eventualmente anche per quel maggior periodo, susseguente al completamento degli escavi, che si rendesse necessario per consentire ai proprietari dei fabbricati prospicienti il canale posto in asciutto, od al Comune, l'esecuzione delle opere di rafforzamento ripristino o riparazione delle fondazioni.
  Resta inteso infine che, quando per deficienze dei casseri si manifestassero dei sifonamenti od infiltrazioni dannose, ovvero

altri inconvenienti del genere che possano produrre danni a terzi o creare dubbi sulla buona riuscita delle opere, è in facoltà della Amministrazione appaltante di applicare, nel rilascio degli acconti e fino al collaudo, una speciale ulteriore trattenuta, nell'importo delle opere inerenti ai casseri, fino al limite del 10 per cento.
Rimane convenuto inoltre che nel corrispettivo per la costruzione di detti casseri è compreso ogni rinforzo successivamente occorrente, nonché il noleggio e sfrido dei materiali, la manutenzione e conservazione in efficienza per tutta la durata del loro impiego, lo smontamento e sgombero a lavori ultimati, oltre all'obbligo del ripristino della quota di fondo dei canali. E' inoltre compreso ogni onere per il montaggio, smontaggio, allacciamento e consumi elettrici o carburanti di pompe idonee, compresa guardiania diurna, notturna o festiva.

CALCESTRUZZI, CASSEFORME, ACCIAIO TONDO PER C.A.

STRUTTURE CON FUNZIONI STATICHE

RICHIAMO ALLE LEGGI, AI REGOLAMENTI E ALLE NORMATIVE DI UNIFICAZIONE
Premesso che per strutture con funzioni statiche si intendono tutte le opere o parti di esse, di qualsiasi tipo, che, in base al progetto generale, debbano assolvere ad una funzione statica e precisato che ne seguito tali opere o parti di opere verranno semplicemente definite « strutture » tutte le prescrizioni impartite nel presente articolo in ordine alla loro progettazione, direzione dei lavori di costruzione e collaudo si intendono come integrative e non sostitutive delle norme di legge e di regolamento nonché delle disposizioni in genere vigenti in materia all'epoca di esecuzione dei lavori.
In particolare, dovranno essere osservate fatte salve modifiche o integrazioni:
- le Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed
a struttura metallica di cui alla legge 5/11/1971, n.1086 e DM 09/01/96;
- le Norme tecniche alle quali devono uniformarsi le costruzioni in conglomerato cementizio armato normale e precompresso, ed a struttura metallica» di cui al D.M.26/3/1980 ed eventuali successive modificazioni od integrazioni.
- le Norme per la verifica di sicurezza di cui al D.M. del 12/2/1982 ed eventuali successive modificazioni od integrazioni.
- il D.M.23/2/1971 norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto.
- Norme Tecniche per le Costruzioni, D.M. del 14/09/2005.
Noto che il comma 4 bis dell'art. 2 della Legge 17/2007 ha consentito una proroga dell'utilizzo delle vecchie normative (sopraelencate) al 31 dicembre 2007 come segue:
- Il termine di cui al comma 2-bis dell'articolo 5 del decreto-legge 28 maggio 2004, n. 136, convertito, con modificazioni, dalla legge 27 luglio 2004, n. 186, e' prorogato al 31 dicembre 2007. Alle Amministrazioni aggiudicatrici che, ai sensi del predetto comma, abbiano affidato lavori o avviato progetti definitivi o esecutivi, avvalendosi della facoltà di applicare la normativa previdente sulla medesima materia, di cui alle leggi 5 novembre 1971, n. 1086, e 2 febbraio 1974, n. 64, e relative norme di attuazione, le precedenti norme tecniche continuano ad applicarsi fino alla data dell'intervenuto collaudo.
Per cui l'utilizzo delle previgenti norme, come secondo la Legge, è consentito fino al loro decadimento in luogo della cogenza del DM 14.09.2005 (NTC) nel rispetto della Legge Italiana.
In particolare per il settore cemento armato al fine di garantire durabilità alle opere da realizzare, in accordo con D.M. 14/09/05 Norme Tecniche per Costruzioni, si faccia utile riferimento alle norme UNI EN 206-1, UNI 11104, Linee Guida per il Calcestruzzo Preconfezionato, Strutturale e Strutturali ad Alta Resistenza, nonché al D.P.R. 246/93 Regolamento di attuazione della direttiva 89/106/CEE relativa ai prodotti da costruzione.

OBBLIGHI DELL'APPALTATORE
L'Appaltatore, nel soddisfare alle obbligazioni facenti a lui carico in materia, dovrà attenersi a quanto di seguito precisato.

PROGETTAZIONE

Entro dieci giorni dalla consegna dei lavori, ovvero dalla richiesta scritta fatta, anche prima della consegna stessa, dalla Stazione appaltante, l'Appaltatore dovrà comunicare per iscritto il nome dell'Ingegnere o dell'Architetto, regolarmente iscritto al rispettivo Albo professionale, al quale intenda affidare la progettazione esecutiva di tutte le strutture.

Alla Stazione Appaltante è peraltro riservato il diritto, da far valere per iscritto non oltre il quindicesimo giorno antecedente alla consegna dei lavori, di designare il tecnico cui conferire l'incarico di che trattasi, scegliendolo a suo insindacabile giudizio, nel termine di dieci giorni, tra una terna che, in tal caso, le sarà proposta dall'Appaltatore nei quindici giorni successivi al ricevimento della relativa domanda.
Comunque abbia luogo la designazione, questa non si intenderà perfezionata se non all'atto in cui l'Appaltatore trasmetta in visione la lettera di accettazione dell'incarico o il relativo disciplinare, debitamente firmati da parte del Tecnico prescelto.
Contemporaneamente dovrà essere presentata alla Stazione appaltante, che la tratterrà, una dichiarazione del suddetto tecnico, dalla quale chiaramente risulti che lo stesso:
- ha preso piena e diretta conoscenza di tutte le norme del presente Capitolato che hanno attinenza con l'incarico assunto e le accetta incondizionatamente
- si assume la piena ed esclusiva responsabilità, ad ogni effetto di Legge e di Capitolato, sia della progettazione statica delle opere, sia del corretto ed organico inserimento nelle medesime degli elementi o manufatti, di qualsiasi tipo e natura, prefabbricati in serie, che l'Appaltatore, nell'osservanza delle apposite prescrizioni di Capitolato, intenda impiegare nei lavori.

La progettazione statica dovrà essere eseguita in base a corretti criteri tecnico-economici e nel rispetto della normativa vigente e delle indicazioni del progetto generale delle opere. I relativi elaborati dovranno essere consegnati alla Stazione appaltante entro trenta giorni dall'accettazione dell'incarico e comprenderanno, oltre alla relazione generale illustrativa, anche i seguenti elementi relativi ai manufatti prefabbricati in serie che sia stato previsto di impiegare nella realizzazione dell'opera:
- disegni, con indicazione delle caratteristiche di impiego;
- calcoli statici e descrizione del comportamento sotto carico fino a fessurazione e rottura;
- copia dei certificati delle prove ufficiali eseguite;
- dichiarazione attestante l'avvenuto assolvimento, da parte dei fornitori, di tutti gli obblighi facenti loro carico in dipendenza della fabbricazione in serie dei manufatti.

Ai soli fini della tutela dei propri interessi, alla Stazione appaltante è riservato il diritto di accertare la rispondenza del progetto statico ai corretti criteri tecnico-economici ed alle indicazioni del progetto generale come dinanzi prescritto.
A tale scopo, è suo pieno diritto richiedere tutti i necessari chiarimenti, sia verbali che scritti, da fornirsi tempestivamente, così da consentire che l'esame si compia nel più breve tempo possibile.
Il progetto si intenderà a tali effetti accettato se all'Appaltatore non perverranno osservazioni scritte entro quindici giorni dalla consegna degli elaborati o entro sette giorni da quello in cui siano stati forniti i ragguagli eventualmente richiesti.
Nel termine dei successivi tre giorni, l'Appaltatore dovrà comprovare di aver presentato denuncia delle opere alla competente Autorità, qualora tale obbligo sussista. Nel caso di opere che, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, siano di mole o presentino problemi statici la cui soluzione richieda degli studi particolari, a richiesta dell'Appaltatore, potrà concedersi, salvo contraria disposizione di legge, e comunque senza che ciò possa costituire titolo a pretendere una proroga del termine assegnato per il compimento dei lavori, che il progetto statico venga approntato in due o, eccezionalmente, tre riprese, suddividendo, a questi effetti, in stralci, il progetto generale delle opere. In tal caso, resta fermo, per la consegna della prima parte degli elaborati, il già indicato termine di trenta giorni dall'incarico; la restante parte dovrà essere presentata entro i successivi trenta giorni, mentre solo per gli stralci comprendenti singoli manufatti particolari potrà essere concessa, con l'indicato carattere di eccezionalità, un'ulteriore proroga di trenta giorni.
Nella fattispecie, l'esame da parte della Stazione appaltante e, in quanto ne sussista l'obbligo, la presentazione della denuncia dovranno aver luogo per ciascun stralcio, secondo le modalità dinanzi indicate per l'intero progetto, con l'avvertenza che nella prima ripresa dovranno essere consegnati tutti indistintamente gli elaborati relativi alle opere che la Direzione Lavori ritenga necessario realizzare immediatamente dopo l'avvio dei lavori. Qualora in corso d'opera risultasse necessario apportare delle varianti al progetto originario dei manufatti, l'Appaltatore è tenuto a far modificare di conseguenza il loro progetto statico ed a consegnarne gli elaborati alla Stazione appaltante nel termine di trenta giorni dalla richiesta fattagli dalla Direzione Lavori, per gli accertamenti di rispondenza più sopra indicati.
Per tali prestazioni, e per le denuncie integrative eventualmente occorrenti al riguardo, l'Appaltatore non avrà diritto ad alcuno compenso: potrà invece presentare, purché adeguatamente motivata, una richiesta di proroga del termine assegnatogli per il compimento dei lavori, mai comunque superiore a trenta giorni.
In modo analogo si procederà qualora il progetto statico delle opere venga predisposto dalla Stazione appaltante. In tal caso, l'Appaltatore affiderà al tecnico come sopra indicato la verifica delle strutture, che dovrà essere compiuta in modo del tutto autonomo.

Il calcolatore pertanto dovrà sempre assumersi la piena ed esclusiva responsabilità del progetto statico, rilasciando, anche in questo caso, la dichiarazione sopra specificata; sarà peraltro sua facoltà presentare alla Stazione appaltante le osservazioni che ritenga opportune, purché esse siano adeguatamente motivate e corredate da proposte alternative chiaramente definite ed illustrate. In tale ipotesi, qualora, a suo insindacabile giudizio, la Direzione Lavori ne ammetta la necessità, potrà essere concessa all'Appaltatore, a sua richiesta, una proroga del termine assegnatogli per il compimento dei lavori, mai comunque per un periodo superiore a quello giudicato occorrente a definire il progetto in causa.
Sia che l'Appaltatore abbia l'onere di eseguire la progettazione delle strutture, sia che debba effettuarne la sola verifica, nel senso dinanzi precisato, il Tecnico a ciò incaricato è l'unico, esclusivo responsabile dei calcoli statici e qualsiasi assenso, approvazione, intervento od osservazione della Stazione appaltante o del personale da essa dipendente o incaricato si intendono dati e fatti nell'interesse ed a tutela della Stazione stessa, per cui non diminuiscono né modificano la condizione di piena ed esclusiva responsabilità del progettista.

DIREZIONE DEI LAVORI

L'Appaltatore, con le stesse modalità stabilite al punto precedente per il Progettista, dovrà affidare la Direzione dei lavori di costruzione delle strutture ad un Ingegnere o Architetto, iscritto nel relativo Albo Professionale, che nel seguito verrà denominato «Direttore delle strutture».
Poiché è opportuno che tale incarico venga affidato al Progettista stesso o al Direttore del cantiere, di cui all'art.16, la Stazione appaltante si riserva di presentare specifica richiesta in tal senso.
L'Appaltatore pertanto dovrà designare, per i suddetti incarichi, Tecnici che abbiano espresso il loro gradimento di principio ad assumere, se richiesti, anche la Direzione delle strutture.

- Il Direttore delle strutture dovrà rilasciare una dichiarazione - che l'Appaltatore consegnerà alla Stazione appaltante - della quale chiaramente risulti che lo stesso:
- ha preso piena e diretta conoscenza di tutte le norme del presente Capitolato che hanno attinenza con l'incarico assunto e le accetta incondizionatamente;
- si assume la piena ed esclusiva responsabilità, ad ogni effetto di legge e di Capitolato, sia della Direzione Lavori di costruzione delle strutture, sia della corretta posa in opera, sotto il profilo statico, degli elementi o manufatti, di qualsiasi tipo e natura, che, prefabbricati in serie da fornitori, vengano dall'Appaltatore impiegati nei lavori, con osservanza delle apposite prescrizioni di Capitolato.

Al Direttore delle strutture competono tutte le decisioni e funzioni ed incombono tutti gli obblighi che la normativa in materia attribuisce al Direttore dei Lavori. Egli pertanto è l'unico, esclusivo responsabile, sotto il profilo statico, della realizzazione delle opere, e qualsiasi assenso, approvazione, intervento ed osservazione della Stazione appaltante o del personale da essa dipendente o incaricato, si intendono dati e fatti nell'interesse ed a tutela della Stazione stessa e non diminuiscono né modificano la sua condizione di piena ed esclusiva responsabilità.
Qualora per le opere non sussista l'obbligo di denuncia, il Direttore delle strutture dovrà ugualmente soddisfare a tutte le prescrizioni che siano in vigore, all'epoca di esecuzione, per le opere soggette a denuncia, restando di ciò responsabile, solidamente con l'Appaltatore, nei riguardi della stazione appaltante, che a tali effetti assume le funzioni dell'Autorità di controllo prevista dalla normativa.

COLLAUDAZIONE

La designazione del collaudatore delle strutture compete alla Stazione appaltante, mentre all'Appaltatore fanno carico il relativo compenso professionale e tutti gli oneri connessi con l'esecuzione delle prove, che si intendono già remunerati con i prezzi stabiliti dall'Elenco per le varie opere.
La Stazione appaltante, ultimati i lavori, comunicherà per tempo all'Appaltatore il nome del Tecnico prescelto, con l'invito a conferirgli il regolare incarico. Entro i successivi quindici giorni, l'Appaltatore dovrà presentare in visione alla Stazione appaltante la lettera di accettazione dell'incarico da parte del Designato, o il relativo disciplinare, con l'avvertenza che per ogni giorno di ritardo gli sarà applicata la penale di cui all'art. 28), fatto salvo il diritto della Stazione appaltante al risarcimento di ogni altro maggiore danno.
unitamente alla lettera o al disciplinare, dovrà essere presentata alla Stazione appaltante, che la tratterrà, una dichiarazione del tecnico incaricato dalla quale risulti che egli:

- ha preso piena e diretta conoscenza di tutte le norme del presente Capitolato che hanno attinenza con l'incarico assunto e le accetta incondizionatamente;
- si assume l'esclusiva responsabilità del rispetto di tutte le disposizioni di legge vigenti in materia;
- salvo particolari difficoltà, da comunicare tempestivamente e comprovare, si impegna a depositare il certificato di collaudo delle strutture
- o a trasmetterlo alla Stazione Appaltante, qualora

per le opere non sussista l'obbligo della denuncia nel termine di trenta giorni dall'accettazione dell'incarico;
- è consapevole che, qualora a causa di suoi ingiustificati ritardi non potesse procedersi all'utilizzo dell'opera, egli sarà, con l'Appaltatore, responsabile, nei confronti della Stazione appaltante, dei danni che alla stessa per conseguenza derivassero.

NORME GENERALI DI CARATTERE ESECUTIVO

RICHIAMO ALLA NORMATIVA. 1
Nella realizzazione delle opere in conglomerato cementizio deve essere innanzi tutto rispettata, per la parte applicabile, la normativa specifica richiamata in precedenza.
Per i singoli elementi valgono le norme e prescrizioni specifiche di seguito riportate e le eventuali indicazioni del progetto statico delle opere.

IMPASTI. 2
In accordo alle Norme Tecniche per le Costruzioni per la produzione del calcestruzzo si possono configurare due differenti possibilità:
1) calcestruzzo prodotto senza processo industrializzato.
2) calcestruzzo prodotto con processo industrializzato;

Il caso 1) si verifica nella produzione limitata di calcestruzzo direttamente effettuata in cantiere mediante processi di produzione temporanei e non industrializzati. In tal caso la produzione deve essere effettuata sotto la diretta vigilanza del Direttore dei Lavori. Il D.M. 14/09/2006 prevede, in questo caso, la qualificazione iniziale delle miscele per mezzo della “Valutazione preliminare della Resistenza” (par. 11.1.3 delle Norme Tecniche per le Costruzioni) effettuata sotto la responsabilità dell’appaltatore o committente, prima dell’inizio della costruzione dell’opera, attraverso idonee prove preliminari atte ad accertare la resistenza caratteristica per ciascuna miscela omogenea di conglomerato che verrà utilizzata per la costruzione dell’opera. La qualificazione iniziale di tutte le miscele utilizzate deve effettuarsi per mezzo di prove certificate da parte dei laboratori di cui all’art.59 del D.P.R. n.380/2001 (Laboratori Ufficiali).
Nella relazione di prequalifica, nel caso di calcestruzzo prodotti senza processo industrializzato l'appaltatore dovrà fare esplicito riferimento a:
- materiali che si intendono utilizzare, indicandone provenienza, tipo e qualità;
- documenti sulla marcatura CE dei materiali costituenti;
- massa volumica reale s.s.a. e assorbimento, per ogni classe di aggregato, valutati secondo la Norma UNI 8520 parti 13a e 16a;
- studio granulometrico per ogni tipo e classe di calcestruzzo;
- tipo, classe e dosaggio del cemento;
- rapporto acqua-cemento;
- massa volumica del calcestruzzo fresco e calcolo della resa;
- classe di esposizione ambientale a cui è destinata la miscela;
- tipo e dosaggio degli eventuali additivi;
- proporzionamento analitico della miscela e resa volumetrica;
- classe di consistenza del calcestruzzo;
- risultati delle prove di resistenza a compressione;
- curve di resistenza nel tempo (almeno per il periodo 2-28 giorni);
- caratteristiche dell'impianto di confezionamento e stato delle tarature;
- sistemi di trasporto, di posa in opera e maturazione dei getti.

Il caso 2) è trattato dal D.M. 14/09/2005 al punto 11.1.8 che definisce come calcestruzzo prodotto con processo industrializzato quello prodotto mediante impianti, strutture e tecniche organizzata organizzate sia in cantiere che in uno stabilimento esterno al cantiere stesso.
Di conseguenza in questa fattispecie rientrano, a loro volta, tre tipologie di produzione del calcestruzzo:
- calcestruzzo prodotto in impianti industrializzati fissi;
- calcestruzzo prodotto negli stabilimenti di prefabbricazione;
- calcestruzzo prodotto in impianti industrializzati installati nei cantieri (temporanei).

In questi casi gli impianti devono essere idonei ad una produzione costante, disporre di apparecchiature adeguate per il confezionamento, nonché di personale esperto e di attrezzature idonee a provare, valutare e correggere la qualità del prodotto.
Al fine di contribuire a garantire quest’ultimo punto, gli impianti devono essere dotati di un sistema di controllo permanente della produzione allo scopo di assicurare che il prodotto abbia i requisiti previsti dalle Norme Tecniche per le Costruzioni e che tali requisiti siano costantemente mantenuti fino alla posa in opera.
Tale sistema di controllo non deve confondersi con l’ordinario sistema di gestione della qualità aziendale, al quale può affiancarsi.
Il sistema di controllo della produzione in fabbrica dovrà essere certificato da un organismo terzo indipendente di adeguata competenza e organizzazione, che opera in coerenza con la UNI EN 45012. A riferimento per tale certificazione

devono essere prese le Linee Guida sul calcestruzzo preconfezionato edite dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici allo scopo di ottenere un calcestruzzo di adeguate caratteristiche fisiche, chimiche e meccaniche.
Il sistema di controllo di produzione in fabbrica dovrà comprendere le prove di autocontrollo, effettuate a cura del produttore secondo quanto previsto dalle Linee Guida sul calcestruzzo preconfezionato.
L'organismo di certificazione dovrà, nell'ambito dell'ispezione delle singole unità produttive dovrà verificare anche i laboratori utilizzati per le prove di autocontrollo interno. In virtù di tale verifica e sorveglianza del controllo di produzione le prove di autocontrollo della produzione sono sostitutive di quelle effettuate dai laboratori ufficiali.
Il programma delle prove di autocontrollo deve essere sviluppato in maniera tale da assicurare il rispetto dei disposti normativi per le numerose miscele prodotte, ma essere nel contempo contenuto in maniera tale da agevolarne l'applicazione, in virtù dell'elevato numero delle miscele prodotte in generale in un impianto di calcestruzzo preconfezionato.
E' compito della Direzione Lavori accertarsi che i documenti che accompagnano ogni fornitura in cantiere indichino gli estremi della certificazione del sistema di controllo della produzione.
Ove opportuno il Direttore dei Lavori potrà richiedere la relazione preliminare di qualifica ed i relativi allegati (es. certificazione della marcatura CE degli aggregati, del cemento,etc.).
La direzione dei lavori ha l'obbligo di eseguire controlli sistematici in corso d'opera per verificare la conformità tra le caratteristiche del conglomerato messo in opera e quello stabilito dal progetto e garantito in sede di valutazione preliminare.
Il controllo di accettazione va eseguito su miscele omogenee di conglomerato e, in funzione del quantitativo di conglomerato accettato, può essere condotto mediante (Norme Tecniche cap.11):

- controllo di tipo A;
- controllo di tipo B (obbligatorio nelle costruzioni con più di 1500 m3 di miscela omogenea).

Il prelievo del conglomerato per i controlli di accettazione si deve eseguire a "bocca di betoniera" (non prima di aver scaricato almeno 0.3 mc di conglomerato e preferibilmente a metà dello scarico della betoniera), conducendo tutte le operazioni in conformità con le prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni (§ 11.1.4 PRELIEVO DEI CAMPIONI) e nella norma UNI-EN 206-1.
Il prelievo di calcestruzzo dovrà essere eseguito alla presenza della direzione dei lavori o di un suo incaricato.
In particolare i campioni di calcestruzzo devono essere preparati con casseforme rispondenti alla norma UNI EN 12390-1, confezionati secondo le indicazioni riportate nella norma UNI EN 12390-2 e provati presso un laboratorio Ufficiale secondo la UNI EN 12390-3.
Le casseforme devono essere cubiche di lato pari a 150 mm e realizzate con materiali rigidi a tenuta stagna e non assorbenti.
Sulla superficie orizzontale del provino verrà applicata (annegandola nel calcestruzzo) un'etichetta di plastica/cartoncino rigido sulla quale verrà riportata l'identificazione del campione con inchiostro indelebile; l'etichetta sarà siglata dalla direzione dei lavori al momento del confezionamento dei provini.
L'esecuzione del prelievo deve essere accompagnata dalla stesura di un verbale di prelievo.
Al termine del prelievo, i provini verranno posizionati al di sopra di una superficie orizzontale piana in una posizione non soggetta ad urti e vibrazioni e lasciati lì per almeno 16 h, ma non oltre i 3 giorni.
Trascorso questo tempo i provini dovranno essere consegnati presso il Laboratorio incaricato di effettuare le prove di schiacciamento dove, una volta rimossi dalle casseforme, devono essere conservati in acqua alla temperatura costante di 20±2 °C oppure in ambiente termostatato posto alla temperatura di 20±2 °C ed umidità relativa superiore al 95%.
Nel caso in cui i provini vengano conservati immersi nell'acqua, il contenitore deve avere dei ripiani realizzati con griglie (è consentito l'impiego di reti elettrosaldate) per fare in modo che tutte le superfici siano a contatto con l'acqua.
L'Impresa appaltatrice sarà responsabile delle operazioni di corretta conservazione dei provini campionati e della loro custodia in cantiere prima dell'invio al Laboratorio incaricato di effettuare le prove di schiacciamento. Inoltre, l'Impresa appaltatrice sarà responsabile del trasporto e della consegna dei provini di calcestruzzo al Laboratorio Ufficiale unitamente ad una lettera ufficiale di richiesta prove firmata dalla Direzione Lavori.
Qualora per esigenze legate alla logistica di cantiere o ad una rapida messa in servizio di una struttura o di porzioni di essa si rende necessario prescrivere un valore della resistenza caratteristica a tempi inferiori ai canonici 28 giorni o a temperature diverse dai 20 °C i controlli di accettazione verranno effettuati con le stesse modalità sopra descritte fatta eccezione per le modalità di conservazione dei provini che verranno mantenuti in adiacenza alla struttura o all'elemento strutturale per il quale è stato richiesto un valore della resistenza caratteristica a tempi e temperature inferiori a quelle canoniche.

Resta inteso che in queste situazioni rimane sempre l'obbligo di confezionare e stagionare anche i provini per 28 giorni a 20 °C e U.R. del 95% per valutare la rispondenza del valore caratteristico a quello prescritto in progetto.
I certificati emessi dal Laboratorio dovranno contenere tutte le informazioni richieste al punto 11.1.5.3 delle Norme Tecniche per le Costruzioni del 23.09.2005.
La resistenza caratteristica cubica a compressione, a 28 giorni di stagionatura, dei conglomerati cementizi da impiegare nella realizzazione di strutture non armate e sottofondi non dovrà in alcun caso risultare inferiore a Rck 15 N/mm2 quella minima da UNI EN 206-1.

CASSERI E DIME. 3
Per tali opere provvisorie l'appaltatore comunicherà preventivamente alla direzione dei lavori il sistema e le modalità esecutive che intende adottare, ferma restando l'esclusiva responsabilità dell'appaltatore stesso per quanto riguarda la progettazione e l'esecuzione di tali opere provvisionali e la loro rispondenza a tutte le norme di legge ed ai criteri di sicurezza che comunque possono riguardarle. Il sistema prescelto dovrà comunque essere atto a consentire la realizzazione delle opere in conformità alle disposizioni contenute nel progetto esecutivo.
Nella progettazione e nella esecuzione delle armature di sostegno delle centinature e delle attrezzature di costruzione, l'appaltatore è tenuto a rispettare le norme, le prescrizioni ed i vincoli che eventualmente venissero imposti da Enti, Uffici e persone responsabili riguardo alla zona interessata ed in particolare:
- per l'ingombro degli alvei dei corsi d'acqua;
- per le sagome da lasciare libere nei sovrappassi o sottopassi di strade, autostrade, ferrovie, tranvie, ecc.;
- per le interferenze con servizi di soprassuolo o di sottosuolo.

Tutte le attrezzature dovranno essere dotate degli opportuni accorgimenti affinché, in ogni punto della struttura, la rimozione dei sostegni sia regolare ed uniforme.
Per quanto riguarda le casseforme e le dime potranno essere metalliche o di materiali fibrocompressi o compensati; in ogni caso esse dovranno avere dimensioni e spessori sufficienti ad essere opportunamente irrigidite o controventate per assicurare l'ottima riuscita delle superfici dei getti e delle opere e la loro perfetta rispondenza ai disegni di progetto.
Nel caso di eventuale utilizzo di legno, si dovrà curare che le stesse siano eseguite con tavole a bordi paralleli e ben accostate, in modo che non abbiano a presentarsi, dopo il disarmo, sbavature o disuguaglianze sulle facce in vista del getto. In ogni caso l'appaltatore avrà cura di trattare le casseforme, prima del getto, con idonei prodotti disarmanti conformi alla norma UNI 8866. Le parti componenti i casseri debbono essere a perfetto contatto e sigillate con idoneo materiale per evitare la fuoriuscita di boiacca cementizia.
Nel caso di casseratura a perdere, inglobata nell'opera, occorre verificare la sua funzionalità, se è elemento portante, e che non sia dannosa, se è elemento accessorio.
Prima del getto le casseforme dovranno essere pulite per l'eliminazione di qualsiasi traccia di materiale che possa compromettere l'estetica del manufatto quali polvere, terriccio etc. Dove e quando necessario si farà uso di prodotti disarmanti disposti in strati omogenei continui, su tutte le casseforme di una stessa opera dovrà essere usato lo stesso prodotto.
I casseri e le dime non potranno tuttavia essere reimpiegati quando risultino deformati, ammaccati, sbrecciati o comunque lesionati, ovvero quando le loro superfici, anche dopo pulizia, si presentino incrostate o la loro struttura si sia indebolita in modo da temere deformazioni o cedimenti durante il getto.
Nel collocare in opera, o nel realizzarvi, i casseri e le dime, si dovrà avere cura di rispettare in tutto le dimensioni previste per le opere; verificato che il posizionamento risulta corretto, si procederà quindi al bloccaggio ed ancoraggio, contrastando adeguatamente le parti che debbono sopportare le spinte maggiori durante il getto, così da evitare spostamenti.
L'appaltatore avrà l'obbligo di predisporre in corso di esecuzione quanto è previsto nei disegni costruttivi per ciò che concerne fori, tracce, cavità, incassature, etc. per la posa in opera di apparecchi accessori quali giunti, appoggi, smorzatori sismici, pluviali, passi d'uomo, passerelle d'ispezione, sedi di tubi e di cavi, opere interruttive, sicurvia, parapetti, mensole, segnalazioni, parti d'impianti, etc..
Nel caso di utilizzo di casseforme impermeabili, per ridurre il numero delle bolle d'aria sulla superficie del getto si dovrà fare uso di disarmante con agente tensioattivo in quantità controllata e la vibrazione dovrà essere contemporanea al getto. per il loro uso, in nessun caso potrà essere riconosciuto all'Appaltatore un compenso, che si intende già compreso nei prezzi stabiliti dall'Elenco per i conglomerati, in rapporto alle caratteristiche prescritte dal capitolato per le superfici.
Si potrà procedere alla rimozione delle casseforme dai getti quando saranno state raggiunte le prescritte resistenze. In assenza di specifici accertamenti, l'appaltatore dovrà attenersi a quanto stabilito all'interno delle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14/09/2005).

Nel caso di getti facciavista, i casseri devono essere puliti e privi di elementi che possano in ogni modo pregiudicare l'aspetto della superficie del conglomerato cementizio indurito.
Apposite matrici potranno essere adottate se prescritte in progetto per l'ottenimento di superfici a faccia vista con motivi o disegni in rilievo.
I disarmanti non dovranno assolutamente macchiare la superficie in vista del conglomerato cementizio.
Qualora si realizzino conglomerati cementizi colorati o con cemento bianco, l'uso dei disarmanti sarà subordinato a prove preliminari atte a dimostrare che il prodotto usato non alteri il colore.
Le riprese di getto saranno delle linee rette e, qualora richiesto dalla D.L.., saranno marcate con gole o risalti di profondità o spessore di 2-3 cm., che all'occorrenza verranno opportunamente sigillati.

ARMATURE METALLICHE. 4
L'acciaio da cemento armato ordinario comprende:
- barre d'acciaio tipo B450C (6 mm ≤ Ø ≤ 50 mm), rotoli tipo B450C (6 mm ≤ Ø ≤ 16 mm);
- prodotti raddrizzati ottenuti da rotoli con diametri ≤ 16mm per il tipo B450C;
- reti elettrosaldate (6 mm ≤ Ø ≤ 12 mm) tipo B450C;
- tralicci elettrosaldati (6 mm ≤ Ø ≤ 12 mm) tipo B450C;

Ognuno di questi prodotti deve rispondere alle caratteristiche richieste dalle Norme Tecniche per le Costruzioni, D.M.14-09-2005, che specifica le caratteristiche tecniche che devono essere verificate, i metodi di prova, le condizioni di prova e il sistema per l'attestazione di conformità per gli acciai destinati alle costruzioni in cemento armato che ricadono sotto la Direttiva Prodotti CPD (89/106/CE).
L'acciaio deve essere qualificato all'origine, deve portare impresso, come prescritto dalle suddette norme, il marchio indelebile che lo renda costantemente riconoscibile e riconducibile inequivocabilmente allo stabilimento di produzione.
In cantiere è ammessa esclusivamente la fornitura e l'impiego di acciai saldabili e ad aderenza migliorata, qualificati secondo le procedure indicate nel D.M. 14/09/2005 e controllati con le modalità riportate nel citato decreto.
Tutte le forniture di acciaio devono essere accompagnate dell'"Attestato di Qualificazione" rilasciato dal Consiglio Superiore dei LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale.
Per i prodotti provenienti dai Centri di trasformazione è necessaria la documentazione che assicuri che le lavorazioni effettuate non hanno alterato le caratteristiche meccaniche e geometriche dei prodotti previste dal D.M. 14/09/2005.
Le forniture effettuate da un commerciante o da un trasformatore intermedio dovranno essere accompagnate da copia dei documenti rilasciati dal produttore e completati con il riferimento al documento di trasporto del commerciante o trasformatore intermedio. In quest'ultimo caso per gli elementi presaldati, presagomati o preassemblati in aggiunta agli "Attestati di Qualificazione" dovranno essere consegnati i certificati delle prove fatte eseguire dal Direttore del Centro di Trasformazione. Tutti i prodotti forniti in cantiere dopo l'intervento di un trasformatore intermedio devono essere dotati di una specifica marcatura che identifichi in modo inequivocabile il centro di trasformazione stesso, in aggiunta alla marcatura del prodotto di origine.
Il Direttore dei Lavori prima della messa in opera è tenuto a verificare quanto sopra indicato; in particolare dovrà provvedere a verificare la rispondenza tra la marcatura riportata sull'acciaio con quella riportata sui certificati consegnati. La mancata marcatura, la non corrispondenza a quanto depositato o la sua il leggibilità, anche parziale, rendono il prodotto non impiegabile e pertanto le forniture dovranno essere rifiutate.
Il Direttore dei Lavori è obbligato ad eseguire i controlli di accettazione sull'acciaio consegnato in cantiere, in conformità con le indicazioni contenute nel D.M. 14/09/2005 al punto 11.2.2.10.3.
Il campionamento ed il controllo di accettazione dovrà essere effettuato entro 30 giorni dalla data di consegna del materiale.
All'interno di ciascuna fornitura consegnata e per ogni diametro delle barre in essa contenuta, si dovrà procedere al campionamento di tre spezzoni di acciaio di lunghezza complessiva pari a 100 cm ciascuno, sempre che il marchio e la documentazione di accompagnamento dimostrino la provenienza del materiale da uno stesso stabilimento. In caso contrario i controlli devono essere estesi agli altri diametri delle forniture presenti in cantiere.
Non saranno accettati fasci di acciaio contenenti barre di differente marcatura.
Il prelievo dei campioni in cantiere e la consegna al Laboratorio Ufficiale incaricato dei controlli verrà effettuato dal Direttore dei Lavori o da un tecnico da lui delegato; la consegna delle barre di acciaio campionate, identificate mediante sigle o etichettature indelebili, dovrà essere accompagnata da una richiesta di prove sottoscritta dal Direttore dei Lavori.
La domanda di prove al Laboratorio Ufficiale dovrà essere sottoscritta dal Direttore dei Lavori e dovrà inoltre contenere precise indicazioni sulla tipologia di opera da realizzare (pilastro, trave, muro di sostegno, fondazioni, strutture in elevazione ecc…).

Il controllo del materiale, eseguito in conformità alle prescrizioni del punto 11.2.2.3 di cui al precedente Decreto, riguarderà le proprietà meccaniche di resistenza e di allungamento.
Qualora la determinazione del valore di una quantità fissata in termini di valore caratteristico crei una controversia, il valore dovrà essere verificato prelevando e provando tre provini da prodotti diversi nel lotto consegnato.
Se un risultato è minore del valore caratteristico prescritto, sia il provino che il metodo di prova devono essere esaminati attentamente. Se nel provino è presente un difetto o si ha ragione di credere che si sia verificato un errore durante la prova, il risultato della prova stessa deve essere ignorato. In questo caso occorrerà prelevare un ulteriore (singolo) provino.
Se i tre risultati validi della prova sono maggiori o uguali del prescritto valore caratteristico, il lotto consegnato deve essere considerato conforme.
Se i criteri sopra riportati non sono soddisfati, dieci ulteriori provini devono essere prelevati da prodotti diversi del lotto in presenza del produttore o suo rappresentante che potrà anche assistere all'esecuzione delle prove presso un laboratorio di cui all'art.59 del D.P.R. n.380/2001.
Il lotto deve essere considerato conforme se la media dei risultati sui 10 ulteriori provini è maggiore del valore caratteristico e i singoli valori sono compresi tra il valore minimo e il valore massimo secondo quanto sopra riportato. In caso contrario il lotto deve essere respinto.
Qualora all'interno della fornitura siano contenute anche reti elettrosaldate, il controllo di accettazione dovrà essere esteso anche a questi elementi. In particolare, a partire da tre differenti reti elettrosaldate verranno prelevati 3 campioni di dimensioni 100*100 cm.
Il controllo di accettazione riguarderà la prova di trazione su uno spezzone di filo comprendente almeno un nodo saldato, per la determinazione della tensione di rottura, della tensione di snervamento e dell'allungamento; inoltre, dovrà essere effettuata la prova di resistenza al distacco offerta dalla saldatura del nodo.
I controlli in cantiere sono facoltativi quando il prodotto utilizzato proviene da un Centro di trasformazione o luogo di lavorazione delle barre, nel quale sono stati effettuati tutti i controlli descritti in precedenza. In quest'ultimo caso, la spedizione del materiale deve essere accompagnata dalla certificazione attestante l'esecuzione delle prove di cui sopra.
Resta nella discrezionalità del Direttore dei Lavori effettuare tutti gli eventuali ulteriori controlli ritenuti opportuni (es. indice di aderenza, saldabilità).

Il diametro minimo di piegatura deve essere tale da evitare fessure nella barra dovute alla piegatura e rottura del calcestruzzo nell'interno della piegatura. Per definire i valori minimi da adottare ci si riferisce alle prescrizioni contenute nell'Eurocodice 2 paragrafo 8.3 "Diametri ammissibili dei mandrini per barre piegate"; in particolare si ha:

Diametro barra	Diametro minimo del mandrino per piegature, uncini e ganci
Diametro ≤16mm	4 diametri
Diametro > 16mm	7 diametri

Alla consegna in cantiere, l'Impresa appaltatrice avrà cura di depositare l'acciaio in luoghi protetti dagli agenti atmosferici. In particolare, per quei cantieri posti ad una distanza inferiore a 2 Km dal mare, le barre di armatura dovranno essere protette con appositi teli dall'azione dell'aerosol marino.
Si definisce copriferro minimo il valore della distanza tra la tangente del ferro più esterno e la superficie del conglomerato (quantità netta di calcestruzzo priva di armatura). Il copriferro dovrà essere fissato in accordo con Eurocodice 2 – UNI 1992-1-1 Novembre2005 al punto 4.4.1 in funzione delle classi di esposizione ambientale determinate da UNI EN 206-1. Tale valore non potrà mai essere inferiore a 20mm, come prescritto dal DM 14.09.2005.
Nella posa in opera delle armature si dovranno rispettare tutte le prescrizioni, anche se più restrittive di quelle di legge, che il progetto statico detterà in ordine all'ancoraggio dei ferri ed alle giunzioni. I sostegni provvisori installati per assicurare il corretto distanziamento delle armature dovranno essere tolti con il procedere dei getti, evitando che abbiano a rimanervi inglobati.

GETTI. 5
NORME GENERALI
Al momento della messa in opera del conglomerato è obbligatoria la presenza di almeno un membro dell'ufficio della direzione dei lavori incaricato a norma di legge e di un responsabile tecnico dell'Impresa appaltatrice. Nel caso di opere particolari, soggette a sorveglianza da parte di Enti ministeriali la confezione dei provini verrà effettuata anche alla presenza dell'Ingegnere incaricato della sorveglianza in cantiere.
Prima di procedere alla messa in opera del calcestruzzo, sarà necessario adottare tutti quegli accorgimenti atti ad evitare qualsiasi sottrazione di acqua dall'impasto. In particolare, in caso di casseforme in legno, andrà eseguita un'accurata bagnatura delle superfici.

È proibito eseguire il getto del conglomerato quando la temperatura esterna scende al disotto dei +5° C se non si prendono particolari sistemi di protezione del manufatto concordati e autorizzati dalla D.L. anche qualora la temperatura ambientale superi i 33° C.
Lo scarico del calcestruzzo dal mezzo di trasporto nelle casseforme si effettua applicando tutti gli accorgimenti atti ad evitare la segregazione.
L'altezza di caduta libera del calcestruzzo fresco, indipendentemente dal sistema di movimentazione e getto, non deve eccedere i 50 centimetri; si utilizzerà un tubo di getto che si accosti al punto di posa o, meglio ancora, che si inserisca nello strato fresco già posato e consenta al calcestruzzo di rifluire all'interno di quello già steso.
Lo spessore dei vari strati non dovrà superare 30 cm; essi interesseranno tutta l'estensione della parte di opera da eseguirsi contemporaneamente e la loro superficie dovrà risultare normale alla direzione degli sforzi. Strato per strato, il conglomerato dovrà essere ben battuto e costipato finché l'acqua affiori in superficie, in modo da eliminare i vuoti all'interno della massa e tra questa e le superfici di contenimento.
Qualora i getti debbano avvenire contro terra, le pareti ed il fondo dello scavo dovranno essere perfettamente regolarizzati, gli angoli e gli spigoli ben profilati; il fondo, poi, se si operi in terreno sciolto, verrà anche ben battuto.
RIPRESE
Nel caso siano previste riprese di getto sarà obbligo dell'appaltatore procedere ad una preliminare rimozione, mediante scarifica con martello, dello strato corticale di calcestruzzo già parzialmente indurito. Tale superficie, che dovrà possedere elevata rugosità (asperità di circa 5 mm) verrà opportunamente pulita e bagnata per circa due ore prima del getto del nuovo strato di calcestruzzo.
Qualora alla struttura sia richiesta la tenuta idraulica, lungo la superficie scarificata verranno disposti dei giunti "water-stop" in materiale bentonitico idroespansivo. I profili "water-stop" saranno opportunamente fissati e disposti in maniera tale da non interagire con le armature. I distanziatori utilizzati per garantire i copriferri ed eventualmente le reciproche distanze tra le barre di armatura, dovranno essere in plastica o a base di malta cementizia di forma e geometria tali da minimizzare la superficie di contatto con il cassero.
VIBRAZIONE
La vibrazione superficiale sarà ammessa solo per le solette dei manufatti con spessore fino a 20 cm; quando si attui la vibrazione dei casseri, questi dovranno essere adeguatamente rinforzati e sarà opportuno fissare rigidamente ai medesimi gli apparecchi.
Per la compattazione interna del getto verranno adoperati vibratori a parete o ad immersione. Nel caso si adoperi il sistema di vibrazione ad immersione, l'ago vibrante deve essere introdotto verticalmente e spostato, da punto a punto nel calcestruzzo, ogni 50 cm circa; la durata della vibrazione verrà protratta nel tempo in funzione della classe di consistenza del calcestruzzo:

Classe di consistenza	Tempo minimo di immersione dell'ago nel calcestruzzo (s)
S1	25 – 30
S2	20 – 25
S3	15 – 20
S4	15 – 15
S5	5 – 10
F6	0 – 5
SCC	Non necessita compattazione (salvo indicazioni specifiche della D.L.)

PROTEZIONE DEI GETTI
Il calcestruzzo, al termine della messa in opera e successiva compattazione, deve essere stagionato e protetto dalla rapida evaporazione dell'acqua di impasto e dall'essiccamento degli strati superficiali (fenomeno particolarmente insidioso in caso di elevate temperature ambientali e forte ventilazione), senza che l'Appaltatore possa reclamare compensi di sorta, in aggiunta a quelli stabiliti dall'Elenco per i conglomerati. Per consentire una corretta stagionatura è necessario mantenere costantemente umida la struttura realizzata; l'appaltatore è responsabile della corretta esecuzione della stagionatura che potrà essere condotta mediante:

- la permanenza entro casseri del conglomerato;
- l'applicazione, sulle superfici libere, di specifici film di protezione mediante la distribuzione nebulizzata di additivi stagionanti (agenti di curing). Si ricorda che tali prodotti non possono essere applicati lungo i giunti di costruzione, sulle riprese di getto o sulle superfici che devono essere trattate con altri materiali;

- l'irrorazione continua del getto con acqua nebulizzata;
- la copertura delle superfici del getto con fogli di polietilene, sacchi di iuta o tessuto non tessuto mantenuto umido in modo che si eviti la perdita dell'acqua di idratazione;
- la creazione attorno al getto, con fogli di polietilene od altro, di un ambiente mantenuto saturo di umidità;
- la creazione, nel caso di solette e getti a sviluppo orizzontale, di un cordolo perimetrale (in sabbia od altro materiale rimovibile) che permetta di mantenere la superficie ricoperta da un costante velo d'acqua.

Al fine di assicurare alla struttura un corretto sistema di stagionatura in funzione delle condizioni ambientali, della geometria dell'elemento e dei tempi di scasseratura previsti, l'appaltatore, previa informazione alla direzione dei lavori, eseguirà verifiche di cantiere che assicurino l'efficacia delle misure di protezione adottate. In ogni caso, se la Direzione Lavori riterrà che le protezioni adottate siano state insufficienti, potrà ordinare, sempre senza che all'Appaltatore spetti compenso alcuno, il prelievo di campioni delle opere, da sottoporre alle prove del caso.
Sarà obbligatorio procedere alla maturazione dei getti per almeno 7 giorni consecutivi. Qualora dovessero insorgere esigenze particolari per sospendere la maturazione esse dovranno essere espressamente autorizzate dalla direzione dei lavori.
Nel caso di superfici orizzontali non casserate (pavimentazioni, platee di fondazione…) dovrà essere effettuata l'operazione di bagnatura continua con acqua non appena il conglomerato avrà avviato la fase di presa. Le superfici verranno mantenute costantemente umide per almeno 7 giorni. Per i getti confinati entro casseforme l'operazione di bagnatura verrà avviata al momento della rimozione dei casseri, se questa avverrà prima di 7 giorni.Per calcestruzzi con classe di resistenza a compressione maggiore o uguale di Rck50N/mm2 la maturazione deve essere curata in modo particolare.

REGOLARIZZAZIONE DELLE SUPERFICI DEL GETTO. 6

Si premette che i prezzi stabiliti dall'Elenco per i calcestruzzi, i casseri e le dime già prevedono e remunerano una corretta rifinitura delle superfici, senza protuberanze, placche, risalti, avvallamenti, alveolarità e simili. Per tutte le operazioni di regolarizzazione sottodescritte non verrà pertanto, in nessun caso, riconosciuto un compenso aggiuntivo all'Appaltatore; per contro, la Direzione Lavori, avuto riguardo alla natura ed entità delle irregolarità ed alla rifinitura prevista, potrà sia operare congrue detrazioni sui prezzi d'Elenco, sia disporre, a tutte spese dell'Appaltatore, l'adozione di quegli ulteriori provvedimenti che ritenga idonei a garantire il pieno ottenimento delle condizioni e dei risultati richiesti dal progetto.
Fermo il principio soprandicato, non appena effettuato il disarmo, le eventuali irregolarità o sbavature, qualora ritenute tollerabili, dovranno essere asportate mediante scarifica meccanica o manuale ed i punti difettosi dovranno essere ripresi accuratamente con malta cementizia a ritiro compensato immediatamente dopo il disarmo, previa bagnatura a rifiuto delle superfici interessate.
Eventuali elementi metallici, quali chiodi o reggette che dovessero sporgere dai getti, dovranno essere tagliati almeno 0.5 cm sotto la superficie finita e gli incavi risultanti verranno accuratamente sigillati con malta fine di cemento.

OPERE ORDINARIE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO

Norme particolari esecutive. Per l'esecuzione delle opere di fognatura ordinarie valgono le seguenti disposizioni particolari, integrative delle norme generali di cui al precedente capitolo; per le opere di speciale natura verranno impartite caso a caso le necessarie specifiche disposizioni da parte della Direzione Lavori.
CONDOTTI MONOLITICI.
Getto in trincea

I condotti monolitici gettati in trincea dovranno essere costruiti mantenendo il piano di fondazione costantemente asciutto, se del caso con opportune opere di drenaggio.
Il piano di fondazione dovrà essere sistemato in conformità alle prescritte livellette e su di esso si farà luogo al getto del sottofondo. La fondazione e la parte dei piedritti da rivestire verranno gettate su quest'ultimo e sagomate secondo i tipi di progetto mediante apposite dime di fondo, costruite in modo da lasciare gli incastri necessari alla posa del materiale di rivestimento. Questo verrà posato appena avvenuta la presa, con malta delle caratteristiche prescritte, colando poi boiacca di puro cemento o speciale malta anticorrosiva nei giunti dei pezzi successivi.
Quali dime per le volte circolari potranno essere utilizzate, secondo le disposizioni della Direzione Lavori, casseforme rigide oppure forme pneumatiche tubolari. Nel caso di casseforme rigide, per sezioni di qualsiasi tipo, si procederà in un'unica ripresa all'armatura della parte superiore dei piedritti e della volta; nel caso di forme pneumatiche, per sezioni circolari, dovrà essere oggetto di particolari cure il loro ancoraggio, così da evitarne lo spostamento ed il sollevamento durante il getto.

In entrambi i casi, la messa in opera delle dime dovrà essere eseguita con centratura planimetrica ed a quota esatta, il getto, poi, avverrà per strati dello spessore prescritto, uniformemente distribuiti sui due lati delle dime; esso verrà interrotto, e contenuto da idonee casserature di testata, in corrispondenza delle camerette, alla cui costruzione si provvederà successivamente al disarmo della canalizzazione. Durante il getto dei piedritti e delle volte si dovrà provvedere alla posa dei pezzi speciali per le immissioni, nelle posizioni e con i diametri di progetto.
Non appena il calcestruzzo della volta abbia fatto presa, si stenderà la cappa, che verrà quindi lisciata a ferro previa spolveratura di puro cemento.
Il disarmo per sgonfiamento e l'estrazione delle forme dovrà avvenire da 12 a 16 ore dopo il getto; appena recuperate le forme pneumatiche verranno accuratamente lavate per togliere ogni residuo cementizio, non tollerandosene il reimpiego se esse siano incrostate o comunque non perfettamente pulite.
Non appena tolte le dime ed i casseri, le superfici del getto verranno regolarizzate con le modalità prescritte al punto 6) del precedente capitolo; subito dopo si procederà, secondo le previsioni di progetto, alla intonacatura, o, se necessario, alla preparazione delle superfici per l'applicazione dei rivestimenti protettivi .

Getto in galleria

Non appena sistemato il piano di fondazione in conformità alle prescritte livellette, si procederà in rapida successione alla gettata del sottofondo, della fondazione e della parte inferiore dei piedritti, nonché alla posa dei materiali di rivestimento.
Qualora sia previsto l'uso dei cunicoli di fondo, questi verranno posati sul sottofondo, su letto di malta della qualità prescritta, procedendosi quindi, come di norma al getto della parte inferiore dei piedritti ed alla posa del restante materiale protettivo indicato dal progetto o dalla Direzione Lavori. Lo spazio fra le pareti esterne dei piedritti e le pareti della galleria si riempirà poi con muratura di mattoni e malta di calce e cemento, togliendo gradualmente le assi di rivestimento.
Si passerà poi al completamento dei piedritti posando, se previsti, i pezzi speciali per le immissioni; indi tra due quadri si costruirà un tratto di volta della lunghezza non maggiore di 50 cm e si riempirà lo spazio fra l'estradosso della volta e le pareti laterali dello scavo (gradualmente liberate dalle assi di rivestimento) con muratura di mattoni, secondo le prescrizioni, spingendola fino sotto le assi di rivestimento del cielo della galleria, assi che rimangono così perdute.
Le opere di finimento nell'interno della canalizzazione seguiranno poi nei modi già prescritti per i condotti da costruirsi in trincea.
Se, mentre si costruisce la canalizzazione, avvenisse qualche infiltrazione di acqua dalle pareti dello scavo o dai muretti di sostegno della terra, si dovrà provvedere a condurre tali acque fino al drenaggio centrale; se poi qualche filo d'acqua penetrasse nella conduttura finita attraverso le pareti, si otturerà il foro o la screpolatura con cemento ordinario e con cemento a rapida presa, previamente attenuando la forza del getto con stoppa catramata o spalmata di sego.

CAMERETTE

Le camerette d'ispezione, d'immissione, di cacciata e quelle speciali in genere verranno gettate in opera secondo i tipi e con le dimensioni risultanti dal progetto.
Qualora in corrispondenza ad una cameretta si debba realizzare un cambiamento di sezione nel condotto principale, il manufatto sarà dimensionato in base alle caratteristiche del tratto di maggior diametro. Sempre in tale evenienza, nelle camerette per tubazioni chiuse, i conici verranno posti a monte dell'elemento d'ispezione, se necessario - in rapporto alle dimensioni di progetto del manufatto - anche immediatamente all'esterno dello stesso. Il conglomerato cementizio da impiegare nei getti sarà a prestazione garantita, in accordo alla EN 206-1 con Rck minima 30 N/mm2 da valutarsi in funzione delle classi di esposizione ambientale assegnata alla struttura quale fondo, muri perimetrali o solette.
Il fondo delle camerette verrà realizzato contemporaneamente alla posa o alla realizzazione dei condotti allargando e modificando secondo i tipi di progetto l'eventuale rinfianco delle tubazioni. Per i manufatti la cui fondazione si trovi a quota inferiore a quella d'imposta del sottofondo dei tubi, dovranno invece essere realizzate, prima della posa di questi ultimi, tutte le parti che si trovino affondate sotto gli stessi, con particolare riguardo alle murature sulle quali essi debbano in tutto o in parte, fondarsi.
Le parti sagomate delle camerette con condotto aperto sulle quali debbano defluire i liquami saranno sempre protette mediante rivestimento con materiali (piastrelle, fondi, fogna, pezzi speciali) in grès o con applicazione di quei prodotti anticorrosivi a spessore che siano previsti dal progetto o prescritti dalla Direzione Lavori. Nelle camerette con condotto interrotto in cui sia previsto un salto, anche se dovuto ad un cambiamento di sezione, potrà essere prescritta la posa, sul fondo del manufatto, di un

elemento in granito di convenienti dimensioni sagomato in modo idoneo.
Al getto dei muri perimetrali e delle solette si procederà senza lasciar passare eccessivo tempo, in modo che ciascun manufatto risulti in via di compimento prima che, nell'avanzamento dei lavori, debba essere realizzato il successivo. Di norma le murature perimetrali avranno spessore, al rustico, di 0,30 m e le solette di 0,20 metri. L'armatura di queste ultime dovrà essere calcolata in base alle specifiche sollecitazioni e, in corrispondenza alle superfici d'appoggio degli elementi di raccordo tra chiusino e cameretta, essa sarà convenientemente rinforzata in funzione del carico di prova previsto per l'elemento di chiusura.
A getto ancor fresco, sulle solette verrà stesa, secondo le norme prescritte, la cappa di protezione. Non appena effettuati i vari disarmi, le superfici saranno regolarizzate come previsto al punto 6) del precedente capitolo. Qualora le camerette siano con condotto chiuso, si procederà quindi di norma, all'applicazione dell'intonaco rustico in malta di cemento ed alla successiva lisciatura in puro cemento; se esse sono invece con condotto aperto le loro superfici verranno, sempre di norma, preparate, se necessario, per la successiva applicazione del rivestimento protettivo. In ogni caso dovranno essere previamente ben immorsati nella muratura i gradini di accesso, avendo cura, nella posa, sia di collocarli perfettamente centrati rispetto al camino d'accesso e ad esatto piombo tra loro, sia di non danneggiarne la protezione anticorrosiva.
Nelle camerette che prevedono immissioni con scivoli di raccordo, questi verranno formati con ogni cura mediante calcestruzzo sopra il quale verrà successivamente stesa la malta anticorrosiva prescritta. Per gli scivoli potranno anche essere impiegati, a richiesta della Direzione Lavori, elementi di raccordo in granito, nel qual caso il maggiore compenso all'Appaltatore sarà liquidato in base ai prezzi d'Elenco.
Anche quando non sia previsto da progetto, potrà richiedersi all'Appaltatore di applicare le piastrelle in grès sia per la formazione degli zoccoli al piede della parete sia a rivestimento di superfici sulle quali non debbono defluire liquami. Gli elementi di raccordo tra chiusino e soletta verranno posati, nel numero occorrente in base ai tipi di manufatto ed agli affondamenti, avendo cura di previamente compensare con getto di calcestruzzo del necessario spessore, da eseguire ad immediato contatto con la soletta, gli eventuali dislivelli che avessero a sussistere tra piano superiore e sede stradale, in relazione alle altezze fisse degli elementi e dei telai.

- **Modalità di misura e di valutazione:**
  CALCESTRUZZI
  I calcestruzzi per fondazioni, murature, ecc. costruiti di getto in opera, saranno in genere pagati a m^3 e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori.
  Il volume dei calcestruzzi impiegati per riempimento di vani irregolari e per lavori subacquei, data l'impossibilità di accertare mediamente in misure esatte il reale volume impiegato, verrà desunto preventivamente dalla misura del volume degli impasti usati per tali scopi, ridotto del 10% per tener conto del costipamento del calcestruzzo in opera.
  CALCESTRUZZI ARMATI
  Nella valutazione delle opere in conglomerato cementizio armato, si terrà conto separatamente, dell'acciaio e del conglomerato cementizio effettivamente impiegati.
  Peraltro, non verrà fatta alcuna detrazione del volume dell'armatura metallica immersa nel conglomerato e del volume di calcestruzzo corrispondente a fori e vani inferiori a 0,03 m^3
  Il prezzo dell'acciaio comprende il trasporto, il taglio, la piegatura, e la sagomatura prescritte, nonché la posa in opera con le opportune legature. Il ferro sarà valutato in base allo sviluppo risultante dai disegni esecutivi ed applicando i pesi teorici desunti dai manuali in uso.
  Qualora per gli impasti dei calcestruzzi si richiedesse l'aggiunta di additivi, fluidificanti, idrofughi, ecc., l'Impresa non avrà diritto ad alcun particolare compenso oltre al pagamento del prodotto aggiunto, valutato al prezzo di fornitura a piè d'opera.
  CASSEFORME
  La valutazione delle casseforme dovrà essere effettuata per le sole parti a contatto con i getti misurando esclusivamente la superficie (m^2) di dette parti. Nel prezzo delle casseforme sono compensate tutte le opere di presidio, il disarmo, lo sfrido, la chioderia, il filo di ferro ed il trattamento interno delle pareti per facilitarne il distacco.

MALTE

I componenti le malte saranno ad ogni impasto separatamente misurati. La miscela tra sabbia e legante verrà fatta a secco; l'acqua sarà aggiunta in misura non superiore al necessario, soltanto dopo il raggiungimento di una intima miscelazione.
Qualora la confezione avvenga manualmente, si dovrà operare sopra aree convenientemente pavimentate e riparate dal sole e dalla pioggia, cospargendo in più riprese l'acqua necessaria.
Per i lavori nella stagione rigida, la Direzione Lavori potrà richiedere di unire alla malta un solvente; per tale impiego, l'Impresa non potrà sollevare eccezioni e non avrà diritto ad alcun maggior compenso oltre il prezzo stabilito dall'Elenco per tale prodotto.
Il volume degli impasti verrà limitato alla quantità necessaria all'immediato impiego; gli eventuali residui dovranno essere portati a rifiuto.

MURATURE DI PIETRAME A SECCO

La muratura di pietrame a secco dovrà essere eseguita con pietre ridotte col martello alla forma più che sia possibile regolare, restando assolutamente escluse quelle di forme rotonde. Le pietre saranno collocate in opera in modo che si colleghino perfettamente fra loro, scegliendo per i paramenti quelle di maggiori dimensioni, non inferiori a 20 cm di lato, e le più adatte per il miglior combaciamento per supplire così con l'accuratezza della costruzione alla mancanza di malta. Si eviterà sempre la ricorrenza delle connessure verticali. Nell'interno della muratura si farà uso delle scaglie, soltanto per appianare i corsi e riempire gli interstizi tra pietra e pietra.
La muratura di pietrame a secco, per muri di sostegno di controriva o comunque isolati, sarà poi sempre coronata da uno strato di muratura con malta di altezza non minore di 30 cm.
Negli angoli con funzione di cantonali si useranno le pietre maggiori e meglio rispondenti allo scopo.
Le rientranze delle pietre dovranno essere di norma circa una volta e mezzo l'altezza e mai comunque inferiore all'altezza. A richiesta della Direzione Lavori si dovranno eseguire anche opportune feritoie regolari e regolarmente disposte anche in più ordini per lo scolo delle acque. I riempimenti di pietrame a secco per fognature, banchettoni di consolidamento e simili dovranno essere formati con pietre da collocarsi in opera sul terreno costipato sistemandole a mano una ad una.

MURATURE DI PIETRAME CON MALTA

La muratura ordinaria di pietrame con malta dovrà essere eseguita con scampoli di cava delle maggiori dimensioni possibili e ad ogni modo non inferiori a 25 cm in senso orizzontale, a 20 cm in senso verticale e a 25 cm in profondità. Nelle fondazioni e negli angoli saranno messi quelli più grossi e più regolari. La Direzione potrà permettere l'impiego di grossi ciottoli di torrente, purché convenientemente spaccati in modo da evitare superfici tondeggianti.
Le pietre, prima del collocamento in opera, dovranno essere diligentemente ripulite, e ove occorra, a giudizio della Direzione, lavate. Nella costruzione la muratura deve essere eseguita a corsi piani estesi a tutta la grossezza del muro saldando le pietre col martello, rinzeppandole diligentemente con scaglie e con abbondante malta sicché ogni pietra resti avvolta dalla malta e non rimanga alcun vano od interstizio.
Tanto nel caso in cui le facce viste della muratura non debbono avere alcuna speciale lavorazione, quanto nel caso delle facce contro terra, verranno impiegate per le medesime, pietre delle maggiori dimensioni possibili con le facce esterne piane e regolari, disponendole di punta per il miglior collegamento con la parte interna del muro. I muri si eleveranno a strati orizzontali (da 20 a 30 cm di altezza), disponendo le pietre in modo da evitare la corrispondenza delle connessure verticali fra due corsi orizzontali consecutivi .
Il nucleo della muratura di pietrame deve essere sempre costruito contemporaneamente agli speciali rivestimenti esterni che fossero ordinati.
Le cinture ed i corsi di spianamento, ad intercalarsi a conveniente altezza nella muratura ordinaria di pietrame, deve essere costruita con scelti scampoli di cava lavorati alla grossa punta riquadrati e spianati non solo nelle facce viste ma altresì nelle facce di posa e di combaciamento, ovvero essere formate con mattoni o con strati di calcestruzzo di cemento.

PARAMENTI PER LE MURATURE DI PIETRAME

Per le facce viste delle murature di pietrame, secondo gli ordini della Direzione Lavori, potrà essere prescritta la esecuzione delle seguenti speciali lavorazioni:
1. con pietra rasa e testa scoperta (ad opera incerta);
2. a mosaico greggio;
3. con pietra squadrata a corsi pressoché regolari;
4. con pietra squadrata a corsi regolari.
   - Nel paramento con pietra rasa e testa scoperta (ad opera incerta) il pietrame dovrà essere scelto diligentemente fra il migliore e la sua faccia vista dovrà essere ridotta col martello a superficie approssimativamente piana;
   - Le pareti esterne dei muri dovranno risultare bene allineate e non presentare alla prova del

regolo rientranze o sporgenze maggiori di 25 mm. Le facce di posa e combaciamento delle pietre dovranno essere spianate ed adattate col martello in modo che il contatto dei pezzi avvenga in tutti i giunti per una rientranza non minore di 10 cm.

- La rientranza totale delle pietre di paramento non dovrà essere mai minore di 25 cm e nelle connessure esterne dovrà essere ridotto al minimo possibile l'uso delle scaglie.
- Nel paramento a mosaico greggio, la faccia vista dei singoli pezzi dovrà essere ridotta col martello e la grossa punta a superficie perfettamente piana ed a figura poligonale, ed i singoli pezzi dovranno combaciare fra loro regolarmente, restando vietato l'uso delle scaglie. In tutto il resto si seguiranno le norme indicate per il paramento a pietra rasa.
- Nel paramento a corsi pressoché regolari, il pietrame dovrà essere ridotto a conci piani e squadrati, sia col martello che con la grossa punta, con le facce di posa parallele fra loro e quelle di combaciamento normali a quelle di posa. I conci saranno posti in opera a corsi orizzontali di altezza che può variare da corso a corso e potrà non essere costante per l'intero filare. Nelle superfici esterne dei muri saranno tollerate alla prova del regolo rientranze o sporgenze non maggiori di 15 millimetri.
- Nel paramento a corsi regolari i conci dovranno essere resi perfettamente piani e squadrati, con la faccia vista rettangolare, lavorata a grana ordinaria; essi dovranno avere la stessa altezza del medesimo corso, qualora i vari corsi non avessero eguale altezza, questa dovrà essere disposta in ordine decrescente dai corsi inferiori ai corsi superiori, con differenza però tra due corsi successivi non maggiore di 5 cm. La Direzione Lavori potrà anche prescrivere l'altezza dei singoli corsi, ed ove nella stessa superficie di paramento venissero impiegati conci di pietra da taglio, per rivestimento di alcune parti, i filari del paramento a corsi regolari dovranno essere in perfetta corrispondenza con quelli della pietra da taglio.
- Tanto nel paramento a corsi pressoché regolari, quanto in quello a corsi regolari, non sarà tollerato l'impiego di scaglie nella faccia esterna; il combaciamento dei corsi dovrà avvenire per almeno due terzi della loro rientranza nelle facce di posa, e non potrà essere mai minore di 15 cm nei giunti verticali. La rientranza dei singoli pezzi non sarà mai minore della loro altezza, né inferiore a 30 cm; l'altezza minore dei corsi non dovrà essere mai minore di 20 cm.
- In entrambi i paramenti a corsi, lo spostamento di due giunti verticali consecutivi non dovrà esser minore di 10 cm e le connessure avranno larghezza non maggiore di un centimetro.
- Per le murature con malta, quando questa avrà fatto convenientemente presa, le connessure delle facce di paramento dovranno essere accuratamente stuccate. In tutte le specie di paramenti la stuccatura dovrà essere fatta raschiando preventivamente le connessure fino a conveniente profondità per purgarle dalla malta, dalla polvere e da qualunque altra materia estranea, lavandole a grande acqua e riempiendo quindi le connessure stesse con nuova malta della qualità prescritta, curando che questa penetri bene dentro, comprimendola e lisciandola con apposito ferro, in modo che il contorno dei conci sui fronti del paramento, a lavoro finito, si disegni nettamente e senza sbavature.
- Il nucleo della muratura dovrà essere costruito sempre contemporaneamente ai rivestimenti esterni. Riguardo al magistero ed alla lavorazione della faccia vista in generale, ferme restando le prescrizioni suindicate viene stabilito che, ove l'Amministrazione non abbia provveduto direttamente prima della gara d'appalto, l'Appaltatore è obbligato a preparare, a proprie cure e spese, i campioni delle diverse lavorazioni per sottoporli all'approvazione dell'ing. Direttore dei Lavori, al quale spetta esclusivamente giudicare se esse corrispondano alle prescrizioni. Senza tale approvazione l'Appaltatore non può dar mano alla esecuzione dei paramenti delle murature di pietrame.

MURATURE IN PIETRE TENERE

Le murature in pietre tenere, quando ammesse dal contratto, debbono eseguirsi regolarmente in conci o strati orizzontali. I conci debbono essere lavorati e riquadrati diligentemente nelle facce che rimangono scoperte.
Impiegandosi pietre tagliabili con l'ascia, i conci debbono essere squadrati su tutte le facce e disposti ed uniti fra loro in modo che costituiscano tutta la grossezza del muro.
I riempimenti nell'interno sono vietati nel modo più assoluto.
In tutti i casi, i filari debbono avere una perfetta ricorrenza ed i giunti verticali alternati da un corso all'altro; all'atto della esecuzione i conci debbono essere convenientemente innaffiati.

MURATURE DI MATTONI

Prima dell'impiego, i mattoni dovranno essere convenientemente bagnati. A tal fine non sarà sufficiente la semplice loro aspersione; essi saranno bensì, immersi in acqua e vi resteranno sino a che ne siano sufficientemente imbevuti.
La loro messa in opera avverrà secondo corsi regolari, ben allineati e con i piani di posa normali alle superfici viste; le connessure saranno alternate e di spessore costante, compreso tra 5 ed 8 mm.
All'atto della posa, i mattoni saranno premuti e battuti con il manico della cazzuola, in modo da far rifluire il sottostante letto di malta sino al completo riempimento delle connessure. Queste non saranno rabboccate nelle superfici, si curerà, anzi, che la malta si arresti internamente al filo del muro, così da consentire, a seconda della finitura prevista, un maggior ancoraggio all'intonaco o una miglior stilatura.
Qualora le superfici esterne debbano essere lasciate a vista, con semplice stilatura delle connessioni, nella loro realizzazione si impiegheranno i mattoni di miglior forma e cottura e di colore più uniforme; questi saranno disposti con perfetta regolarità e ricorrenza nelle connessure orizzontali, alternando con precisione i giunti verticali. Le connessure non potranno avere spessore maggiore di 5 mm e, prima dell'applicazione del legante, dovranno essere raschiate e lavate; esse saranno quindi riempite col legante prescritto - al quale potrà anche richiedersi venga aggiunta polvere di mattone - che dovrà esservi compresso e lisciato a ferro, in modo che le profilature risultino ben allineate, continue, di larghezza costante, e gli spigoli dei mattoni rimangano ben netti e vivi, senza alcuna bava di malta.
Le sordine, gli archi, le piattabande e le volte dovranno essere costruiti in modo tale che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva di intradosso tracciata sopra la centinatura e le connessure non dovranno mai eccedere la larghezza di 5 mm all'intradosso e 10 mm all'estradosso.

STILATURA E PROFILATURA DELLE CONNESSURE

La stilatura si eseguirà sempre col legante idraulico che verrà prescritto e che potrà anche essere misto a polvere di mattoni secondo la specie del lavoro e le prescrizioni della Direzione Lavori.
Prima dell'applicazione del legante si raschieranno e laveranno le connessure e quindi si riempiranno col legante che dovrà esservi compresso e lisciato a ferro. Le profilature dovranno esternamente riuscire bene allineate e presentare delle liste continue di larghezza costante, lasciando risaltare gli spigoli dei mattoni ben netti e vivi senza alcuna sbavatura di malta.

RINZAFFI

Prima dell'esecuzione dell'intonaco, le murature dovranno essere accuratamente ripulite e le eventuali connessure raschiate, in modo da asportare la malta poco aderente e ravvivare le superfici. Queste saranno quindi adeguatamente asperse con acqua, dopo di che verrà sempre eseguito il rinforzo, consistente nella applicazione di malta di cemento piuttosto fluida gettata con forza a cazzuola.
Oltre che aderire alle pareti e costituire base di ancoraggio del successivo intonaco, si dovrà curare che la malta penetri nelle connessure, nei giunti e nelle alveolarità sino a riempirli.
Il rinzaffo sarà quindi regolarizzato e, non appena iniziata la presa, si avrà cura di dar corso alle ulteriori operazioni previste o prescritte.

INTONACI

INTONACO GREZZO O ARRICCIATURA.
Per l'esecuzione dell'arricciatura, le murature dovranno essere innanzitutto preparate come prescritto per i rinzaffi. Verranno quindi formate, sotto regolo, le fasce verticali di guida, in numero sufficiente a garantire l'ottenimento di superfici perfettamente regolari.
Si procederà quindi al rinzaffo e, successivamente, verrà applicato un secondo strato di malta, in modo che lo spessore medio complessivo dell'intonaco non risulti inferiore a 10 millimetri.
La malta verrà conguagliata prima con il regolo e quindi con la cazzuola ed il frattazzo, sino ad avere superfici regolari, senza fessure e asperità. Le superfici saranno quindi raccordate, tanto verticalmente che orizzontalmente, con gusci di adeguato raggio e gli spigoli verranno convenientemente smussati e a loro volta raccordati.
RIFINITURA A CIVILE.
Quanto previsto o prescritto, sopra l'intonaco grezzo, se necessario previamente bagnato in modo idoneo, verrà applicato, di norma non appena questo abbia preso consistenza, uno strato di malta vagliata allo staccio fino, stesa con la cazzuola ed il frattazzo e conguagliata in modo da riempire anche le più minute fessure dell'intonaco grezzo e rendere perfettamente regolare la superficie.
Quando la malta abbia preso consistenza - ma prima che si dissecchi - verrà passata col frattazzo fino o con la pezza, aspergendola d'acqua, se necessario, mediante apposito pennello. Il tipo di finitura superficiale, qualora non vi siano

prescrizioni di progetto, verrà stabilito dalla Direzione Lavori in base alla natura dell'opera ed alle sue condizioni di esercizio.
RIFINITURA IN PURO CEMENTO.
La rifinitura in puro cemento sarà eseguita sull'intonaco rustico, ma, eccezionalmente, anche sul solo rinzaffo, quando non occorrano superfici di particolare regolarità. All'atto dell'applicazione del cemento, l'arricciatura o il rinzaffo, dovranno aver appena iniziato la presa. Se, per particolari esigenze costruttive o per qualsiasi altro motivo, le superfici siano già indurite, sarà necessario previamente aspergerle con abbondante acqua.
Le rifiniture in puro cemento dovranno avere spessore minimo di 3 mm; le superfici, lisciate a ferro, dovranno risultare continue, levigate e perfettamente regolari.

CAPPE

Le cappe sulle volte e solette si eseguiranno prima che si esaurisca la presa, stendendo sull'estradosso uno strato di malta di cemento della qualità prescritta dalla Direzione Lavori e dello spessore di almeno 1 cm; si provvederà quindi alla spolveratura con cemento puro ed alla successiva lisciatura dello strato a cazzuola, in modo da ridurlo a superficie perfettamente levigata.
Qualora, per particolari motivi, la cappa debba essere realizzata a getto già indurito, si dovrà previamente pulire la superficie di posa, bagnarla ed aspergerla con malta liquida di cemento.
La cappa dovrà essere idoneamente riparata dall'azione del sole, della pioggia e del gelo fino all'indurimento.

MANUTENZIONE PONTI ED ALTRE OPERE IN MURATURA

I rappezzi in muratura che si rendessero necessari per la manutenzione dei ponti, dovranno essere fatti con materiali di ottima qualità, impiegando malta di cemento ed eseguiti in modo da saldare perfettamente la nuova con la vecchia muratura. Gli intonaci dovranno essere applicati in due o tre strati, previa accurata scalcinatura di tutte le connessure.
Qualora si debba procedere alla sistemazione delle cordonate dei gradini si potrà provvedere alla loro spianatura in opera o alla loro rimozione e successivo ricollocamento, previa la necessaria refilatura e bocciardatura a fino. Nel primo caso si procederà alla demolizione ed all'asporto del materiale asfaltico, alla refilatura a scalpello della cordonata, provvedendo alla formazione del limbello necessario per la posa dell'asfalto, ed alla battitura fina (36 denti) del bordo dell'orlatura.
Nel secondo caso effettuata la demolizione del piano camminabile si provvederà alla rimozione delle orlature per eseguire indi fuori d'opera, le occorrenti operazioni di spianamento, formazione del limbello e battitura. La faccia verticale (alzata) delle orlature sarà in caso levigata a pietra molare.
Si procederà quindi alla posa in opera delle orlature appoggiando e fissando ciascun pezzo con muratura in mattoni, posti in malta di cemento. In ogni caso si dovrà aver cura che gli spigoli delle orlature, risultino in perfetto rettilineo e che ciascun gradino abbia la stessa alzata e la stessa pedata.
In tutte le opere di manutenzione l'Impresa dovrà provvedere ad assicurare opportunamente il transito attraverso il ponte in riparazione.

MANUTENZIONE ALLE FONDAMENTA

Quando occorra si dovrà approfittare dei periodi di bassa marea, onde poter eseguire riparazioni, senza ricorrere alla costruzione di casseri o ture.
Le sigillature dei giunti fra i conci di pietra o fra i mattoni e le rabboccature dovranno essere fatte tenendo presente l'assoluta necessità che la malta possa penetrare e fare buona presa.
Si dovrà perciò in antecedenza ripulire per bene le connessure, usando per le parti situate sotto il livello della comune alta marea delle spazzole di ferro onde poter togliere dai conci le incrostazioni prodotte dai molluschi e dalle alghe marine.
Le connessure saranno poi lavate con acqua dolce, solo allora si procederà alla loro occlusione con malta di cemento e, qualora sia necessario, anche con scaglie di trachite o di pietra d'Istria, curando che la malta entri nell'interno il più possibile.
In casi speciali e dietro ordine della Direzione Lavori si procederà alla iniezione, a mezzo di compressore di malta liquida di cemento fra le connessure del muro di sponda.
Quando lo riterrà necessario la Direzione Lavori darà le opportune disposizioni per l'eventuale uso dei cementi a rapido indurimento (cemento fuso) ed ordinerà la costruzione di casseri per al messa in asciutto della fondamenta dei muri di sponda da riparare o rifare.
Qualora vi sia da fornire nuovi conci in pietra, si dovrà curare che le facce di contatto siano piane per tutta la loro superficie; eguale norma varrà per ogni elemento di pietra da impiegare nelle murature in pietra da taglio.

- **Modalità di misura e di valutazione:**
  MURATURA IN GENERE
  Tutte le murature in genere, salvo eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume od a superficie, secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. Saranno però dedotti tutti i vani di superficie superiori a 0,16 m^2. Così pure sarà sempre fatta deduzione del volume corrispondente

alla parte incastrata di pilastri, piattabande, ecc. di strutture diverse, nonché di pietre naturali od artificiali, da pagarsi con altri prezzi di elenco.
Nei prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere, si intende compreso ogni onere per formazione di spalle, sguanci, canne, spigoli, strombature, incassature per imposte, di archi, piattabande, condotte d'acqua, ecc. Le murature di mattoni ad una testa o di un foglio si misureranno," vuoto per pieno" al rustico deducendo soltanto le aperture di superficie uguale o superiore a 1 $m^{2,}$, intendendo nel prezzo compensata la formazione di spalle, piattabande, ecc.,nonchè eventuali intalaiature in legno che la Direzione Lavori credesse di ordinare allo scopo di fissare i serramenti al telaio anziché alla parete. Senza alcun speciale compenso, l'impresa dovrà mettere in opera tutti i tasselli (zocchetti) in legno duro, foggiati a coda di rondine, attorno ai vani, per l'applicazione di porte e finestre, nonché di tutti gli altri che eventualmente fossere richiesti dalla Direzione Lavori.
I cordoli di collegamento saranno misurati con metodo geometrico e saranno compensati in base alla voce "calcestruzzi armati" conteggiando a parte il ferro impiegato, in quanto si tratta di opere di cemento armato pure aventi funzione statica. Eventuale calcestruzzo che non abbia funzione propria del calcestruzzo armato, sarà pagato con metodo geometrico ed il ferro ordinato verrà pagato a parte.
PARAMENTI A FACCIA VISTA
I prezzi stabiliti per la lavorazione delle facce viste che siano da pagare separatamente dalle murature, comprendono non solo il compenso per la lavorazione delle facce viste, dei piani di posa e di combaciamento, 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.
Nella misurazione dei paramenti in pietrame si considererà solo la superficie effettiva e saranno dedotti i vuoti e le parti occupate da pietra da taglio, da cortine di mattoni e da pietre artificiali.
Le volte e gli archi in conci di pietrame o mattoni saranno misurati secondo l'effettivo volume del manufatto. I relativi prezzi d'Elenco comprendono tutte le forniture, lavorazioni e magisteri per dare il manufatto completo, con tutti i giunti delle facce viste frontali e d'intradosso profilati e stuccati.
La misurazione sarà fatta a vivo dei muri, senza tener conto delle incassature per imposte e simili. I prezzi delle centinature, qualora siano da valutare separatamente da quelli delle volte, saranno applicati alla superficie di intradosso delle volte stesse.
INTONACI, STILATURE, CAPPE
Gli intonaci e le stilature verranno misurati sulla loro effettiva superficie in vista, deducendo tutti i vuoti superiori a 0,25 m^2.
Nei prezzi degli intonaci si intendono compensati anche: la formazione delle gole e degli smussi tra le pareti e tra queste ed il soffitto od il pavimento; la ripresa degli intonaci, dopo l'esecuzione o la posa di pavimenti, zoccolature, mensole, ganci, ecc. i ponti di servizio e lo spreco dei materiali. Le cappe di cemento lisciato, di asfalto o di cemento plastico, saranno misurate secondo l'effettiva superficie.

PAVIMENTAZIONI, LAVORAZIONE DELLE PIETRE, STESA DI INERTI, FORMAZIONE DI RILEVATI, STRATI DI COLLEGAMENTO, PAVIMENTAZIONI ASFALTICO-BITUMINOSE

LASTRICATI E SELCIATI IN SALIZZONI

Le riprese delle pavimentazioni verranno eseguite in maniera da non alterare l'andamento dei corsi già in opera in modo da variare le pendenze della rimanente pavimentazione.
Nelle riprese vengono comprese anche quelle da eseguirsi in seguito a manomissioni stradali eseguite da privati o da Enti esercenti servizi pubblici.
Nella esecuzione delle opere di ripresa di pavimenti, l'Appaltatore dovrà curare la esatta posa di tutte le segnalazioni esistenti nelle pavimentazioni, quali ad esempio: punti trigonometrici, pozzetti per acqua, gas, telefono, ecc.-
I salizzoni e triangoli da impiegarsi nelle costruzioni di selciati «a spina di pesce» o a corso retto, dovranno avere le esatte dimensioni prescritte. La dimensione della lunghezza sarà doppia della larghezza, salvo casi speciali. Dovranno essere perfettamente rettangolari ed avere una fascetta di contatto non inferiore a 5 cm di altezza. Lo spessore medio di salizzone non dovrà essere inferiore a 10 cm. La faccia formante il piano stradale dovrà

essere perfettamente piana, lavorata alla bocciarda media (25 denti) con cordellina di contorno.
Le facce di contatto saranno lavorate allo scalpello e leggermente sottosquadra.
Nella posa in opera dovrà essere tenuto conto della perfetta corrispondenza di parallelismo fra l'asse stradale e l'allineamento degli spigoli dei salizzoni.
Il terreno sul quale verranno posti in opera i salizzoni dovrà venire convenientemente costipato. I salizzoni verranno posti in opera su sottofondo di sabbia, dello spessore da 10 ÷12 cm, su letto di malta, saldati fra loro pure con malta.
Le connessure dovranno avere uno spessore non superiore a 2 millimetri.
Nella costruzione della pavimentazione si dovrà tener conto delle pendenze per lo smaltimento delle acque meteoriche. Tali pendenze verranno fissate, caso per caso, dalla Direzione Lavori. L'impresa è tenuta inoltre a mantenere in opera per tutta la durata del lavoro e fino al completo indurimento delle malte, dei tavolati protettivi (quartieri) opportunamente accomodati in modo da non rendere pericolosa la viabilità pedonale.

SELCIATI IN MACIGNI

I macigni da impiegarsi nella costruzione di pavimentazioni dovranno avere una superficie non inferiore a 0,12 m^2 e la dimensione di uno dei lati non dovrà essere inferiore a 20 cm; la fascetta verticale di contatto non dovrà avere un'altezza inferiore a 5 cm e lo spessore medio dovrà essere di almeno 8 cm. La faccia formante piano stradale dovrà essere perfettamente piana e lavorata alla bocciarda grossa (16 denti); le facce di contatto saranno lavorate allo scalpello.
I macigni saranno posti in opera generalmente in corsi paralleli all'asse stradale; solo in casi speciali e in seguito a disposizioni della Direzione Lavori, potranno essere posti in corsi ortogonali all'asse stradale.
L'allineamento dei corsi dovrà essere in armonia coll'andamento della strada da pavimentare: la lunghezza di ogni corso verrà stabilita, caso per caso, dalla Direzione Lavori.
Il terreno sul quale verranno posti in opera i macigni dovrà venire convenientemente costipato e ripulito da detriti. I macigni dovranno appoggiare, con un sottofondo di sabbia dello spessore di 10÷12 cm, su letto di malta e saldati fra loro pure con malta.
Le connessure non dovranno avere una larghezza superiore a 3 mm. Nella costruzione della pavimentazione si dovrà tener conto delle pendenze necessarie per lo smaltimento delle acque meteoriche; tali pendenze verranno fissate, di volta in volta dalla Direzione Lavori.
La pavimentazione potrà essere eseguita con macigni a giunti allargati e sfalsati.
I giunti, in questo caso, di larghezza compresa fra 2 e 3 cm, saranno riempiti con malta cementizia, dosata nelle proporzioni di 6 kg di cemento tipo (425), convenientemente compressa mediante apposito ferro, ed indi suggellati con malta dello stesso tipo, a ricca dosatura (700 kg per m^3 d'impasto).
Nella demolizione delle pavimentazioni è fatto obbligo all'Impresa di rilevare preventivamente l'esatta ubicazione di tutte le segnalazioni stradali, per disporre indi il rigoroso ripristino, e di usare la massima diligenza per non danneggiare il materiale recuperabile e quello lasciato in atto, nonché le condotte esistenti nel sottosuolo, restando inteso che essa sarà ritenuta responsabile anche verso terzi, del mancato adempimento alle prescrizioni di cui sopra e dei guasti arrecati per imperizia o negligenza. L'Impresa è tenuta inoltre a mantenere in opera per tutta la durata del lavoro e fino al completo indurimento delle malte, dei tavolati protettivi (quartieri) opportunamente accomodati in modo da non rendere pericolosa la viabilità pedonale.

ACCIOTTOLATI

I ciottoli saranno disposti su di un letto di sabbia alto da 10 a 15 cm, ovvero su di un letto di malta idraulica di conveniente spessore sovrapposto ad uno strato di rena compressa alto da 8 a 10 mm. I ciottoli dovranno essere scelti di dimensioni il più possibile uniformi e disposti di punta con la faccia più piana rivolta superiormente, avvertendo di metterli a contatto.
A lavoro finito, i ciottoli dovranno presentare una superficie uniforme secondo i profili e le pendenze volute, dopo che siano stati debitamente consolidati battendoli con il mazzapicchio.

SELCIATI

I selciati dovranno essere formati con pietre squadrate e lavorate a martello nella faccia vista e nella faccia di combaciamento.
Si dovrà dapprima spianare il suolo e costiparlo con la mazzeranga, riducendolo alla configurazione voluta, poi verrà steso uno strato di sabbia dell'altezza di 10 cm; su questo verranno conficcate di punta le pietre, dopo di avere stabilito le guide occorrenti.
Fatto il selciato, verrà disteso sopra uno strato di sabbia dell'altezza di 3 cm e quindi verrà proceduto alla battitura con la mazzeranga, innaffiando di tratto in tratto la superficie, la quale dovrà riuscire perfettamente regolare, secondo i profili prescritti.
Nell'eseguire i selciati si dovrà avere l'avvertenza di collocare i prismi di pietra in guisa da far risalire la malta nelle connessure.

Per assicurare poi meglio il riempimento delle connessure stesse, si dovrà versare sul selciato altra malta stemperata con acqua e ridotta allo stato liquido.
Nei selciati a secco abbeverati con malta, dopo avere posato i prismi di pietra sullo strato di sabbia dell'altezza 10 cm di cui sopra, conficcandoli a forza con apposito martello, si dovrà versare un beverone di malta stemperata con acqua e ridotta allo stato fluido, e procedere infine alla battitura con la mazzeranga, spargendo di tratto in tratto altra malta liquida, fino a che la superficie sia ridotta perfettamente regolare e secondo i profili stabiliti.

PAVIMENTAZIONE IN CUBETTI DI PORFIDO

I cubetti di porfido delle dimensioni da 4÷6 cm e 10÷12 cm dovranno provenire da pietra a buona frattura, talché non presentino né rientranze né sporgenze in nessuna delle facce e dovranno arrivare al cantiere di lavoro preventivamente calibrati secondo le prescritte dimensioni .
Saranno rifiutati e subito fatti allontanare tutti i cubetti che presentino in uno dei loro dati dimensioni minori o maggiori di quelle prescritte; ovvero presentino gobbe o rientranze sulle facce eccedenti l'altezza di 5 mm in più o in meno. La verifica potrà essere fatta dalla Direzione lavori anche in cava. I cubetti saranno posti in opera ad archi contrastanti ed in modo che l'incontro dei cubetti di un arco con quello di un altro avvenga sempre ad angolo retto. Saranno impiantati su letto di sola sabbia o sabbia e cemento con sabbia a grana grossa e scevra di ogni materia eterogenea, letto interposto fra pavimentazione superficiale e il sottofondo di calcestruzzo cementizio (spessore 8 cm).
I cubetti saranno disposti in opera in modo da risultare pressoché a contatto prima di qualsiasi battitura.
Dopo tre battiture eseguite sulla linea con opportune piastre vibranti o con un numero di operai pari alla larghezza della pavimentazione, espressa in metri divisa per 0,80 e che lavorino tutti contemporaneamente ed a tempo con mazzapicchio del peso di 25 ÷30 kg e colla faccia di battitura ad un dipresso uguale alla superficie del cubetto, le connessure fra cubetto e cubetto non dovranno avere, in nessun punto, larghezza superiore a 10 mm. A lavoro ultimato occorre mantenere la pavimentazione cosparsa di uno strato di sabbia per almeno 15 giorni dopo l'apertura del traffico per dar modo ai giunti di intasarsi completamente.
La sigillatura della pavimentazione a cubetti con bitume o con malta di cemento, sarà eseguita almeno dopo venti giorni dall'apertura al transito della strada pavimentata; saranno prima riparati gli eventuali guasti verificatisi, poi la strada verrà abbondantemente lavata con acqua a pressione col mezzo di lancia manovrata da operai o specialista, in modo che l'acqua arrivi sulla strada con getto molto inclinato e tale che possa aversi pulizia dei giunti, per circa 1,5 cm di profondità. Appena il tratto di pavimentazione così pulito si sia sufficientemente asciugato si suggelleranno i giunti:
- nel caso di bitume a caldo ed a pressione, in ragione di circa kg 3 per m^2 di pavimentazione, verrà poi disteso e mantenuto sul pavimento il quantitativo di sabbione necessario a saturare il bitume.
- nel caso di malta, con cemento tipo 325 a 600 kg per m^3 d'impasto.

PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO

I conglomerati saranno dosati e gli impasti dovranno in ogni caso essere eseguiti in modo da realizzare le seguenti condizioni:
1. che l'impasto presenti plasticità sufficiente per ottenere una perfetta posa ed una perfetta compattezza del calcestruzzo in opera;
2. che in ciascun impasto ogni componente sia compreso per l'esatta proporzione indicata;
3. che la miscela sia perfetta, specialmente rispetto alla uniforme distribuzione del cemento nella massa di calcestruzzo.

All'uopo si prescrive che il periodo di rimescolamento, compreso fra il carico e lo scarico della betoniera, non sia inferiore ad un minuto primo.
Il calcestruzzo dovrà essere rapidamente distribuito, sagomato, battuto e lisciato ed i sistemi all'uopo impiegati, a mano, meccanici o misti, dovranno essere tali da assicurare la osservanza di queste condizioni:
1. che sia rigorosamente ottenuta la sagoma trasversale prescritta;
2. che siano evitate la depressione, le ondulazioni ed altre irregolarità nel senso longitudinale. S'intenderà soddisfatta questa condizione se rispetto ad un regolo piano, lungo tre metri, posato sulla pavimentazione in qualunque posizione nel senso parallelo all'asse stradale, non si rileverà depressione maggiore di 10 mm;
3. che la massa del calcestruzzo riesca in ogni zona perfettamente compatta, scevra cioè da cavità apprezzabili all'occhio, in un campione selezionato.

La costruzione del pavimento sarà fatta a lastroni la cui lunghezza, corrispondente alla distanza fra i giunti traversali, sarà compresa fra 5 m e 8 m e verrà precisata all'atto esecutivo della Direzione Lavori.
La larghezza dei lastroni risulterà eguale alla metà

della larghezza della carreggiata. La costruzione procederà perciò impegnando, per tutta la estensione stradale e per tratti successivi, secondo quanto stabilirà la Direzione Lavori, metà per volta la carreggiata, lasciando quindi un giunto longitudinale in corrispondenza della mezzeria del piano viabile.
Le facce di ogni giunto dovranno essere rigorosamente verticali. Ove, a giudizio della Direzione Lavori, non si ritenga assicurata in date località la incompressibilità del piano di posa della pavimentazione, l'Impresa dovrà provvedere ad evitare le eventualità che si verifichino, sotto carico, spostamenti relativi dei due cigli contigui di un dato giunto , sia mediante formazione di una base di appoggio in calcestruzzo alle teste dei due lastroni contigui, come verrà dalla Direzione Lavori prescritto.
Nel caso che la gettata venga eseguita a campi alterni, si dovranno spalmare di bitume caldo le facce dei giunti trasversali prima della gettata di riempimento fra due campi già pavimentati. Nel caso di gettata continua, verrà lasciato in corrispondenza dei giunti, uno spazio di larghezza variabile fra 15 mm e 25 mm a seconda della temperatura all'atto del getto, nonché della distanza fra i giunti, spazio che verrà poi riempito con mastice bituminoso a caldo. Durante il periodo di manutenzione l'Impresa provvederà a colmare periodicamente con nuovo mastice bituminoso i giunti, a misura che se ne presenti la necessità.
Ogni tratto di pavimentazione compreso fra due giunti dovrà essere coperto non appena ne sia ultimato il finimento superficiale, con teloni e stuoie che dovranno essere mantenuti costantemente umidi mediante ripetuti innaffiamenti. Dopo trascorse almeno 24 ore dalla posa, verrà rimossa questa prima copertura e sostituita con uno strato di materie terrose, dell'altezza di 10 cm, che dovrà essere mantenuto costantemente saturo d'acqua, per non meno di due settimane.
Al termine di questo periodo, la pavimentazione verrà scoperta, perfettamente ripulita e ripassata con adatti utensili per toglierne le accidentali asperità e irregolarità. Dovrà essere cura dell'Impresa evitare che nel periodo in cui la gettata è ancora plastica, vi si formino impronte di piede di ruote, o di arnesi, provvedendo all'uopo mediante difese ed un'accurata vigilanza, e formando passaggi sopraelevati, ovunque se ne presenti la necessità.

PAVIMENTAZIONI IN ASFALTO

Per quanto riguarda le pavimentazioni in asfalto, esse potranno essere di due tipi:
- di asfalto naturale, idoneo in particolar modo per le superfici carreggiabili;
- di asfalto artificiale bituminoso e catramoso.

Le pavimentazioni in asfalto colato dovranno avere quel grado di plasticità tale da non subire notevoli influenze all'azione degli agenti atmosferici, non dovranno presentare rammollimenti nelle stagioni estive né screpolature nelle stagioni rigide.
La posa in opera dell'asfalto colato dovrà avvenire a falde regolari in modo tale da poter assicurare la perfetta giunzione fra due falde attigue; dopo eseguita l'applicazione verrà proceduto alla granitura superficiale, con graniglia ottenuta dalla macinazione di calcari duri, aventi elementi di grossezza adeguata all'uso della pavimentazione (graduazione n.1). Tutte le pavimentazioni in asfalto colato dovranno essere poste in opera di norma su sottofondo costituito da massello di calce idraulica, ed avere uno spessore di 20 mm.
Qualora si tratti di applicare l'asfalto colato sopra pavimentazione in legno, si dovrà interporre, fra il legno e lo strato di asfalto, una robusta tela di juta convenientemente posta in opera.

PAVIMENTAZIONI DIVERSE

(Conglomerati asfaltici, bituminosi, catramosi, ecc. sopra sottofondi in cemento o cilindrato; mattonelle in grès, asfalto, cemento, ecc.; pavimenti in legno, gomma, ghisa e vari).
Per l'eventuale esecuzione di pavimenti del tipo sopraindicati e vari, generalmente da eseguire con materiali o tipi brevettati, e per i quali, dato il loro limitato uso su strade esterne non è il caso di estendersi, nel presente Capitolato, a dare norme speciali, resta soltanto da prescrivere che, ove siano previsti ed ordinati, l'Impresa dovrà eseguirli secondo i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica per la loro costruzione e per l'impiego dei materiali che li costituiscono attenendosi agli ordini che all'uopo potesse impartire la Direzione Lavori.

LAVORAZIONE DELLE PIETRE

Le lavorazioni delle pietre si devono intendere esclusivamente con scalpello piatto e a punta. Sono assolutamente vietate le smussature eseguite con la mazza ed il martello.
Lo spianamento delle pietre di qualsiasi forma e misura (lastre, masselli, cordoni, macigni, ecc.) tanto nuove che usate, verrà eseguito lavorando le pietre a punta grossa, mezzana o fina secondo le necessità esecutive.

RINTERRI E RIEMPIMENTI

I vuoti circostanti alle tubazione ed ai manufatti in genere, verranno riempiti diligentemente con sabbia, ghiaia o terre minute a seconda delle prescrizioni della Direzione Lavori. Tali riempimenti

dovranno eseguirsi con la massima precauzione e diligenza.
Nel riempimento degli scavi le terre verranno sovrapposte per strati dell'altezza da 30 a 50 cm, ed ogni strato compresso con mezzi idonei ed opportunamente innaffiato.
Non si procederà ai reinterri senza l'assenso della Direzione Lavori, altrimenti l'Appaltatore potrà essere obbligato a rinnovare lo scavo a tutta sua cura e spese.

FORMAZIONE DI RILEVATI

Per la formazione dei rilevati eseguiti con materiali aridi, tout-venant, ecc., secondo le indicazioni della Direzione Lavori, l'Appaltatore dovrà seguire la norma di dare agli stessi maggiori dimensioni affinché, dopo l'assestamento abbiano le precise dimensioni prescritte, evitando in ogni caso la necessità di successive aggiunte di strati troppo sottili.
I rilevati saranno formati a strati successivi, ognuno di altezza non superiore a 40 cm. Ogni strato dovrà raggiungere un sufficiente costipamento, secondo il metodo Proctor, prima che venga posto in opera lo strato successivo. Il costipamento dei singoli strati sarà ottenuto servendosi di regola:
- se il terreno è costituito prevalentemente da materiale ghiaioso o da sabbia grossa, di normali compressori a cilindri lisci o da vibratori o da battitori;
- se il terreno contiene più del 40% di fine, di cilindri a piede di montone eventualmente associati a costipatori a ruote gommate.

Il materiale dovrà essere costipato dopo averlo bagnato con le eventuali piccole correzioni.
Ad assestamento ultimato di ciascun strato, si lascerà libera la superficie del rilevato onde consentire l'asciugamento.
Il materiale non dovrà essere posto in opera nei periodi di gelo o su terreno gelato.
A terrapieno ultimato esso dovrà risultare sia trasversalmente che longitudinalmente conforme alle sezioni prestabilite ed alle livellette assegnate dai punti fissi con un'eventuale tolleranza in più o in meno di 1,0 cm.

PAVIMENTAZIONI ASFALTICO-BITUMINOSE

FONDAZIONE STRADALE IN TERRA STABILIZZATA CON LEGANTE NATURALE.
Per fondazione stradale costituita da materiali stabilizzanti col concorso di legante naturale, si intende che il terreno deve passare al setaccio n.40 (ASTM 0,42 mm). Lo spessore da assegnare alla fondazione sarà prescritto caso per caso dalla Direzione Lavori. La qualità e la granulometria dei materiali, elementi che nel caso in oggetto rivestono particolare importanza risponderanno alle norme ASHO che si riferiscono alla natura ed alla formazione delle miscele di sabbia-argilla.
Modalità esecutive:
La superficie di posa della fondazione dovrà avere le quote, la sagoma e la compattazione prescritte ed essere ripulita da materiale estraneo. Il materiale, miscelato o no, secondo il procedimento di lavorazione, sarà steso in strati di spessore uniforme in relazione al tipo di attrezzatura miscelante e costipante impiegata.
L'aggiunta di acqua è da effettuarsi a mezzo di dispositivi spruzzatori sino a raggiungere l'umidità prescritta in funzione della densità.
A questo proposito, la Direzione Lavori avrà cura di far sospendere le operazioni quando le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) siano tali da danneggiare la qualità dello strato stabilizzato.
Verificandosi comunque eccesso di umidità e danno dovuti al gelo, lo strato compromesso dovrà essere rimosso a cura e spese dell'Impresa.
Il materiale pronto per il costipamento dovrà presentare in ogni punto la prescritta granulometria.
Il costipamento sarà effettuato con attrezzatura più idonea al tipo di materiale impiegato, e comunque approvato dalla Direzione Lavori.
Esso dovrà interessare la totale altezza dello strato di fondazione sino ad ottenere una densità in sito inferiore al 95% della densità massima fornita dalla prova (Proctor) modificata.
La superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm, controllato a mezzo di regolo di 4,5 m di lunghezza e disposto secondo due direzioni ortogonali. Lo spessore dovrà essere quello prescritto, con una tolleranza in più o in meno del 5%, purché questa differenza si presenti solo saltuariamente.
FONDAZIONI IN TERRA STABILIZZATA CON CLORURO DI CALCIO O CALCE IDRATA.
I vari componenti della miscela-ghiaia-sabbia-argilla dovranno essere approvvigionati (nelle proporzioni rispettive occorrenti per ottenere una miscela ultimata delle caratteristiche prescritte) in cordoni longitudinali sul piano del rilevato.
Disteso il materiale si potrà passare allo spargimento del cloruro di calcio nelle proporzioni di 10 kg/m^3.
Lo spargimento dovrà essere eseguito a mano o con spanditrici meccaniche. Si curerà che il predetto venga sparso omogeneamente su tutta la superficie dello strato da trattare e si lascerà passare il tempo strettamente sufficiente per dare luogo all'inizio del fenomeno di deliquescenza, dopo di che, si potrà iniziare il miscelamento eseguito con l'impiego di motoventilatori, mescolatrici rotanti, pulvi, mixer e macchine analoghe.
E assolutamente necessario che il cloruro di calcio non sia disciolto al momento dell'inizio del

miscelamento. La durata del miscelamento sarà determinata dalla perfetta distribuzione del prodotto nella miscela stabilizzata il che, essendo nel frattempo completato il fenomeno di deliquescenza, è constatabile attraverso l'omogeneità di colorazione della miscela. Ultimata questa fase di lavorazione, si potrà passare all'erogazione di acqua nella quantità ed in modo tale da ottenere l'umidità ottima (determinata direttamente sul materiale a piè d'opera) distribuita uniformemente per tutto lo strato.
Durante la costipazione, l'umidità dovrà essere rigorosamente controllata e mantenuta anche nella parte superficiale soggetta ad un rapido essiccamento.
Il costipamento sarà iniziato da poche passate (2 o 3) di rullo vibrante e completato dal rullo gommato.
Il costipamento sarà considerato ultimato quando i controlli in sito misureranno una densità secca del materiale in opera pari al 95% di quella massima ottenuta dall'anzidetta prova Proctor modificata.
Nell'esecuzione di tali fondazioni si seguiranno, di massima le prescrizioni richiamate in precedenza, la Direzione Lavori si riserva peraltro di variarle e specificarle in funzione dei risultati di diverse prove che dovranno essere premesse alla scelta di qualsiasi tipo di fondazione proposta.
La granulometria degli inerti (ghiaia e sabbia) dovrà rispondere alle specificazioni che verranno indicate dalla Direzione Lavori.

CEMENTI

Dovranno rispondere alle norme di accettazione in vigore.

BITUMI

Sono da usarsi bitumi solidi corrispondenti alle norme C.N.R.1951.
Il tipo di bitume (riferito alla penetrazione) sarà prescritto dalla Direzione Lavori all'atto esecutivo, in relazione alle condizioni locali e stagionali. Le percentuali del bitume varieranno da 3,5 a 5% sul peso degli inerti da determinarsi esattamente con la prova Marshall in corrispondenza della massima stabilità.

CONGLOMERATI BITUMINOSI

STRATO DI COLLEGAMENTO IN CONGLOMERATO BITUMINOSO (BINDER) CHE SERVE DA APPOGGIO AL MANTO DI USURA DELLA PAVIMENTAZIONE.
Il conglomerato bituminoso per la formazione dello strato di collegamento (binder) sarà composto secondo le indicazioni che verranno impartite dalla Direzione Lavori.
Legante: come legante sono da usarsi bitumi solidi corrispondenti alle norme C.N.R.1951.
Il tipo di bitume (rispetto alla penetrazione) sarà prescritto dalla Direzione Lavori all'atto esecutivo in relazione alle condizioni locali e stagionali. La percentuale del bitume varieranno da 4,2 a 5,8% sul peso degli inerti, da determinarsi esattamente con la prova Marshall in corrispondenza della massima stabilità. Le pezzature effettive dell'aggregato grosso saranno stabilite di volta in volta in relazione alle necessità, sempre però restando entro i limiti sopra indicati.
CONGLOMERATO BITUMINOSO PER IL MANTO DI USURA DELLA PAVIMENTAZIONE.
Il conglomerato bituminoso per il manto di usura della pavimentazione sarà composto secondo le indicazioni della Direzione Lavori.
Leganti: come leganti sono da usarsi bitumi solidi corrispondenti alle norme C.N.R.1951. Il tipo di bitume (rispetto alla penetrazione) sarà prescritto dalla Direzione lavori all'atto esecutivo in relazione alle condizioni locali e stagionali.
Percentuale del bitume 4,5 e 6,3% sul peso degli inerti da determinarsi esattamente con la prova Marshall in corrispondenza della massima stabilità.
La composizione adottata nello strato superiore nel binder e nel tappeto di usura non dovrà comunque consentire deformazioni permanenti nella struttura sotto i carichi statici o dinamici nemmeno alle temperature estive e dovrà dimostrarsi sufficientemente flessibile per poter seguire sotto gli stessi carichi, qualunque assestamento del sottosuolo anche a lunga distanza.
Prove
L'Impresa potrà essere tenuta al:
- controllo della granulometria degli aggregati;
- verifica della qualità, penetrazione e caratteristiche del bitume;
- controllo delle percentuali dei vari componenti la miscela ad impasto effettuato (nei silos o all'uscita dal mescolatore).

Le prove ed analisi potranno essere eseguite presso Istituti specializzati le cui fatture saranno a totale carico dell'Impresa.

TOLLERANZE

Nella composizione delle miscele per ciascun lavoro saranno ammesse variazioni massime dell'1% per quanto riguarda la percentuale del bitume: del 2% per la percentuale dell'additivo; e del 10% per ciascun assortimento granulometrico stabilito purché sempre si rimanga nei limiti estremi di composizione e di granulometria fissati per i vari conglomerati.
Le qualità del bitume e di additivo che dalle analisi risultassero impiegate in meno dalle ammesse variazioni saranno addebitate all'Impresa con i

rispettivi prezzi di elenco allegati al contratto nelle loro quantità integrali, così come verranno pagati all'Impresa i maggiori quantitativi di bitume e additivo che venissero regolarmente ordinati con ordine di servizio della Direzione Lavori.

TRASPORTO E POSA IN OPERA DEI CONGLOMERATI BITUMINOSI

Il trasporto e lo scarico dei materiali dovranno essere eseguiti in modo da evitare di modificare o sporcare la miscela e da evitare anche ogni separazione dei vari componenti.
I conglomerati dovranno essere portati sul cantiere di impiego a temperatura non inferiore a 110°C. La posa in opera del conglomerato dovrà essere eseguita mediante finitrici meccaniche del tipo idoneo, salvo la fascia stradale lungo le cordonate per una larghezza di 0,50 m che dovrà essere eseguita a mano secondo i normali metodi con gli appositi rastrelli e spatole.
Le finitrici dovranno essere semoventi munite di un sistema di distribuzione in senso longitudinale e trasversale capace di assicurare il mantenimento della uniformità degli impasti ed un uniforme grado di ogni punto dello strato deposto.
Dovranno consentire la stesa di strati dello spessore di volta in volta stabilito di livellette e profili perfettamente regolari compensando eventualmente la irregolarità del piano di posa.
Per la cilindratura dei conglomerati si dovranno usare in combinazione di passaggi alternati un rullo liscio del peso di almeno 8 t e un rullo gommato di almeno 10 tonnellate.
Il primo passaggio verrà effettuato con il rullo liscio.
Il compressore liscio sarà del tipo a tandem a rapida inversione di marcia.
La cilindratura dovrà essere iniziata dai bordi della strada si procederà poi a mano a mano verso la mezzeria. I primi passaggi saranno particolarmente cauti per evitare il pericolo di ondulazioni e fessurazioni del manto. La cilindratura dopo il primo consolidamento del manto dovrà essere condotta anche in senso obliquo all'asse della strada e se possibile anche in senso trasversale. La cilindratura dovrà essere continuata fino ad ottenere un sicuro costipamento. La percentuale dei vuoti risultanti dopo il costipamento non dovrà superare il 7% per strato di collegamento ed il 5% per gli strati di usura.
Tutti gli orli ed i margini comunque limitanti la pavimentazione ed i suoi singoli tratti (come i giunti in corrispondenza alle riprese di lavoro ai cordoli laterali alle bocchette di raccolta delle acque superficiali ecc.) dovranno essere spalmati con uno strato di bitume prima di addossarvi il manto allo scopo di assicurare la perfetta impermeabilità ed adesione delle pareti.
Inoltre tutte le giunzioni ed i margini dovranno essere battuti e finiti a mano con appositi pestelli a base rettangolare opportunamente scaldati.
A lavoro finito i manti dovranno presentare superficie in ogni punto regolarissima e perfettamente corrispondente alle sagome e alle cunette di progetto e prescritte dalla Direzione Lavori.
A lavoro finito non vi dovranno essere in alcun punto ondulazioni ed irregolarità superiori ai 5 mm misurati utilizzando un'asta rettilinea della lunghezza di 3 m appoggiata longitudinalmente sulla pavimentazione.
La posa del conglomerato per lo strato di collocamento e il manto di usura sarà preceduta da un trattamento preliminare generale del piano di appoggio con emulsione bituminosa previa pulitura della superficie da pavimentare. Alla pulitura della massicciata si dovrà provvedere con i soffiatori meccanici e con energiche ripetute scopature. Lo spandimento delle emulsioni dovrà essere fatto a spruzzo ed essere condotto in modo da coprire i sottostrati con un unico velo sottile uniforme e continuo, penetrante in tutti gli interstizi.
L'emulsione dovrà essere stesa a freddo nel quantitativo minimo unitario di almeno mezzo chilogrammo al metro quadrato.

MASSICCIATE

MASSICCIATA DI PIETRISCO.
Le massicciate, tanto se debbono formare la definitiva sovrastruttura portante il traffico dei veicoli, quanto se debbono eseguirsi per sostegno di pavimentazione protette, saranno eseguite con pietrisco scevro di terra e di sabbia e di ogni altro materiale eterogeneo, avente le dimensioni appropriate al tipo di carreggiata da formare
Il pietrisco sarà ottenuto con spezzatura, a mano o meccanica, curando in questo ultimo caso di adoperare tipi di frantoi meccanici che spezzino il pietrame od i ciottoloni od il ghiaione di elevata durezza, da impiegare per la formazione del pietrisco, in modo che i singoli pezzi di pietrisco risultino sani, esenti da fratture e di forma non allungata, né lamellare, né tondeggiante.
La Direzione Lavori si riserva la facoltà di fare allontanare o di allontanare a tutte spese e rischio dell'Impresa, dalla sede stradale, il materiale di qualità scadente; altrettanto dicasi nel caso che il detto materiale non fosse messo in opera con le cautele e le modalità che saranno prescritte dalla Direzione Lavori, come per tutti gli altri materiali e prodotti occorrenti per la formazione delle massicciate e pavimentazioni.
RICARICHI DI ESISTENTI MASSICCIATE DI STRADE ORDINARIE.
Per tratti di strada in cui dovrà procedersi al ricarico cilindrato delle massicciate, l'Impresa dovrà dapprima ripulire accuratamente il piano viabile

mettendo a nudo la vecchia massicciata, con l'avvertenza che la scarificazione deve servire ad ancorare il ricarico alla preesistente massicciata, avendo cura di trasportare e depositare fuori strada il materiale risultante, evitando qualsiasi deposito sulle banchine e scarpate.
Si procederà poi, ove occorra e sia ordinato dalla Direzione Lavori, e comunque nei modi dalla stessa ordinati, alla scarificazione della vecchia massicciata, con l'avvertenza che la scarificazione deve servire ad ancorare il ricarico alla preesistente massicciata, ma non a distruggere quanto della stessa rappresenti consistenza nel sottofondo.
Perciò essa sarà spinta solamente fino alla profondità che la Direzione Lavori riterrà necessaria entro i limiti indicati nell'apposito articolo di elenco.
Si provvederà poi alla cernita con vagliatura del materiale utilizzato ed il trasporto a discarica dei detriti non impiegabili, intendendosi tale onere compensato col prezzo unitario della scarificazione.
Eseguita la scarificazione, ove il sottofondo su cui dovrà posare la nuova massicciata si presenti troppo soffice, prima di procedere allo spargimento del pietrisco, si farà passare il compressore per qual numero di volte che la Direzione Lavori crederà opportuno, secondo la consistenza del sottofondo stesso e tale lavoro speciale di compressione si deve intendere previsto nel prezzo di elenco della scarificazione. Il materiale per massicciata da impiegare sarà scevro di terra, sabbia ed ogni altra materia eterogenea ed avrà quelle dimensioni che saranno all'uopo stabilite dalla Direzione Lavori a seconda della natura, resistenza e durezza del materiale e del genere di pavimentazione da eseguire, usando convenienti assortimenti.
Preparata nei modi suddetti la superficie della vecchia massicciata da ricaricare, si provvederà a spargere e regolarizzare il pietrisco innaffiando prima moderatamente la superficie di posa.
Il materiale di massicciata, in sezione trasversale e per tratti stradali in rettifilo dovrà risultare conformato secondo la sagoma che sarà all'atto esecutivo stabilito dalla Direzione Lavori, a seconda che il piano viabile debba o no essere sottoposto a trattamento protettivo
Nelle curve si provvederà alla sopraelevazione come prescritto. Lo spessore della massicciata in relazione al piano di posa sarà stabilito dalla Direzione Lavori. La cilindratura della massicciata sarà fatta con rullo compressore del peso di 14 tonnellate.
Il rullo nella sua marcia di funzionamento manterrà la velocità oraria uniforme e non superiore a 3 Km. Il lavoro di compressione e cilindratura dovrà essere iniziato ai margini della strada e gradatamente proseguito verso la centrale.
Il rullo compressore dovrà essere condotto in modo che nel cilindrone una zona nuova passi sopra una striscia di almeno 20 cm della zona precedentemente cilindrata e che nel cilindrare la prima zona marginale venga a comprimere anche una zona di banchina di almeno 20 cm di larghezza.
Non si dovranno cilindrare o comprimere contemporaneamente strati di pietrisco superiori a 12 cm di altezza misurati sul pietrisco soffice sparso e quindi prima della cilindratura.
Pertanto ogni qualvolta la massicciata debba essere formata con strati di pietrisco di altezza superiore a 12 cm, misurata sempre come sopra, la cilindratura dovrà essere eseguita separatamente e successivamente per ciascun strato di 12 cm, o frazione, a partire da quello inferiore.
Il pietrisco dovrà possedere i requisiti richiesti dalle norme del C.N.R. In ogni caso saranno rifiutati i pietrischi contenenti una percentuale elevata di elementi piatti e allungati.
CILINDRATURA SEMIAPERTA.
Il materiale di aggregazione da impiegarsi nella composizione della massicciata, sarà limitato alla quantità strettamente necessaria in modo che, a cilindratura ultimata, il mosaico della massicciata non risulti cementato in superficie dalla ganga del detto materiale triturata dal compressore, ma lasci invece nettamente aperti e visibili gli interstizi tra i singoli elementi del pietrisco. Ciò allo scopo di assicurare il conveniente ancoraggio della massicciata dei trattamenti a base di leganti e conglomerati bituminosi.
CILINDRATURE DI PIETRISCO CHIUSE ALL'ACQUA.
La cilindratura chiusa dovrà essere eseguita con l'aggiunta durante la cilindratura stessa di materiale aggregato costituito da detrito proveniente dalla frantumazione dello stesso pietrisco, purché sia idoneo allo scopo. Questo materiale con sussidio dell'acqua e con la cilindratura condotta a fondo, dovrà riempire i vuoti che, anche nello strato di massimo addensamento, restano fra gli elementi del pietrisco stesso. La cilindratura sarà protratta fino a completo costipamento.

MANTI CON PIETRISCHETTO BITUMATO A FREDDO MISCELATO A DETRITO DI ROCCIA ASFALTICA

Nelle zone ove sia particolarmente conveniente l'impiego del detrito di roccia asfaltica delle miniere di Ragusa, e purché questo abbia un tenore di bitume non inferiore al 6%, si procederà all'esecuzione dei manti di spessore tale da assicurare loro una buona consistenza e comunque con un minimo di 5 cm .
Predisposto il pietrischetto e la graniglia ovvero il ghiaino della pezzatura da 5 a 15 mm se ne curerà anzitutto la bitumatura a freddo mescolando intimamente un m^3 di esso con 70 kg di emulsione

bituminosa. Successivamente si provvederà all'impasto, possibilmente con mezzi meccanici e, in mancanza, con almeno tre paleggiamenti, con detrito di roccia asfaltica nella misura di m^3 da 0,700 a 0,800 per ogni m^3 di aggregato litico.
Il conglomerato così ottenuto verrà raccolto in cumuli configurati e verrà lasciato a riposo per non meno di 24 ore. Si procederà poi alla accurata pulizia della massicciata; ed all'aumento di essa mediante 0,500 kg /m^2 di emulsione bituminosa; dopo di che si procederà allo spandimento di uno strato di spessore uniforme e perfettamente livellato e sagomato con adatti regoli e spessori, procedendo quindi al perfetto costipamento del manto con l'uso di un compressore leggero, preferibilmente tandem da 4 a 5 tonnellate con almeno 5 passate di rullo.
Qualora non si raggiunga un effetto conveniente, ove la Direzione Lavori lo prescriva, si procederà alla formazione di un successivo manto superficiale predisponendo una miscela formata con emulsione bituminosa e polvere di roccia asfaltica e graniglia o ghiaiettino da 3 a 5 mm, queste due ultime parti, polvere asfaltica e graniglia, in quantità eguali, e la si spargerà sulla superficie stradale comprimendola. Per le strade già trattate nelle quali si debba solo ricostruire il manto superficiale, tale strato potrà raggiungere anche 1,5 cm.

TRATTAMENTO A SEMIPENETRAZIONE CON DUE MANI DI BITUME A CALDO

Preparato il piano stradale con cilindratura a secco nella quale il mosaico superficiale sia sufficientemente aperto, si procederà allo spianamento del bitume riscaldato a 180°C con innaffiatrici o distributrici a pressione in quantità di 2,50 kg /m^2 in modo da avere la regolare e compiuta penetrazione nei vuoti della massicciata e l'esatta ed uniforme distribuzione della detta quantità: allo spandimento si provvederà gradualmente ed a successive riprese in modo che il legante sia per intero assorbito.
Mentre il bitume è ancora caldo si procederà allo spargimento uniforme di pietrischetto di elevata durezza, pezzatura da 15 a 20 mm sino a coprire totalmente il bitume in quantità non inferiore a 20 litri per m^2 provvedendo poi alla cilindratura in modo da ottenere il totale costipamento della massicciata, i cui interstizi dovranno, in definitiva, risultare totalmente riempiti di bitume e chiusi dal pietrischetto.
Ove si manifestano irregolarità superficiali l'Impresa dovrà provvedere ad eliminarle a sue cure e spese con ricarico di pietrischetto e bitume sino alla normale sagoma stradale. Se affiorasse in seguito il bitume, l'Impresa è tenuta senz'altro compenso, allo spandimento di graniglia sino a saturazione.
Si procederà in tempo successivo alla spalmatura del manto di usura con kg 1,200 per m^2 di bitume dato a caldo usando per il ricoprimento litri 15/m^2 di pietrischetto e graniglia della pezzatura da 5 a 15 mm di elevata durezza provenienti da rocce di resistenza alla compressione di almeno 1500 kg/cm^2 e provvedendo alla cilindratura sino ad ottenere un manto uniforme.

TRATTAMENTO A PENETRAZIONE CON BITUME A CALDO

La esecuzione del pavimento a penetrazione, o al bitume colato, sarà eseguita solo nei mesi estivi. Essa presuppone l'esistenza di un sottofondo, costituito da pietrisco cilindrato dello spessore che sarà prescritto dalla Direzione Lavori all'atto esecutivo. Ove il sottofondo sia da costituirsi con ricarico cilindrato all'atto dell'impianto dovrà essere compensato a parte in base ai rispettivi prezzi unitari.
Esso sarà eseguito con le norme precedentemente indicate per le cilindrature, avendo cura di proseguire la compressione meccanica a fondo fino a che la superficie non abbia raggiunto l'esatta sagoma prescritta e si presenti unita ed esente da vuoti, impiegando la necessaria quantità di materiale di saturazione.
Prima di dare inizio alla vera e propria pavimentazione a penetrazione, il detto sottofondo cilindrato, perfettamente prosciugato, dovrà essere ripulito accuratamente in superficie. Si spargerà poi su di esso uno strato di pietrisco molto pulito di qualità dura e resistente, dello spessore uniforme di 10 cm costituito da elementi di dimensione fra 4 e 7 cm, bene assortiti fra loro, ed esenti da polvere o da materie estranee che possono inquinarli.
Si eseguirà quindi una prima cilindratura leggera, senza alcuna aggiunta materiale di aggregazione, procedendo sempre dai fianchi verso il centro della strada, in modo da serrare sufficientemente fra di loro gli elementi del pietrisco e raggiungere la sagoma superficiale prescritta con monta fra 1/150 e 1/200 della corda, lasciando però necessari vuoti nell'interno dello strato per la successiva penetrazione del bitume.
Quest'ultimo sarà prima riscaldato a temperatura fra i 150° e i 180°C in adatti apparecchi che permettano il controllo della temperatura stessa, e sarà poi sparso in modo che sia garantita la regolare e completa penetrazione nei vuoti della massicciata e l'esatta ed uniforme distribuzione della complessiva quantità di 3,500 kg /m^2 . Lo spandimento avverrà uniformemente e gradualmente ed a successive riprese in guisa che il bitume sia completamente assorbito.
Quando quest'ultimo bitume affiorante in superficie sia ancora caldo, si procederà allo spandimento il

più uniforme possibile di uno strato di minuto pietrisco di pezzatura fra 20 e 25 mm, della qualità più dura e resistente, fino a ricoprire completamente il bitume, riprendendo poi la cilindratura del sottostante strato di pietrisco sino ad ottenere il completo costipamento m.così che gli interstizi dovranno in definitiva essere completamente riempiti dal bitume e chiusi dal detto minuto pietrisco.
Sarà cura dell'Impresa di stabilire il grado di penetrazione del bitume che assicuri la migliore riuscita della pavimentazione: normalmente non maggiore di 60 a 80 mm nei climi caldi; da 80 a 100 nei climi freddi. Qualora durante e dopo la cilindratura si manifestassero irregolarità superficiali nello strato di pietrisco compresso e penetrato dal bitume, l'Impresa dovrà accuratamente eliminarle sovrapponendo altro pietrisco nelle zone depresse proseguendo la compressione e lo spandimento di bitume e minuto pietrisco fino a raggiungere il necessario grado di regolarità della sagoma stradale.
Ultimata la compressione e la regolarizzazione di sagoma, si procederà allo spandimento di uno strato di bitume a caldo in ragione di 1,200 kg/m^2 con le modalità precedentemente indicate per i trattamenti superficiali col detto materiale.
Detto spandimento sarà fatto secondo linee normali alla direzione del primo spandimento di bitume, e sarà coperto con uno strato di buona graniglia della pezzatura da 5 a 10 mm, in misura di 10 litri per m^2 circa che verrà incorporato nel bitume mediante rullatura con rullo leggero, così da regolarizzare in modo perfetto la sagoma del piano viabile.
Qualora si verificassero in seguito affioramenti di bitume ancor molle, l'Impresa provvederà, senza ulteriore compenso, allo spandimento della conveniente quantità di graniglia nelle zone che lo richiedano, procurando che essa abbia ad incorporarsi nel bitume a mezzo di adatta rullatura leggera, in guisa da raggiungere una piena saturazione.
L'impresa sarà obbligata a rifare a tutte sue cure e spese quelle parti della pavimentazione che per cause qualsiasi dessero indizio di cattiva o mediocre riuscita, e cioè dessero luogo ad accentuata deformazione della sagoma stradale ovvero a ripetute abrasioni superficiali, prima del collaudo, ancor che la strada sia stata aperta al traffico.

RINFORZI DI ZONE PARTICOLARI MEDIANTE CONGLOMERATI BITUMINOSI, PIETRISCHETTI ED EMULSIONI A FREDDO E MANTI CON TAPPETI DI PIETRISCHETTO E GRANIGLIA BITUMATI A CALDO

Particolarmente per rinforzi di strisce laterali o curve o sistemazione di zone di superfici stradali che in confronto dei correnti trattamenti superficiali ancorati necessitino di un manto più consistente, potrà procedersi all'esecuzione di manti di un certo spessore formati con pietrischetto (o ghiaietto) bitumato con emulsione di bitume al 55% sufficientemente stabili e di notevole vistosità (5 gradi Engler almeno).
Dopo provveduto all'opportuna ripulitura della massicciata cilindrata, previamente consolidata, si spruzzerà su di essa emulsione bituminosa al 55% in quantità non inferiore a 1,500 kg/m^2 e si stenderà uno strato di pietrischetto o ghiaietto o pietrisco minuto, della pezzatura da 15 a 30 mm avente un coefficiente di qualità Deval non inferiore a 12, già impastato con emulsione bituminosa al 55% nella proporzione di 70 kg per m^3 di pietrischetto. Tale strato avrà uno spessore medio non inferiore a 3 cm e verrà accuratamente livellato con mazzeranghe del peso non inferiore a 10 kg ove si ricorra a cilindratura leggera. Quando tale strato sarà compiutamente raffermato e livellato, comunque non prima di 15 giorni, si procederà ad una ripulitura a secco della superficie del primo impasto e lo si umetterà con spruzzatura di emulsione bituminosa al 55% in ragione di 0,500 kg/m^2. Dopo di che si provvederà alla distesa di un secondo strato di graniglia e pietrischetto o ghiaietto bitumato, di pezzatura da 5 a 15 mm, derivanti da rocce con resistenza alla compressione di 1500 chilogrammi per cm^2, coefficiente di frantumazione non superiore a 125, coefficiente di qualità non inferiore a 14, impastato con emulsione bituminosa al 55% sempre nella proporzione di 70 kg per m^3. Lo spessore medio di tale secondo strato non sarà inferiore a 15 mm: si procederà ad un accurato livellamento e compressione preferibilmente mediante cilindratura leggera. I manti a tappeto di pietrischetti e graniglia bitumati a caldo sono invece, di regola da impiegarsi per pavimentazioni di intere strade nelle quali siano previsti traffici, anche se intensi, non molto pesanti, purché si abbiano condizioni ambientali favorevoli; così in regioni umide dovranno aversi sottofondi ben drenati e non potrà prescindersi da un trattamento superficiale di finitura che serve a correggere il loro essere conglomerati bituminosi a masse aperte. Detti manti dovranno avere pendenze trasversali piuttosto forti, con monte dell'ordine di un sessantesimo ed inclinazione di almeno il 2,5%.
I pietrischetti e le graniglie da usare dovranno essere per quanto più possibile omogenei e provenienti da rocce di elevata durezza: qualora ciò fosse possibile (materiale proveniente dalla frantumazione delle ghiaie) si dovranno adoperare quantità maggiori di legante in modo che frantumandosi alcuni elementi per effetto del traffico si possa così far fronte all'aumento di superficie dei

materiali litici. Generalmente, eseguendosi due strati, si adopereranno per lo strato inferiore aggregati della pezzatura da 10 a 20 mm e per quello superiore aggregati della pezzatura da 5 a 10 mm.
Le dimensioni massime dell'aggregato non dovranno comunque superare i due terzi dell'altezza della pavimentazione. Si richiederà, sempre per i pietrischetti e le graniglie, dalle rocce da cui provengano una resistenza alla compressione non inferiore a 1250 kg/cm^2 coefficiente di qualità (Deval) non inferiore a 12 per il pietrischetto bitumato e non inferiore a 14 per la graniglia di copertura.
I bitumi solidi da impiegare per il trattamento degli aggregati avranno penetrazioni minime di 80/100 per i conglomerati di spessore di qualche centimetro: per manti sottili su useranno bitumi da 180 a 200.
Con bitumi liquidi si dovrà usare additivo in quantità maggiore e si adopereranno bitumi di tipi a più elevata viscosità.
I quantitativi di legante per ogni m^3. di impasto dovranno essere almeno i seguenti:
Per bitume a caldo minimo 40 kg/m^3 per pezzatura da 10 a 15 mm; 45 kg/m^3 per pezzatura da 5 a 10 mm; 50 kg/m^3 da 3 a 5 mm .
Per emulsioni bituminose rispettivamente 70, 80, 90 kg/m^3 per i tre tipi delle suindicate pezzature.
Ciò corrisponderà per aggregato grosso con pietrischetto pezzatura da 5 a 20 mm al 3% di bitume e per conglomerato con sola graniglia passante al setaccio n.10 al 3,5% di bitume, con aggiunta in entrambi i casi, di additivo per lo 0,3% che sale al 2% per i bitumi liquidi.
I pietrischetti e graniglie bitumati saranno preparati a caldo, con mescolatori, previo riscaldamento dei materiali litici a temperatura tra i 120° e i 160°C per garantire un buon essiccamento, la dosatura sarà fatta di preferenza a peso per impasti di carattere uniforme, se verrà fatta a volume si terrà conto della variazione di volume del bitume con la temperatura (coefficiente medio di dilatazione cubica 0,00065).
Il bitume, in caldaie idonee non a fiamma diretta sarà scaldato a temperatura tra i 150° e i 180°C.
I bitumi liquidi non dovranno essere scaldati oltre i 90°C. Lo strato di pietrischetto o graniglia impastata dovrà essere posto in opera previa accurata ripulitura del piano di posa. I lavori di formazione del manto così si succederanno:

- spalmatura di emulsione bituminosa o bitume caldo sulla superficie della massicciata ripulita, nella quantità necessaria ad ottenere l'ancoraggio del manto;
- provvista e stesa dell'aggregato bituminoso in quantità tale da dare uno spessore finito non inferiore a 2,5 cm;
- cilindratura, iniziando dai bordi con rullo di almeno 5 tonnellate spruzzando le ruote d'acqua perché non aderiscano al materiale se posto in opera caldo;
- spalmatura di emulsione e di bitume a caldo nella quantità necessaria per sigillare il manto e permettere l'incorporazione di parte del materiale di copertura;
- copertura con graniglia e successiva rullatura.

Ove si adoperino particolari macchinari per la posa del conglomerato si potrà rinunciare alle spalmature. Nell'esecuzione dell'impasto e della sua posa dovrà farsi la massima cura onde evitare la formazione di ondulazioni che sarebbero motivo di richiedere il rifacimento del manto, le ondulazioni od irregolarità non dovranno essere superiori ai 5 mm misurate con asta rettilinea di 3 metri.
La ditta esecutrice stabilirà d'intesa con la Direzione Lavori la quantità di emulsione per ancoraggio e sigillo.

MANTI ESEGUITI MEDIANTE CONGLOMERATI BITUMINOSI SEMIAPERTI

Per le strade a traffico non molto intenso nelle quali si vuol mantenere una sufficiente scabrezza si potrà ricorrere a manti formati con pietrischetti o graniglia e sabbia, ed in alcuni casi anche con additivo, legati con bitumi solidi o liquidi, secondo le formule di composizione in seguito indicate. Per ottenere i conglomerati bituminosi in oggetto si dovranno impiegare, con aggregato grosso, per manti d'usura materiali ottenuti da frantumazione di rocce aventi elevata durezza con resistenza minima alla compressione di 125 N/mm^2.
Per strati non d'usura si potranno usare anche materiali meno pregiati. Saranno ammessi aggregati provenienti dalla frantumazione di ciottoli e delle ghiaie.
Gli aggregati dovranno corrispondere alle granulometrie di cui in appresso. Per assicurare la regolarità della granulometria, la Direzione Lavori potrà richiedere che l'aggregato grosso venga fornito in due distinti assortimenti atti a dare, per miscela, granulometrie comprese nei limiti stabiliti.
Gli aggregati da impiegarsi per manti di usura non dovranno essere idrofili. Si potranno usare tanto sabbie naturali che sabbie provenienti dalla frantumazione delle rocce. In quest'ultimo caso si potranno ammettere anche materiali aventi più del 5% di passante al setaccio 200.
L'additivo dovrà corrispondere ai requisiti di cui alle norme del C.N.R. per l'accettazione dei pietrischi, pietrischetti, sabbie, additivi per le costruzioni stradali (fasc. n.4 ultime edizioni).
In seguito sono indicate le penetrazioni e le viscosità dei bitumi che dovranno essere adottate nei diversi casi. I conglomerati dovranno risultare a seconda dello spessore finale del manto

(costipamento ultimato) costituiti come è indicato nelle tabelle a fianco riportate.
Si useranno bitumi di penetrazione compresa tra 80 e 200, a seconda dello spessore del manto; ricorrendo alle maggiori penetrazioni per gli spessori minori e alle penetrazioni minori per gli strati di fondazione di maggior spessore destinati a sopportare calcestruzzi o malte bituminose tenendo anche conto delle escursioni locali delle temperature ambiente.
Impiegando i bitumi liquidi si dovranno usare i tipi di più alta viscosità; il tipo BL 150-200 si impiegherà tuttavia solo nelle applicazioni fatte nelle stagioni fredde.
Nelle preparazioni dei conglomerati, la formula effettiva di composizione degli impasti dovrà corrispondere, a seconda dei tipi di conglomerati richiesti di volta in volta, alle prescrizioni di cui sopra e dovrà essere preventivamente comunicata alla Direzione Lavori.
Per l'esecuzione di conglomerati con bitumi solidi si dovrà provvedere al preventivo essiccamento e riscaldamento degli aggregati con un essiccatore a tamburo, provvisto di ventilatore per la aspirazione della polvere. Gli aggregati dovranno essere riscaldati a temperature comprese tra i 120°C e 160°C.
Il bitume dovrà essere riscaldato a temperatura compresa tra i 150°C e i 180°C.
Il riscaldamento deve essere eseguito in caldaie idonee, atte a scaldare uniformemente tutto il materiale evitando il surriscaldamento locale, utilizzando possibilmente, per lo scambio di calore, liquidi caldi o vapori circolanti in serpentine immerse o a contatto col materiale.
Si dovrà evitare di prolungare il riscaldamento per un tempo maggiore di quello strettamente necessario. Il riscaldamento e tutte le operazioni eseguite con materiale riscaldato debbono essere condotte in modo da alterare il meno possibile le caratteristiche del legante, la cui penetrazione all'atto della posa in opera non deve risultare comunque diminuita di oltre il 30% rispetto a quella originaria.
Allo scopo di consentire il sicuro controllo delle temperature suindicate, le caldaie di riscaldamento del bitume e i sili degli aggregati caldi dovranno essere muniti di termometri fissi.
Dopo il riscaldamento l'aggregato dovrà essere riclassificato in almeno due diversi assortimenti, selezionati mediante opportuni vagli.
La dosatura di tutti i componenti dovrà essere eseguita a peso, preferibilmente con bilance di tipo automatico, con quadranti di agevole lettura.
Si useranno in ogni caso almeno due distinte bilance, una per gli aggregati e l'altra per il bitume, questa ultima dovrà eventualmente utilizzarsi anche per gli additivi.
Si potranno usare anche impianti a dosatura automatica volumetrica purché la dosatura degli aggregati sia eseguita dopo il loro essiccamento, purché i dispositivi per la dosatura degli aggregati, dell'additivo e del bitume siano meccanicamente e solidamente collegati da un unico sistema di comando atto ad evitare ogni possibile variazione parziale nelle dosature e purché le miscele rimangano in ogni caso comprese nei limiti di composizione suindicati.

Conglomerati del tipo 1° (per risagomature, strati di fondazione, collegamento per manti di usura in strade a traffico limitato).

CONGLOMERATI DEL TIPO 1°	A per spessori inf. a 35 mm % in peso	B per spessori sup. a 35 mm % in peso
AGGREGATO GROSSO: Passante al crivello 25 e trattenuto al setaccio 10 Passante al 20 e trattenuto al setaccio 10	- 66-81	66-81 -
AGGREGATO FINE: Passante al setaccio 10	15-25	15-25
BITUME: Quando si impieghino bitumi liquidi è consigliabile aggiungere anche additivo, in percentuali comprese tra il 2 ed il 3% del peso totale.	4,2-5,5	4,2-5,5
Per tutti i predetti conglomerati, le pezzature effettive dell'aggregato grosso, entro i limiti sopra indicati, saranno stabilite di volta in volta dalla Direzione Lavori in relazione alle necessità.	-	-

Conglomerato del tipo 2° (per manti di usura su strade comuni).

CONGLOMERATI DEL TIPO 2°	A per spessori inf. a 20 mm % in peso	B per spessori sup. a 20 mm % in peso
AGGREGATO GROSSO: Passante al crivello 15 e trattenuto al setaccio Passante al 10 e trattenuto al setaccio 10	- 60-80	59-80 -
AGGREGATO FINE: Passante al setaccio 10 e trattenuto al 200	15-30	15-30
ADDITIVO: Passante dal setaccio 200. Bitume	3-5 4,5-6,0	3-5 4,5-6,0

Gli impianti dovranno essere muniti di mescolatori efficienti capaci di assicurare la regolarità e la uniformità delle miscele.
La capacità dei mescolatori, quando non siano di tipo continuo, dovrà essere tale da consentire impasti singoli del peso complessivo di almeno 200 kg.
Nella composizione delle miscele per ciascun lavoro dovranno essere ammesse variazioni massime dell'1% per quanto riguarda la percentuale di bitume,
del 2% per la percentuale di additivo, e del 10% per ciascun assortimento granulometrico stabilito, purché sempre si rimanga nei limiti estremi di composizione e di granulometria fissati per i vari conglomerati.
Per l'esecuzione di conglomerati con bitumi liquidi, valgono le norme sopra stabilite, ma gli impianti dovranno essere muniti di raffreddatori capaci di abbassare la temperatura dell'aggregato, prima essiccato ad almeno 110°C., riducendola all'atto dell'impasto, a non oltre i 70°C.

Potrà evitarsi l'uso del raffreddatore rinunciando alla essiccazione dell'aggregato mediante l'impiego di bitumi attivati con sostanze atte a migliorare l'adesione tra gli aggregati ed il bitume in presenza di acqua. L'uso di questi materiali dovrà essere tuttavia autorizzato dalla Direzione Lavori e avverrà a cura e spese dell'Appaltatore.
I bitumi liquidi non dovranno essere riscaldati, in ogni caso, a più di 90°C, la loro viscosità non dovrà aumentare per effetto del riscaldamento di oltre 40% rispetto a quella originale.
Qualora si voglia ricorrere all'impiego di bitumi avviati per scopi diversi da quelli sopraindicati, ad esempio per estendere la stagione utile di lavoro o per impiegare aggregati idrofili si dovrà ottenere la preventiva autorizzazione dalla Direzione Lavori
La posa in opera e il trasporto allo scarico del

materiale dovranno essere eseguiti in modo da evitare di modificare o sporcare la miscela e ogni separazione dei vari componenti.
I conglomerati dovranno essere portati sul cantiere di stesa a temperatura non inferiore ai 100°C, se eseguiti con bitumi solidi.
I conglomerati formati con bitumi liquidi potranno essere posti in opera anche a temperatura ambiente. La stessa in opera del conglomerato sarà condotta, se eseguita a mano, secondo i metodi normali con appositi rastrelli metallici.
I rastrelli dovranno avere denti distanziati l'uno dall'altro di un intervallo pari ad almeno 2 volte la dimensione massima dell'aggregato impiegato e di lunghezza pari di almeno 1,5 volte lo spessore dello strato del conglomerato. Potranno usarsi spatole piane in luogo dei rastrelli solo per manti di spessore inferiore ai 20 mm soffici.
Per lavori di notevole estensione la posa in opera del conglomerato dovrà essere invece eseguita mediante finitrici meccaniche di tipo idoneo.
Le finitrici dovranno essere semoventi; munite di sistema di distruzione in senso longitudinale e trasversale capace di assicurare il mantenimento della uniformità degli impasti ed un grado uniforme di assestamento in ogni punto dello strato deposto. Dovranno consentire la stesa di strati dello spessore di volta in volta stabilito, di livellette e profili perfettamente regolari, compensando eventualmente la irregolarità della fondazione.
A tale scopo i punti estremi di appoggio al terreno della finitrice dovranno distare l'uno dall'altro, nel senso longitudinale della strada di almeno tre metri; e dovrà approfittarsi di questa distanza per assicurare la compensazione delle ricordate eventuali irregolarità della fondazione.
Per la cilindratura del conglomerato si dovranno usare compressori a rapida inversione di marcia del peso di almeno 5 tonnellate.
Per evitare l'adesione del materiale caldo alle ruote del rullo si provvederà a spruzzare queste ultime con acqua. La cilindratura dovrà essere iniziata dai bordi della strada e si procederà poi di mano in mano verso la mezzeria. I primi passaggi saranno particolarmente cauti per evitare il pericolo di ondulazioni o fessurazione del manto. La cilindratura dopo il primo consolidamento del manto dovrà essere condotta anche in senso obliquo all'asse della strada e se possibile anche in senso trasversale.
La cilindratura dovrà essere continuata sino ad ottenere un sicuro costipamento.
Tutti gli orli e i margini comunque limitanti la pavimentazione ed i suoi singoli tratti (come i giunti in corrispondenza alle riprese di lavoro ai cordoni laterali alle bocchette dei servizi sotterranei ecc.) dovranno essere spalmati con uno strato di bitume prima di addossarvi il manto allo scopo di assicurare la perfetta impermeabilità ed adesione delle parti.
Inoltre tutte le giunzioni e i margini dovranno essere battuti e finiti a mano con gli appositi pestelli da giunta a base rettangolare opportunamente scaldati o freddi nel caso di conglomerati preparati con bitumi liquidi.
A lavoro finito i manti dovranno presentare superficie in ogni punto regolarissima e perfettamente corrispondenti alle sagome ed alle livellette di progetto o prescritte dalla Direzione Lavori.
A lavoro finito non vi dovranno essere in alcun punto ondulazioni od irregolarità superiori ai 5 mm misurati utilizzando un'asta rettilinea della lunghezza di tre metri appoggiata longitudinalmente sulla pavimentazione .

MANTI SOTTILI ESEGUITI MEDIANTE CONGLOMERATI BITUMINOSI CHIUSI

Per strade a traffico molto inteso nelle quali si vuole costruire un manto resistente e di scarsa usura e ove si disponga di aggregati di particolare qualità potrà ricorrersi a calcestruzzi bituminosi formati con elevate percentuali di aggregato grosso, sabbia, additivo, bitume.
Gli aggregati grossi dovranno essere duri, tenaci, non fragili, provenienti da rocce preferibilmente endogene e di fine tessitura; debbono essere non gelivi o facilmente alterabili né frantumabili facilmente sotto il rullo o per effetto del traffico; debbono sopportare bene il riscaldamento occorrente per l'impasto; la loro dimensione massima non deve superare i 2/3 dello spessore del manto finito.
Di norma l'aggregato grosso sarà costituito da pietrischetto o graniglia ottenuti per frantumazione di rocce aventi resistenza minima alla compressione di 125 N/mm^2 nella direzione del piano di cava ed in quella normale coefficiente di Deval non inferiore a 12, assai puliti e tali da non perdere per decantazione in acqua più dell'uno per cento in peso. I singoli pezzi saranno per quanto possibile poliedrici.
La pezzatura dell'aggregato grosso sarà da 3 a 15 mm con granulometria da 10 a 15 mm dal 15 al 20% - da 5 a 10 mm dal 20 al 35% - da 3 a 5 mm dal 10 al 25%. L 'aggregato fino sarà costituito da sabbia granulare preferibilmente proveniente dalla frantumazione del materiale precedente, sarà esente da polvere di argilla e da qualsiasi sostanza estranea interamente passante per lo staccio di due mm (n.10 della serie A.S.T.M.): la sua perdita di peso per decantazione non dovrà superare il 2%.
La granulometria dell'aggregato fine sarà in peso:
- dal 10 al 40% fra 2 mm e 0,42 mm (setacci n 10

e n.40 sabbia grossa);
- dal 30 al 55% fra 0,42 mm e 0,297 mm (setacci n.40 e n.80 sabbia media);
- dal 16 al 45% fra 0,297 mm e 0,074 mm (setacci n 80 e n.200 sabbia fine).

L'additivo minerale (filler) da usare potrà essere da polvere di falda passante per intero al setaccio n.80 (0,297 mm) e per il 90% dal setaccio n.200 (0,074 mm) ed in ogni caso da polveri di materiali non idrofili. I vuoti risultanti nell'aggregato totale adottato per l'impasto dopo l'aggiunta dell'additivo non dovranno eccedere il 20-22% del volume totale.
Il bitume da usarsi dovrà presentare all'atto dell'impasto (prelevato cioè dall'immissione del mescolatore) penetrazione da 80 a 100 ed anche fino a 120 onde evitare una eccessiva rigidità non compatibile con lo scarso spessore del manto.
L'impasto dovrà corrispondere ad una composizione ottenuta entro i seguenti limiti:
1. aggregato grosso delle granulometrie assortite indicate dal 40 al 60%;
2. aggregato fine delle granulometrie assortite indicate dal 25 al 40%;
3. additivo dal 4 al 10%;
4. bitume dal 5 all'8%.

Nei limiti sopraindicati la formula della composizione degli impasti da adottarsi sarà proposta dall'Impresa e dovrà essere preventivamente approvata dalla Direzione Lavori. Su essa saranno consentite variazioni non superiori allo 0,5% in più o in meno per il bitume - all'1,5% in più od in meno per gli additivi - al 5% delle singole frazioni degli aggregati in più od in meno purché si rimanga nei limiti della formula dell'impasto sopra indicato.
Particolari calcestruzzi bituminosi a masse chiuse ed a granulometria continua potranno eseguirsi con sabbie e polveri di frantumazione per rivestimenti di massicciate di nuova costruzione o riprofilatura di vecchie massicciate per ottenere manti sottili di usura d'impermeabilizzazione antiscivolosi.
Le sabbie da usarsi potranno essere sabbie naturali di mare o di fiume o di cava o provenire da frantumazione purché assolutamente scevra di argilla e di materie organiche ed essere talmente resistenti da non frantumarsi durante la cilindratura: dette sabbie includeranno una parte di aggregato grosso, ed avranno dimensioni massime da 9,52 mm a 0,074 mm con una percentuale di aggregati del 100% di passante al vaglio di 9,52 mm; dell'84% di passante al vaglio di 4,76 mm dal 50 al 100% di passante dal setaccio di 1,19 mm; dal 16 al 58% di passante al setaccio di 0,42 mm; dal 6 al 32% di passante dal setaccio di 0,177 mm; dal 4 al 14% di passante dal setaccio da 0,074 mm.
Come legante potrà usarsi o un bitume puro con penetrazione da 40 a 200 od cut-back medium curring di viscosità 400/500 l'uno o l'altro sempre attirato in ragione del 6 o del 7,5% del peso degli aggregati secchi: dovrà aversi una compattezza del miscuglio di almeno 1'85%. Gli aggregati non dovranno essere scaldati ad una temperatura superiore a 120°C ed il legante del secondo tipo da 130° a 110°C.
Dovrà essere possibile realizzare manti sottili che, nel caso di rivestimenti, aderiscano fortemente a preesistenti trattamenti senza necessità di strati interposti; e alla prova Hobbard Field si dovrà avere una resistenza dopo 24 ore di 45 kg/cm^2.
Per l'esecuzione di comunicalcestruzzi bituminosi a massa chiusa da impiegare a caldo, gli aggregati minerali saranno essiccati e riscaldati in adatto essiccatore a tamburo provvisto di ventilatore e collegato ad alimentatore meccanico
Mentre l'aggregato caldo dovrà essere riscaldato a temperatura fra i 130° ed i 170°C, il bitume sarà riscaldato tra i 160° e i 180°C in adatte caldaie suscettibili di controllo mediante idonei termometri registratori. L'aggregato caldo dovrà essere riclassificato in almeno tre assortimenti e raccolto, prima di essere immesso nella tramoggia di pesature in tre sili separati, uno per l'aggregato fine e due per quello grosso.
Per la formazione delle miscele dovrà usarsi una impastatrice meccanica di tipo adatto, tale da formare impasti del peso singolo non inferiore a 200 kg ed idonea a consentire la dosatura a peso di tutti i componenti ed assicurare la perfetta regolarità ed uniformità degli impasti.
Per i conglomerati da stendere a freddo saranno adottati gli stessi apparecchi avvertendo che il legante sarà riscaldato ad una temperatura compresa fra i 90° ed i 110°C e l'aggregato sarà riscaldato in modo che all'atto della immissione nella mescolatrice abbia una temperatura compresa tra i 50° e 80°C.
Per tali conglomerati è inoltre consentito all'Impresa di proporre apposita formula nella quale l'aggregato fine venga sostituito in tutto od in parte da polvere di asfalto da aggiungersi fredda, in tal caso la percentuale di bitume da miscelare nell'impasto dovrà essere di conseguenza ridotta.
Pur rimanendo la responsabilità della riuscita a totale carico dell'Impresa, la composizione variata dovrà sempre essere approvata dalla Direzione Lavori .
Per la posa in opera, previa energica spazzatura e pulitura della superficie stradale e dopo avere eventualmente conguagliato la massicciata con pietrischetto bitumato, se trattasi di massicciatura nuda, e quando non si debba ricorrere a particolare strato di collegamento (binder) di procedere alla spalmatura della superficie stradale con un kg di emulsione bituminosa per m^2 ed al successivo

stendimento dell'impasto in quantità idonea a determinare lo spessore prescritto, comunque mai inferiore a 66 kg/m^2 in peso per manti di tre centimetri ed a 44 kg/m^2 per manti di due centimetri.
Per lo stendimento si adoperano rastrelli metallici e si useranno guide di legno e sagome per l'esatta configurazione e rettifica del piano viabile e si procederà poi alla cilindratura, iniziandoli dai bordi della strada e procedendo verso la mezzeria usando rullo a rapida inversione di marcia del peso da 4 a 6 tonnellate, con ruote tenute umide con spruzzi d'acqua, qualora il materiale aderisca ad esse.
La cilindratura, dopo il primo assestamento, onde assicurare la regolarità, sarà condotta anche in senso obliquo alla strada e, quando si possa, altresì, trasversalmente: essa sarà continuata sino ad ottenere il massimo costipamento.
Al termine delle opere di cilindratura, per assicurare la chiusura del manto bituminoso, in attesa del costipamento definitivo prodotto dal traffico, potrà prescriversi una spalmatura di 0,700 kg/m^2 di bitume a caldo eseguita a spruzzo, ricoprendola poi con graniglia analoga a quella usata per il calcestruzzo ed effettuando una ultima passata di compressore.
E' tassativamente prescritto che non dovranno aversi ondulazioni nel manto; questo sarà rifiutato se, a cilindratura ultimata, la strada presenterà depressioni maggiori di tre mm al controllo effettuato con aste lunghe tre metri nel senso parallelo all'asse stradale e con la sagoma nel senso normale.

Lo spessore del manto sarà fissato nell'elenco prezzi: comunque esso non sarà mai inferiore, per il solo calcestruzzo bituminoso compresso, a 20 mm ad opera finita.
Il suo spessore sarà relativo allo stato della massicciata ed al preesistente trattamento protetto da essa. La percentuale dei vuoti del manto, non dovrà risultare superiore al 15%, dopo sei mesi dall'apertura al traffico tale percentuale dovrà ridursi ed essere superiore al 5%. Inoltre il tenore di bitume non dovrà differire, in ogni tassello che possa prelevarsi, da quello prescritto di più dell'1% e la granulometria dovrà risultare corrispondente a quella indicata con le opportune tolleranze.

CONGLOMERATO IN POLVERE DI ROCCIA ASFALTICA E BITUME LIQUIDO

Nei suoi spessori di applicazione variabili da 20 a 30 mm e determinati a lavoro finito, la composizione risulterà come dalla seguente tabella:

COMPONENTI Nb. I numeri dei crivelli sono quelli della serie UNI	I spess. 20 mm in peso	II spess. 30 mm in peso
1. Aggregato lapideo grosso e fine:		
– passante al crivello 20 e trattenuto al 10		15-25
– passante al crivello 10 e trattenuto al 5	13-25	30-30
– passante al crivello 5 e trattenuto al 2	15-30	10-25
– passante al crivello 2 e trattenuto allo 0,425	15-28	15-26
2. Polvere di roccia asfaltica ed additivo della stessa natura; . rispondenti alla granulometria suindicata ed anche alle Norme di Accettazione del C.N.R. (cat. II per la polvere di asfalto...)	20	20
3. Bitume liquido d'impasto: Viscosità 25/75 (C.N.R.) minima		
Bitume totale minimo	3,50-4,00	3,50-4,00
a) bitume liquido d'impasto 0,85 x 3,50 =	3,00	3,00
b) bitume naturale contenuto nella polvere di asfalto	1,50	1,50
TOTALI	4,50	4,50

Il rapporto volumetrico tra i diversi aggregati nella confezione del conglomerato di cui trattasi sarà quindi circa:
1. aggregato grosso e fine 70% in volume
2. polvere di roccia asfaltica30% in volume
Nella confezione del conglomerato in particolari casi, onde migliorare l'adesione fra aggregato lapideo, polvere di asfalto e bitume liquido, potranno essere usate particolari sostanze, ad esempio, calce idrata, le quali non modificheranno sostanzialmente le predette percentuali sia in volume che in peso.

Nei limiti sopraindicati, la formula di composizione degli impasti da adottare per ogni tipo di lavoro dovrà essere preventivamente comunicata ed approvata dalla Direzione Lavori.
Per la confezione degli impasti si dovrà usare una impastatrice meccanica di tipo adatto, che consenta la dosatura in volume od in peso dei componenti ed assicuri la perfetta regolarità ed uniformità degli impasti. Per regola generale nella esecuzione dei lavori l'Impresa dovrà attenersi alle migliori regole d'arte, nonché alle prescrizioni che qui di seguito vengono date. Le operazioni da effettuare per l'esecuzione del tappeto saranno le seguenti:

1. pulizia del piano viabile;
2. spandimento sul piano viabile di emulsione bituminosa;
3. trasporto e distesa della miscela;
4. rullatura;
5. distesa del materiale di sigillo nelle zone troppo scabre.

Prima di applicare la miscela dovrà procedersi, ove occorre, ad un adeguato lavaggio del piano viabile, per liberarlo dalle eventuali incrostazioni di fango e dai residui animali.
Ove tale operazione di lavaggio si ritenesse superflua in relazione allo stato di nettezza della superficie stradale, non dovrà però mai mancare un'accurata depolverizzazione della superficie da eseguire mediante adatte scope, spazzoloni di piassava o soffiatrici.
Eseguita la pulizia della superficie sulla quale il tappeto dovrà essere disteso e sempre che questa sia completamente asciutta, si spanderà uniformemente con macchina spruzzatrice a pressione, sul piano viabile dell'emulsione bituminosa al 50% in ragione di 0,800-1,000 kg per m^2 Indi si procederà alla stesa in opera della miscela che verrà trasportata dai luoghi di confezione e scaricata con tutte le cure ed i provvedimenti necessari ad impedire di modificarla o sporcarla con terra od elementi estranei.
La distesa e la distribuzione della miscela asfaltica dovranno essere eseguite mediante l'impiego di macchine finitrici semoventi, del tipo Adnun, Barber-Greene, ecc.-
Il quantitativo di miscela da stendere per unità di superficie, dovrà essere tale da ottenere a costipamento avvenuto od a lavoro ultimato lo spessore prescritto. La esecuzione del tappeto verrà pagata all'Impresa in base a quanto previsto nella corrispondente voce di elenco dei prezzi.
Qualora il piano viabile presentasse deformazioni di sagoma od ondulazioni, si dovrà procedere ad un conguaglio della superficie e sagomandola preventivamente con stesura di materiale di binder.
Il lavoro di pavimentazione dovrà essere eseguito su metà strada per volta, onde non interrompere la continuità del transito.
Alla distesa della miscela dovrà seguire immediatamente la rullatura, che dovrà praticarsi fino ad ottenere una perfetta chiusura e compattazione della parte superiore del tappeto.
Per la cilindratura si dovrà impiegare un rullo a rapida inversione di marcia, del peso inferiore a 8 tonnellate. Per evitare l'adesione del materiale alle ruote del rullo, si provvederà a spruzzare queste ultime con l'acqua. Tutti i giunti in corrispondenza delle riprese di lavoro, prima di addossarvi un nuovo strato, dovranno essere spalmati con un velo di emulsione bituminosa, allo scopo di assicurare la perfetta adesione delle parti, inoltre tutte le giunzioni dovranno essere costipate con pestelli a base rettangolare.
A compressione eseguita, nelle zone troppo scabre, sarà sparsa sul tappeto della polvere di asfalto finemente macinata, in ragione di 1,000 kg per metro quadrato.
Ad opera finita, la pavimentazione dovrà presentarsi con una superficie perfettamente regolare ed uniforme e con bordi perfettamente profilati.
Prima dell'apertura al traffico di ogni tratta di carreggiata, la Direzione Lavori verificherà che il lavoro stesso sia stato regolarmente eseguito e che la superficie stradale si presenti regolarmente sagomata, unita e compatta, solo allora darà il nulla osta all'Impresa per realizzare l'apertura al traffico e questa procederà alla pavimentazione della restante metà di carreggiata, che dovrà essere eseguita con le stesse prescrizioni e modalità. Ogni imperfezione o difetto che dovessero eventualmente manifestarsi prima del collaudo, dovrà essere immediatamente ripreso a cura e spese dell'Impresa, con scrupolosa manutenzione e tempestivi interventi.
La superficie sarà priva di ondulazioni, e pertanto un'asta rettilinea lunga 4 metri posta su di essa avrà la faccia di contatto distante al massimo 5 mm e solo in qualche punto singolare dello strato. La cilindratura sarà proseguita sino ad ottenere un sicuro costipamento.

- **Modalità di misura e di valutazione: ACCIOTTOLATI, SELCIATI, LASTRICATI, PAVIMENTAZIONI IN CEMENTO OD IN PORFIDO**
  Gli acciottolati, i selciati, i lastricati e le pavimentazioni in cubetti o lastre di porfido saranno anch'essi pagati a metro quadrato in base alla superficie vista, limitata dal vivo dei muri o dai contorni. Nei prezzi relativi è sempre compreso il letto di sabbia e di malta, ogni compenso per riduzioni, tagli o sfridi di lastre, di pietra o ciottoli nonché per maggior difficoltà di costruzione dovuta ad angoli rientranti e sporgenti, per la preparazione, battitura e regolarizzazione del suolo e per

qualunque altra opera o spesa per dare i lavori ultimati ed in perfetto stato.
I prezzi di elenco sono applicabili invariabilmente qualunque sia (piana o curva) la superficie vista e qualunque sia il fondo su cui sono posti in opera i materiali.
Nei prezzi medesimi s'intende compreso l'onere della posa in opera di tutte le segnalazioni stradali in genere, relative alle condotte passanti nel sottosuolo (servizi pubblici, telefoni, ecc.) nonché d'altre eventuali indicazioni.

RIALZI E RILEVATI

Saranno misurati per il loro volume effettivo e soltanto dopo intervenuto il definitivo costipamento, qualora per insufficienza di tempo trascorso esso non fosse totalmente avvenuto, verrà applicato dalla Direzione Lavori un congruo diffalco sul quale l'Impresa potrà sollevare le eccezioni eventuali a norma del regolamento 25 Maggio 1895 n. 350. Le diminuzioni dell'altezza dei rilevati per effetto del cedimento del sottosuolo, sono a tutto carico dell'Impresa, intendendo compreso nel prezzo unitario il maggior onere relativo a tali cedimenti e il conseguente ricarico per riportare il rilevato alla sagoma prescritta.
Se il riporto si esegue contemporaneamente allo scavo entro i limiti delle distanze medie di 100 m (1,0 m di dislivello corrisponderà a 30 m di distanza), e con materiale proveniente dallo stesso, non si pagherà alcun compenso per la formazione del rilevato essendo incluso nel prezzo dello scavo e del trasporto; si pagherà solo il prezzo delle eventuali pilonature, della profilatura delle scarpate e dello spianamento.

MASSICCIATA STRADALE

La ghiaia ed il pietrisco ed in genere tutti i materiali per massicciate stradali si valuteranno a metro cubo, coi prezzi di elenco relativi. Normalmente la misura dovrà effettuarsi prima della posa in opera; il pietrisco e la ghiaia verranno depositati in cumuli regolari e di volume il più possibile eguale lungo la strada oppure in cataste di forma geometrica. La misurazione verrà fatta, a scelta della Direzione Lavori, o con canne metriche, oppure col mezzo di una cassa parallelepipeda, senza fondo, di prefissa cubatura, che in genere avrà le dimensioni di 1.00x1.00x0.5 metri.
All'atto della misurazione sarà in facoltà della Direzione Lavori di dividere i cumuli in tante serie, ognuna di un determinato numero ed scegliere in ciascuna serie il cumulo da misurare come campione.
Il volume del cumulo misurato sarà applicato a tutti quelli della corrispondente serie e se l'Appaltatore avrà mancato all'obbligo della uguaglianza dei cumuli, dovrà sottostare al danno che per avventura gli potesse derivare da tale applicazione.
Tutte le spese di misurazione, comprese quella della fornitura e trasporto della cassa e quelle per la ripresa dei materiali, saranno a carico dell'Appaltatore in quanto compensate con il prezzo di elenco relativo alla fornitura.
Quanto sopra vale anche per i rimanenti materiali di massicciata, ghiaia e pietrisco di piccole dimensioni che potessero occorrere per le banchine di marciapiede, piazzali, od altro e per il sabbione a consolidamento delle massicciate, nonché per la cilindratura, bitumatura, quando la fornitura non sia compresa nei prezzi di questi lavori e per qualsiasi altro scopo.
Per forti quantitativi il materiale potrà essere sistemato in cumuli isolati a forma piramidale coi lati di base a, b e l'altezza h, in tale caso il volume sarà calcolato con la formula seguente:

cumulo prismatico: $V = \frac{a\,h}{6}\,(b+c+d)$

b, c, d spigoli

cumulo piramidale: $V = \frac{6}{h}\,B\,(2A+a) + b\,(2a+A)$

A, B lati base maggiore
a, b lati alla sommità

Potrà anche farsi luogo alla misurazione di ghiaia, pietrisco e sabbia con computo diretto sugli automezzi di trasporto, in base alle dimensioni effettive dei cassoni di misura prima e dopo lo scaricamento del materiale. Resta inteso che, in tale caso, dovrà anzitutto controllarsi (previo regolare spianamento e conguaglio del materiale) la quota del livello superiore del materiale riferito al bordo del cassone, ed indi determinarsi la altezza dopo lo svuotamento. Non è ammessa comunque alcuna maggiorazione di volume al costipamento (o calo) del materiale, verificatosi durante il trasporto per via ordinaria, intendendosi che il volume da contabilizzare è quello desumibile dalle operazioni di computo fatto col procedimento di cui sopra.

DISFACIMENTI E RIPRISTINI DI MASSICCIATE E PAVIMENTAZIONI STRADALI

I disfacimenti ed i ripristini delle massicciate e delle pavimentazioni saranno valutati a metro quadrato, assumendo per la misura di tali lavori una larghezza pari a quella convenzionalmente stabilita per gli scavi, maggiorata di 30 cm. Verranno dedotte le superfici corrispondenti a rotaie, bocchette, chiusini, soglie e quant'altro occupi una parte della superficie pavimentata.
Gli scavi «in cassonetto» per il ripristino delle massicciate verranno valutati separatamente a metro cubo, considerando una larghezza di scavo pari a quella convenzionale sopra stabilita e la profondità effettiva del cassonetto ordinato dalla Direzione Lavori.
OSSATURA STRADALE
L' impietramento od ossatura di pietrame per sottofondo di massicciata verrà valutata a metro quadrato della relativa superficie, applicando il prezzo di elenco stabilito, a seconda della altezza da assegnare al sottofondo.
La misura potrà anche se del caso essere riferita a volume, misurata in opera, od in cataste parallelepipede, costituite regolarmente senza vani artificiosi, nell'interno, su terreno orizzontale o reso tale mediante spianamento. Nel caso di misurazione in cataste resta la facoltà della Direzione Lavori di procedere al controllo di esse facendole scomporre e ricomporre alla sua presenza per mezzo di operai di sua fiducia che verranno pagati dall'Impresa, senza che questa abbia motivo di pretendere compensi speciali.
Qualora tra il volume delle cataste presentate dall'Impresa per la Direzione Lavori, si riscontrasse una differenza in meno nel volume, la percentuale relativa alle differenze in meno verrà applicata a tutte le cataste esistenti in cantiere, senza che per questo l'Impresa possa accampare diritti o compensi di sorta.
CILINDRATURA DI MASSICCIATA E SOTTOFONDI
I lavoro di cilindratura di massicciate con compressore a trazione meccanica sarà pagato in ragione di metro cubo di pietrisco o ghiaia cilindrati, qualunque sia la larghezza delle strisce da cilindrare.
Col prezzo di elenco relativo alle cilindrature,s'intenderà compensata ogni spesa per noli, trasporti dei compressori a piè d'opera, all'inizio del lavoro e per ritorno in rimessa, nonché per ricovero sia durante la notte che nei periodi di sosta.
Nel prezzo medesimo è compreso il consumo dei carburanti e lubrificanti per l'esercizio dei rulli, lo spandimento e configurazione dei materiali di massicciata, la fornitura e l'impiego dell'acqua per la caldaia e l'innaffiamento di materiali di saturazione e di aggregazione, ove occorrono, nonché ogni spesa per il personale addetto alle macchine, la necessaria manovalanza durante il lavoro e tutto quanto altro potrà occorrere per dare completo il lavoro a regola d'arte.
FONDAZIONI E PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO; FONDAZIONI IN TERRA STABILIZZATA
- Anche per queste voci la valutazione è prevista a m^3 di opera finita. Il prezzo a m^3 della fondazione e pavimentazione in calcestruzzo comprende tutti gli oneri per:
- studio granulometrico della miscela;
- la fornitura e stesa di un centimetro di sabbia quale letto di posa del calcestruzzo, e dello strato di cartone catramato isolante;
- la fornitura degli inerti delle qualità e quantità prescritte dal Capitolato, nonché la fornitura del legante e dell'acqua;
- il nolo del macchinario occorrente per la confezione, il trasporto e posa in opera del calcestruzzo;
- la vibrazione e stagionatura del calcestruzzo;
- la formazione e sigillatura dei giunti;
- tutta la mano d'opera occorrente per i lavori suindicati, ed ogni altra spesa ed onere per il getto della lastra, ivi compreso quello del getto in due strati, se ordinato.

Lo spessore sarà valutato in base a quello prescritto con tolleranza non superiore ai 5 mm purché le differenze si presentino saltuariamente e non come regola costante. In questo caso non si terrà conto delle eccedenze, mentre si dedurranno le deficienze riscontrate. Per armatura del calcestruzzo verrà fornita e posta in opera una rete d'acciaio a maglie che verrà valutata a parte, secondo il peso unitario prescritto e determinato in precedenza a mezzo di pesatura diretta. Anche per le fondazioni in terra stabilizzata valgono tutte le norme di valutazione sopra descritte. Si precisa ad ogni modo che il prezzo comprende:
- gli oneri derivanti dalle prove preliminari necessarie per lo studio della miscela, nonché da quelle richieste durante l'esecuzione del lavoro;
- la eventuale fornitura di terre e sabbie idonee alla formazione della miscela

secondo quanto prescritto o richiesto dalla Direzione Lavori;
- **il macchinario e la mano d'opera necessari e quanto altro occorra come precedentemente descritto.**

TRATTAMENTI PROTETTIVI DELLE PAVIMENTAZIONI, MANTI DI CONGLOMERATO, PAVIMENTAZIONI IN CEMENTO

I trattamenti superficiali, le penetrazioni, i manti di conglomerato, le pavimentazioni cementizie e in genere qualunque tipo di pavimentazione di qualsiasi spessore verranno di norma misurati in ragione di superficie intendendosi tassativi gli spessori prescritti e nel relativo prezzo unitario sarà compreso ogni magistero e fornitura per dare il lavoro completo con le modalità e norme indicate. Per conglomerati, ove l'elenco dei prezzi lo prescriva, la valutazione sarà fatta a volume.

Qualora i quantitativi di legante o di materiale di aggregazione stabiliti variassero, ovvero, nei casi dei manti a tappeto od a conglomerati a masse aperte o chiuse da misurarsi a superficie, si modificassero gli spessori, si farà luogo alle relative detrazioni analogamente a come su espresso. I cordoli laterali (bordi), se ordinati, saranno valutati a parte.

L'Amministrazione si riserva comunque di rifiutare emulsioni aventi più dell'1% in meno di percentuale di bitume prescritta. Qualora la partita venisse egualmente accettata, verranno effettuati negli stati di avanzamento detrazioni come segue: per percentuali tra l'1 ed il 3% del prezzo di emulsione per ogni kg di emulsione impiegata; per percentuali maggiori del 3 sino al 5% il 25% del prezzo dell'emulsione per ogni kg di emulsione impiegata.

MARCIAPIEDI, CORDONATE IN PIETRA E CEMENTO

I cordoni a delimitazione dei marciapiedi potranno essere di pietra o in conglomerato cementizio semplice o armato.

CORDONATURA IN PIETRA

Dovrà essere conforme alle prescrizioni della norma di misurazione UNI 2712. La sezione dei cordoni non sarà inferiore a 15x26 cm. L'unione dei vari elementi fra loro sarà effettuata con ingallettatura. Gli elementi costituenti i cordoni dovranno essere di lunghezza non inferiore a 1,0 m, fatta eccezione per gli elementi terminali.
I cordoni saranno collocati in opera su idonea fondazione di muratura di pietrame, di mattoni o di conglomerato cementizio e dovranno risultare perfettamente allineati ed in piano. Le bocchette di scarico da inserire nei cordoni dovranno essere conformi alle prescrizioni della norma di unificazione UNI 2713.
I risvolti per ingressi carrai (girocarro) dovranno essere conformi alle precisazioni della norma di unificazione UNI 2714.

CORDONATURA IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO VIBRO-COMPRESSO

Sostitutiva del tipo in pietra naturale. Per le modalità esecutive si richiamano integralmente quelle prescritte per le cordonature di pietra naturale.

CORDONATURA IN CEMENTO

Specifica per aiuole spartitraffico con elementi di varie lunghezze, sia retti che curvi, a goccia per testata o per angoli, posati su qualsiasi tipo di pavimentazione o su terreno naturale preventivamente preparato e spianato, compresa la gettata di calcestruzzo a prestazione garantita in accordo con la UNI EN 206-1 con Rck minimo pari a 30N/mm2 da valutarsi in funzione della classe di esposizione assegnata all’opera in esame sulle cavità degli elementi e negli interstizi all'interno della cordonatura per l'ancoraggio della stessa. La sigillatura dei giunti tra i vari elementi va eseguita con malta di puro cemento.

MARCIAPIEDI RIALZATI

I marciapiedi rialzati sono in genere costituiti da cordoni di pietra o di conglomerato cementizio sia retti che curvi lavorati secondo le sagome prescritte. L'ossatura del marciapiede dovrà essere costituita da muratura di pietrame, da ghiaia in natura o altro materiale idoneo dello spessore di 15 -20 cm con sovrastante massetto di conglomerato cementizio di spessore non inferiore a 8 cm. Il successivo pavimento del marciapiede dovrà essere sostituito, se non altrimenti disposto, con pietrini di cemento e mattonelle di asfalto alettati con malta cementizia o con emulsione bituminosa al 55%. Le fondazioni sia delle cordonate che dell'ossatura del marciapiede dovranno realizzare una efficace solidità in modo da evitare ogni minimo cedimento.

Per eventuali pavimentazioni in ghiaino lavato gettato in opera in lastre prefabbricate di cemento e ghiaino in masselli di calcestruzzo autobloccanti od altro, ove siano previsti e ordinati, l'Appaltatore dovrà eseguirli secondo i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica per la loro costruzione e per l'impiego dei materiali che li costituiscono, attenendosi agli ordini che all'uopo potesse impartire la Direzione Lavori, anche in mancanza di appositi prescrizioni nel presente Capitolato.

- **Modalità di misura e di valutazione:**
  La valutazione delle cordonature secondo i tipi sarà effettuata a metro lineare misurato a lavoro eseguito secondo le modalità espresse nei rispettivi Articoli dell'Elenco Prezzi. I risvolti per gli ingressi carrai (girocarri) si valuteranno a numero. I marciapiedi saranno pagati a metro quadrato in base alla superficie vista, limitata dal vivo dei muri e dalle cordonate.

LAVORI IN PIETRA DA TAGLIO NATURALE E ARTIFICIALE

MARMI E PIETRE NATURALI

Le opere in marmo e le pietre naturali dovranno, in generale, corrispondere esattamente alle forme e dimensioni di progetto ed essere lavorate a seconda delle prescrizioni generali del presente Capitolato o di quelle particolari impartite dalla Direzione Lavori, all'atto dell'esecuzione.
Tutti i materiali dovranno avere le caratteristiche di aspetto esterno, grana, coloritura, e venatura proprie della specie prescelta.
Prima di cominciare i lavori, qualora non si sia provveduto in merito avanti l'appalto da parte dell'Amministrazione appaltante, l'Appaltatore dovrà preparare, a sua cura e spese, i campioni dei vari marmi o pietre e delle loro lavorazioni onde sottoporli all'approvazione della Direzione Lavori, alla quale spetterà, in maniera esclusiva, di giudicare se corrispondono alle prescrizioni. Detti campioni, debitamente contrassegnati, resteranno depositati negli Uffici della Direzione, quale termine di confronto.
Per quanto ha riferimento con le dimensioni di ogni opera nelle sue parti componenti, la Direzione Lavori ha la facoltà di prescrivere, entro i limiti normali consentiti, le misure dei vari elementi di un'opera qualsiasi (rivestimento, copertina, cornice, pavimento, ecc.) la formazione e disposizione dei vari conci e lo spessore delle lastre, come pure di precisare gli spartiti, la posizione dei giunti, la suddivisione dei pezzi, l'andamento della venatura, ecc. secondo i particolari disegni costruttivi che la stessa Direzione Lavori potrà fornire all'Appaltatore all'atto della esecuzione; quest'ultimo avrà l'obbligo di uniformarsi a tali norme, come ad ogni altra disposizione circa formazione di modanature, scorniciature, gocciolatoi, ecc.-
Per le opere di una certa importanza, la Direzione lavori potrà ordinare all'Appaltatore la costruzione di modelli in gesso, anche in grandezza al vero, ed il loro collocamento in sito, il tutto a spese dell'Appaltatore stesso e di apportarvi tutte le modifiche necessarie, sino ad ottenere l'approvazione, prima di procedere all'esecuzione della particolare fornitura.
Per tutte le opere in pietra è fatto obbligo infine all'Appaltatore di rilevare e controllare, a propria cura e spese, la corrispondenza con le strutture rustiche esistenti e di segnalare tempestivamente alla Direzione ogni divergenza od ostacolo, restando esso Appaltatore, in caso contrario, unico responsabile della perfetta rispondenza dei pezzi all'atto della posa in opera. Esso avrà pure l'obbligo di apportare alle stesse, in corso di lavoro, tutte quelle modifiche che potessero essere richieste dalla Direzione Lavori.

MARMI

Le opere in marmo dovranno avere la perfetta lavorazione che è richiesta dall'opera stessa, con congiunzioni e piani esatti, senza risalti.
Salvo contraria disposizione, i marmi, dovranno essere, di norma, lavorati in tutte le facce viste a pelle liscia arrotati e lucidati a piombo, se richiesto. I marmi colorati dovranno presentare, in tutti i pezzi le precise tinte e venature caratteristiche della specie prescelta; quando la loro venatura si presti, dovranno essere collocati in opera con la superficie vista a spartito geometrico, a macchia aperta ed a libro.

PIETRA DA TAGLIO

La pietra da taglio da impiegare nelle costruzioni dovrà presentare la forma e le dimensioni di progetto ed essere lavorata, a norma delle prescrizioni che verranno impartite dalla Direzione all'atto dell'esecuzione, nei seguenti modi:

1. a grana grossa;
2. a grana ordinaria;
3. a grana mezza fina;
4. a grana fina.

Per pietra da taglio a grana grossa, si intenderà quella lavorata semplicemente con la grossa punta, senza fare né uso della martellina per lavorare le facce viste, né dello scalpello per ricavarne gli spigoli netti. Verrà considerata come pietra da taglio, a grana ordinaria, quella le cui facce viste

saranno lavorate con la martellina a denti larghi.
La pietra da taglio s'intenderà lavorata a grana mezza fina od a grana fina, secondo che le facce predette siano lavorate con la martellina a denti mezzani, o a denti finissimi.
In tutte le lavorazioni, esclusa quella a grana grossa, le facce esterne di ciascun concio della pietra da taglio dovranno avere gli spigoli vivi e ben cesellati, per modo che le connessure, fra concio e concio, non eccedano la larghezza di 5 mm per la pietra a grana ordinaria e di 3 mm per le altre.
Qualunque sia il genere di lavorazione delle facce viste, i letti di posa e le superfici di combaciamento dovranno essere ridotti a perfetto piano e lavorate a grana fina. Non saranno tollerate né smussature agli spigoli, né cavità, né masticature o rattoppi. La pietra da taglio che presentasse tali difetti verrà rifiutata e l'Appaltatore sarà in obbligo di fra l'immediata surrogazione, anche se le scheggiature od ammanchi si verificassero, sia al momento della posa in opera, sia dopo e sino al collaudo.
PIETRE ARTIFICIALI
La pietra artificiale, ad imitazione della naturale, sarà costituita da conglomerato cementizio, formato da cementi adatti, sabbia silicea, ghiaino scelto sottile lavato, e graniglia della stessa pietra naturale che s'intende imitare. Il conglomerato, così formato, sarà gettato entro apposite casseforme costipandolo poi mediante battitura a mano, o con mezzi meccanici.
Il nucleo sarà dosato con non meno di 350 kg di cemento idraulico normale (tipo 325) per ogni m^3 di impasto normale e non meno di 400 kg quando si tratti di elementi sottili (capitelli, targhe o simili). Le superfici in vista, che dovranno essere gettate contemporaneamente al nucleo interno, saranno costituite, per uno spessore non inferiore a 2 cm, da impasto più ricco formato con cemento bianco, graniglia di marmo, terre colorate e polvere della pietra naturale che si deve imitare.
Le stesse superfici saranno lavorate all'utensile, dopo perfetto indurimento, in modo da presentare struttura identica per l'apparenza della grana, tinta e lavorazione, alla pietra naturale imitata. Inoltre la parte superficiale sarà gettata con dimensioni esuberanti rispetto a quelle definitive, in modo che queste ultime possano poi ricavarsi asportando materia a mezzo di utensili da scalpellino, essendo vietate in modo assoluto le stuccature, le tassellature ed in generale le aggiunte del materiale.
I getti saranno opportunamente armati con tondini di ferro; lo schema dell'armatura dovrà essere preventivamente approvato dalla Direzione Lavori.
Per la posa in opera dei getti sopra descritti, valgono le stesse prescrizioni indicate per i marmi in genere. La dosatura e la stagionatura degli elementi di pietra artificiale devono essere tali che il conglomerato soddisfi alle seguenti condizioni:

1. inalterabilità agli agenti atmosferici;
2. resistenza alla rottura per schiacciamento, superiore a 300 kg per cm^2 dopo 28 giorni;
3. le sostanze coloranti adoperate nella miscela non dovranno agire chimicamente sui cementi sia con azione immediata, che con azione lenta e differita; non conterranno quindi acidi, né anilina, né gesso; non daranno aumento di volume durante la presa né successiva sfioritura e saranno resistenti alla luce.

La pietra artificiale, da gettare sul posto, come parametro di ossature grezze, sarà formata da rinzaffo ed arricciatura in malta cementizia, e successivo strato di malta di cemento, con colori graniglia della stessa pietra naturale da imitare.
Quando tale strato debba essere sagomato per formazione di cornici, oltre che soddisfare a tutti i requisiti sopra indicati dovrà essere confezionato ed armato nel modo più idoneo per aggiungere la perfetta sua adesione alle murature sottostanti, che saranno state in precedenza debitamente preparate, rese pulite e lavate abbondantemente, dopo profonde incisioni dei giunti con apposito ferro.
Le facce viste saranno poi ottenute in modo perfettamente identico a quello della pietra preparata fuori d'opera, nel senso che saranno ugualmente ricavate dallo strato esterno a graniglia mediante i soli utensili di scalpellino o marmista, vietandosi in modo assoluto ogni opera di stuccatura, riporti ecc.-

- **Modalità di misura e di valutazione:**
  I prezzi di elenco comprendono e compensano tutti gli oneri indicati in precedenza.
  La valutazione delle pietre verrà effettuata in base al loro volume od alla loro superficie od alla loro lunghezza o numero (se trattasi di lavori particolari).
  La pietra da taglio da valutarsi a volume sarà sempre misurata in base al volume del minimo parallelepipedo retto circoscrivibile a ciascun pezzo.
  Le lastre, i lastroni e gli altri pezzi da valutarsi a superficie saranno misurati in base al minimo rettangolo circoscrivibile.
  I pezzi da valutare secondo la lunghezza saranno misurati secondo la base maggiore.
  Per le pietre di cui una parte venga lasciata greggia si comprenderà anche questa parte nella misurazione, non tenendo conto delle eventuali maggiori sporgenze della parte non lavorata in confronto alle dimensioni assegnate ai tipi prescritti.
  Le immorsature dei pezzi da incastrare nei muri dovranno avere le dimensioni prescritte o stabilite dalla Direzione Lavori; non verrà valutata alcuna eccedenza rispetto alle

dimensioni stabilite.
Le immorsature si valuteranno con lo stesso prezzo relativo alla pietra o al marmo.

FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBAZIONI

DISPOSIZIONI GENERALI

POSA SU FONDO SAGOMATO
Di norma, i tubi potranno essere posati direttamente sul fondo della fossa solo quando il livello stabile delle eventuali acque di falda si mantenga depresso rispetto allo stesso ed il terreno abbia consistenza granulosa fine
In tal caso il fondo sarà sagomato una volta sistemato in senso longitudinale secondo le esatte livellette di progetto in modo da assicurare una regolare ripartizione del carico gravante sui tubi, che dovranno perfettamente aderirvi per tutta la loro lunghezza e per la necessaria larghezza, evitando appoggi su ponti o linee. In particolare, per i tubi circolari, l'angolo della superficie di posa sarà normalmente di 90° riducibili fino a 60° purché di ciò si sia tenuto conto nel calcolo statico.
Quando i tubi hanno i giunti a bicchiere, per l'alloggiamento di quest'ultimo, sarà scavato un apposito incavo nel fondo della fossa.
POSA SU FONDO NON SAGOMATO
La Direzione Lavori, valutate tutte le circostanze particolari e sempreché ai tubi sia assicurato un ricoprimento minimo di un metro, potrà autorizzare la posa del condotto su fondo non sagomato. In tal caso, i tubi dovranno essere rinfiancati molto accuratamente con sabbia, ghiaietta o calcestruzzo, a seconda delle prescrizioni, eseguendo l'operazione esclusivamente a mano.
POSA SU SOTTOFONDO
In presenza di ghiaia grossa e roccia, non è ammessa la posa dei tubi direttamente sul fondo; in questi casi sarà scavata una fossa più profonda e nello spazio ricavato verrà gettato, secondo le prescrizioni, uno strato di sabbia, ghiaietto o conglomerato cementizio, quest'ultimo di norma ad un tenore Rck $\geq$15 N/mm^2.
Nella formazione del letto di posa, sul fondo della fossa, il materiale introdotto dovrà essere accuratamente costipato e subito dopo adattato alla forma del tubo, affinché questo appoggi perfettamente.
Sottofondo realizzato mediante inerti
Lo spessore minimo del letto di sabbia e ghiaietto sarà pari a 10 cm più un decimo del diametro nominale del tubo.
Sottofondo in conglomerato cementizio
n presenza di acque di falda e nei casi imposti dalla D.L., il sottofondo dovrà essere realizzato in conglomerato cementizio con resistenza cubica Rck $\geq$ 15 N/mm^2. Per le tubazioni di diametro fino 20 cm, la platea dello spessore minimo di 10 cm, dovrà avere una larghezza pari al diametro interno del tubo più 20 cm. Per le tubazioni di diametro oltre i 20 cm, la platea dovrà avere una larghezza pari al diametro interno del tubo, più 1/8 dello stesso e più 10 cm. I rinfianchi dovranno essere eseguiti sulla larghezza della platea fino ai 2/3 del diametro del tubo con smusso alla sommità. Ad evitare appoggi puntiformi o lineiformi, prima della posa del tubo, si dovrà stendere sul sottofondo uno strato di malta fresca di adeguato spessore.
Modalità di posa:
Indipendentemente dalla natura del piano di posa, qualora i giunti debbano essere sigillati in opera, nonché in tutti i casi in cui siano da posare tubi con bicchiere, nel fondo della fossa dovranno essere lasciati appositi incavi che consentano una agevole e corretta esecuzione della giunzione. Prima della posa, si dovrà verificare che i tubi non mostrino danneggiamenti; calandoli nella fossa, poi si dovrà procedere con la cura necessaria a non danneggiare il condotto già realizzato o il letto di posa predisposto. I tubi saranno posati procedendo da valle verso monte e con i bicchieri disposti in senso contrario alla direzione del flusso.
Non si procederà in alcun caso al reinterro se prima non sia stata controllata la corretta posizione della canalizzazione, mediante esami condotti con funi, traguardi, tabelle di mira, apparecchi di livellazione, o con altri idonei mezzi.

DISPOSIZIONI PARTICOLARI

TUBI DI GRES
I tubi di grès verranno sempre posati su sottofondo in conglomerato cementizio. Alla posa dei tubi si procederà secondo le modalità generali indicate e con le giunzioni che saranno prescritte, avendo cura di previamente pulire con accuratezza l'estremità e l'interno del manicotto.
I cambiamenti di sezione, ove non siano realizzati in corrispondenza di camerette nelle quali il condotto sia aperto, verranno eseguiti con gli appositi pezzi conici. Alle distanze prescritte dalla Direzione Lavori, verranno inseriti nel condotto i giunti semplici per le immissioni, il cui braccio minore - salvo casi speciali da indicarsi di volta in volta - avrà diametro di 20 cm.
Il taglio dei tubi dovrà essere di norma evitato; qualora tuttavia esso risultasse indispensabile, si

dovrà previamente incidere con la lima la linea di rottura, tagliando quindi il materiale da asportare a schegge minute per mezzo di un piccolo scalpello d'acciaio percosso con un martello a colpi secchi e decisi, oppure con una tenaglia a ganasce (mordiglione).
Allorché il lavoro debba essere interrotto, l'ultimo tubo verrà chiuso con un tappo rigido; analogo provvedimento, in mancanza degli appositi tappi, dovrà prendersi all'atto della posa ed in via provvisoria, per ogni pezzo speciale d'immissione od ispezione, facendosi espresso divieto d'usare, a tal fine, sacchi, stracci o carta. Eseguita la posa, si provvederà al getto del rinfianco, assicurandosi che il calcestruzzo aderisca perfettamente alla superficie del condotto, senza lasciare punti vuoti o bolle, ma evitando che, per eccessivo o asimmetrico intasamento, la tubazione subisca spostamenti altimetrici o planimetrici. Per ricoprimenti inferiori ad un metro, si realizzerà contemporaneamente la cappa, nello spessore e secondo l'esatta sagoma prevista dal progetto o prescritta. Al reinterro, infine, dovrà procedersi solo allorché il calcestruzzo di rinfianco e l'eventuale cappa siano bene consolidati.
TUBI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO SEMPLICE ED ARMATO
Per la preparazione del fondo e le modalità di posa si richiamano le disposizioni generali descritte.
Dovendosi procedere al taglio di un tubo, si farà in modo di operare sull'elemento più a monte, o meglio, su quello più a valle della tratta, e ciò prima di calarlo nella trincea. Nel taglio si opererà con ogni diligenza, prestando attenzione a non incrinare lo spezzone da utilizzare e curando la ortogonalità della superficie di taglio rispetto all'asse del tubo.
L'integrità degli spezzoni dovrà essere verificata accertando la corretta sonorità del tubo, posto verticalmente su di un sostegno rigido, alla percussione con un martello. Di norma le estremità tagliate verranno convenientemente inglobate nel getto dei muri perimetrali delle camerette. Qualora i tubi siano dotati di rivestimento di fondo, questo, durante la posa, dovrà essere costantemente tenuto nella giusta posizione, in modo da risultare, una volta in opera, esattamente simmetrico rispetto al piano verticale passante per l'asse del tubo; ove ciò non fosse, il tubo dovrà essere sfilato, ripetendo quindi, in modo corretto, le operazioni di posa; l'aggiustamento del tubo mediante rotazione non è ammesso.
Posato un tratto di condotto, realizzate le giunzioni secondo le modalità - precisate al successivo punto 3 - previste dal progetto o che saranno prescritte, assicuratisi che il condotto sia convenientemente immorsato e presenti sufficiente rigidità, si procederà, ove occorra, alla formazione dei fori per le immissioni secondo le modalità prescritte.
Appena eseguiti i fori, l'interno del condotto dovrà essere accuratamente pulito con mezzi idonei e solo successivamente verrà dato corso alle operazioni occorrenti per l'esecuzione degli allacciamenti. Ottenuta l'autorizzazione dalla Direzione Lavori, si effettuerà infine l'ordinario reinterro.
TUBI IN POLI-CLORURO DL VINILE (P.V.C.) E DL POLIETILENE (PE)
I tipi, le dimensioni, le caratteristiche e le modalità di prova dei tubi di poli-cloruro di vinile dovranno corrispondere alle norme di unificazione UNI 5443-64; UNI 5444-64; UNI 7447-75 ed eventuali successive modificazioni o integrazioni, nonché a quanto prescritto nei progetti di norme di UNI unificazione UNI-PLAST CT 246 per tubi di P.V.C. rigido per condotte di scarico interrate e alle norme di unificazione UN I7613, UNI 8452, alle prescrizioni del progetto UNI-PLAST 348 ed eventuali successive modificazioni o integrazioni, per tubi di polietilene per condotte di scarico interrate. Tubazioni e raccordi dovranno avere i marchi dell'Istituto Italiano dei Plastici (I.I.P.) e sopra ogni singolo tubo dovrà essere impresso, in modo evidente, leggibile ed indelebile, il nominativo della ditta costruttrice, il diametro esterno, l'indicazione del tipo e della pressione di esercizio.
I giunti e la realizzazione degli stessi dovranno rispettare le modalità precisate al successivo punto 3.
Modalità di posa:
Il collocamento in opera della tubazione di P.V.C. e PE si effettua su fondo di scavo stabile e accuratamente livellato in modo da evitare gibbosità ed avvallamenti onde il tubo possa appoggiarvisi in tutta la sua lunghezza.
Le tubazioni dovranno essere ancorate con idonei collari di conglomerato cementizio magro posti a distanza non superiore a tre metri l'uno dall'altro. La larghezza dello scavo dovrà essere sufficiente a permettere una sistemazione corretta del fondo ed il collegamento della tubazione; pertanto il fondo dello scavo dovrà essere uguale al diametro esterno del tubo aumentato di 20 cm da ciascuna parte. Prima della posa in opera del tubo verrà steso sul fondo dello scavo uno strato di materiale incoerente quale sabbia, pozzolana o terra vagliata, di spessore non inferiore a 15 cm, sul quale verrà posato il tubo che dovrà poi essere reinfiancato per almeno 15 cm per lato e ricoperto con lo stesso materiale incoerente per uno spessore non inferiore a 20 cm commisurato sulla generatrice superiore.
Su detto ricoprimento dovrà essere sistemato il materiale di risulta dello scavo per strati non superiori a 30 cm di altezza, costipati e bagnati se necessario.
Il ricoprimento totale del tubo a partire dalla generatrice superiore non dovrà essere inferiore a:
- 1,20 m sotto superficie di traffico fino a 20.000

kg/f.
- 0,8 m sotto superficie libera da traffico o con traffico fino a 12.000 kg/f.

Per i valori di profondità inferiore, il ricoprimento dovrà essere eseguito con interposizione di un diaframma rigido di protezione e di ripartizione dei carichi, collocato sullo strato superiore del materiale incoerente.
(I valori in kg/f. si ottengono moltiplicando i valori in N per il fattore di conversione 0,102 ovvero ricavandoli dalla UNI 7202-73).
TUBAZIONI DIVERSE (ACCIAIO, GHISA, PIOMBO)
Per l'eventuale esecuzione di condotte, o solo tratti di condotte, con tubazioni del tipo sopraindicato, dato il loro limitato uso su strade esterne non è il caso di estendersi, nella presente categoria, a dare norme speciali, resta soltanto da prescrivere che, ove siano previste ed ordinate, l'Appaltatore dovrà eseguirle secondo i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica per la loro costruzione e per l'impiego dei materiali, attenendosi agli ordini che all'uopo dovesse impartire la Direzione Lavori.

GIUNZIONI

GIUNZIONI RIGIDE
Vengono di norma realizzate mediante sigillatura in puro cemento tipo R = 425, per tubi - generalmente in conglomerato cementizio semplice - con giunto ad incastro.
Le due testate da congiungere saranno accuratamente pulite e quindi abbondantemente bagnate; verrà quindi applicato il legante, dapprima sull'invaso del tubo già in opera e successivamente sul risalto di quello da posare; quest'ultimo verrà infine spinto contro il precedente, facendo rifluire all'esterno ed all'interno del giunto il legante eccedente. Raschiate con cura tutte le escrescenze, si procederà - se del caso aggiustandola - alla verifica della esatta collocazione dell'elemento, immorsandolo quindi accuratamente nel modo previsto o prescritto.
GIUNZIONI SEMIRIGIDE
Vengono realizzate in opera, per la sigillatura di condotti con giunto a bicchiere, mediante stoppa e corda di canapa catramata e malta di cemento.
Prodotti specifici - La corda da impiegare per la sigillatura dei giunti deve essere uniformemente imbevuta e sufficientemente secca, in modo che 500 g della stessa, sottoposti per 5 minuti ad un carico di 300 kg, lascino uscire, alla temperatura di 35°C, nemmeno una goccia della sostanza di imbibizione.
Modalità esecutive:
La stoppa o la corda viene avvolta attorno alla testa del tubo, previa pulizia della stessa e del bicchiere.
Effettuato l'infilaggio secondo le norme in precedenza dettate, la stoppa, o la canapa, verrà ben compressa a stecca e mazzuolo fino a riempire il bicchiere, se del caso con aggiunta e zeppaggio di altri giri di materiale, per 1/3 della sua profondità.
Dopo la posa di un tratto di condotto, si provvederà a rettificarne la posizione planimetrica ed altimetrica e a bloccarlo nella esatta giacitura e livelletta.
Verranno quindi eseguite le stuccature, utilizzando, di norma, pasta di puro cemento tipo R = 425, con cui sarà riempito il restante spazio del bicchiere, comprimendo il legante con apposito attrezzo o con le dite protette da guanti in gomma. Si realizzerà infine, e si liscerà a cazzuola, un raccordo, con inclinazione verso l'esterno, tra bicchiere e tubo, e con l'apposito raschietto si avrà cura di asportare tutta le escrescenze che fossero rimaste.
GIUNZIONE PLASTICHE A CALDO
Vengono realizzate in opera, per la sigillatura di condotti con giunti a bicchiere, mediante corda di canapa catramata e mastice bituminoso versato a caldo.
Prodotti specifici
La corda catramata da impiegare per la sigillatura dei giunti dovrà, presentare le caratteristiche di cui al precedente paragrafo «Prodotti specifici per le giunzioni semirigide».
Con la dizione «mastice bituminoso» sono qui indicati dei particolari prodotti ottenuti mescolando ad una base di bitume, pece di catrame di carbon fossile, o altre simili sostanze plastiche, dei materiali riempitivi insolubili in acqua.
Tali prodotti debbono avere un punto di rammollimento di almeno 70°C, non infragilirsi, ma rimanere ancora sufficientemente tenaci e resistenti ai colpi, alla temperatura di 0°C, e presentare un punto di fusibilità inferiore a 180°C. La prima prova sarà eseguita con metodo dell'anello e della palla; la seconda consisterà nell'accertare che almeno due palle su tre, formate con 50 g di prodotto e lasciate cadere da un'altezza di 3 m alla temperatura di 0°C, non abbiano né a scoppiare, né a fessurarsi; per la terza verrà utilizzato un viscosimetro da catrame con ugello da 7 mm di diametro, dal quale, alla temperatura prescritta, dovranno uscire 50 cm^3 di prodotto in meno di 25 secondi. I prodotti medesimi dovranno, a richiesta, essere sottoposti anche a prove sulla stabilità (Prova Mussel DIN 4038 - foglio 1;2,7), sul potere adesivo (Prova Güntrel DIN 4038 - foglio 1;3,3) e sulla resistenza alla penetrazione delle radici (DIN 4038 - foglio 1;3,4).
I prodotti impiegati nella fabbricazione dei mastici bituminosi - ferma la corrispondenza di questi ultimi alle prestazioni di cui sopra - non dovranno avere effetti tossici sugli operai addetti

all'esecuzione della giunzione o sulle acque freatiche circostanti. In particolare è proibito utilizzare fenoli volatili come additivi per impedire la penetrazione delle radici.

Modalità esecutive:

Per la realizzazione delle giunzioni plastiche a caldo, si dovrà operare su tubi perfettamente puliti ed asciutti. Provveduto all'accurata pulizia delle estremità da collegare, queste verranno anzitutto verniciate con il mastice da impiegare nelle giunzioni e si inizierà la posa solo allorché la vernice sarà ben secca.

L'operazione potrà anche essere eseguita fuori dalla trincea; in questo caso, si avrà cura, nel calare il tubo, di non danneggiare il rivestimento e se ne ripeterà, prima della posa, la pulizia. L'infilaggio del tubo, la posa della canapa ed il bloccaggio del condotto seguiranno quindi secondo quanto prescritto al precedente paragrafo. Si provvederà quindi alla posa dell'apposito anello per la chiusura dello spazio cavo del bicchiere rimasto libero, curando che in alto, ma con leggera asimmetria rispetto alla generatrice superiore, sia lasciata un'apertura di 5 ÷10 cm di larghezza; gli anelli dovranno avere, per ciascun tipo di tubo, la corrispondente forma, lunghezza e spessore; essi verranno bloccati, rendendo nel contempo impermeabile la cavità, mediante un cuscinetto di argilla.

Questa dovrà essere pulita, plastica e possedere buone caratteristiche di aderenza; si provvederà a bagnarla in un adatto contenitore e a lavorarla con continuità, in modo da formare una massa malleabile.

Il mastice deve essere fuso con cura in un idoneo crogiolo e portato alla temperatura prescritta dal Fabbricante, comunque non superiore ai 180°C, da mantenere costante e continuamente controllata con un termometro. Esso sarà frequentemente mescolato, soprattutto prima di versarlo nel giunto, in modo che le sostanze di riempimento si ripartiscano uniformemente nella massa.

Installato l'anello di colatura, il materiale verrà travasato con un cucchiaio in un apposito secchiello preriscaldato, munito di becco per il corretto versamento nel giunto. La colatura verrà eseguita nel lato più basso della cavità predisposta, sì da consentire all'aria di uscire dall'alto, al vertice del tubo, e verrà proseguita allo stesso modo finché il mastice non sia risalito sino all'apertura. In seguito, verrà versato a più riprese, altro materiale, finché il livello non si abbasserà più.

Il contenuto del secchiello che non venga subito riutilizzato deve essere versato nel crogiolo.

Eventuali residui di quest'ultimo dovranno essere rimossi prima di ogni nuovo riempimento.

Eseguite le giunzioni, i tubi dovranno essere protetti da scosse sino a completo irrigidimento del materiale colato e gli anelli non dovranno essere levati anzitempo.

GIUNZIONI PLASTICHE A FREDDO

Vengono realizzate, mediante nastri plastici o mastici spatolati a freddo, per la sigillatura di condotti con giunti a bicchiere - particolarmente di grandi dimensioni e con basse temperature di posa - od a incastro.

L'accettazione dei materiali e l'esecuzione delle giunzioni sono regolate dalle norme DIN 4062, che qui si intendono integralmente trascritte. Dovranno inoltre osservarsi le particolari disposizioni di seguito impartite.

Prodotti specifici

Il materiale di sigillatura è costituito da mastice a base di bitume o pece di catrame di carbon fossile, lavorabile a freddo mediante spatola, ovvero da nastri plastici prefabbricati, aventi come componenti di base una delle due sostanze indicate.

Il prodotto dovrà avere consistenza plastico-dura, tale però da poter esser lavorato con i normali mezzi di cantiere ad una temperatura propria di + 10°C. Le norme fondamentali per la sua accettabilità sono le stesse descritte nei precedenti comma per i materiali da colare a caldo; in aggiunta dovranno essere osservate le ulteriori prescrizioni qui di seguito riportate.

Gli eventuali additivi emollienti utilizzati per consentire la lavorabilità dei materiali di giunzione non dovranno essere volatili, ad evitare che la loro evaporazione conduca ad una diminuzione di volume e ad un eccessivo indurimento della massa di sigillatura, mettendone in pericolo l'impermeabilità.

Pertanto, la massa stessa, riscaldata per 15 ore alla temperatura di 100°C non deve subire una perdita di peso maggiore del 5%.

La vernice che deve essere applicata alle due estremità dei tubi da collegare prima della esecuzione del giunto, dovrà essere chimicamente compatibile con il materiale di sigillatura.

Non è consentito mettere a contatto la pece di catrame con il bitume, né mescolarli insieme nella vernice, poiché gli oli di catrame, sciogliendo i bitumi, formerebbero uno strato scivoloso che diminuirebbe l'adesione.

Modalità esecutive:

Per l'esecuzione del giunto, il mastice, o il nastro plastico, vengono applicati al tubo, preventivamente verniciato, già in opera; il tubo da posare, a sua volta verniciato, viene poi accostato al precedente e quindi spinto contro lo stesso.

Affinché l'adesione, quindi l'impermeabilizzazione, sia perfetta, nel congiungere il terminale del tubo da posare e quello dell'elemento in opera, è necessario esercitare una forte pressione.

L'uso di materiali a consistenza plastico-molle è pertanto vietato e, indipendentemente dalle norme di accettabilità prescritte al precedente comma sui prodotti specifici, per garantire una sufficiente durata della sigillatura, la Direzione Lavori potrà rifiutare quei materiali che, a suo insindacabile giudizio, si presentassero non sufficientemente consistenti in sede esecutiva.

GIUNZIONI ELASTICHE

Sono costituite da speciali gomme o resine sintetiche formate in anelli di opportuno diametro o colate a caldo sugli elementi da giuntare.

Giunzioni con anelli in gomma sintetica

Gli anelli elastici vengono utilizzati per la giunzione di tubi con estremità foggiate a bicchiere oppure anche ad incastro, purché le parti del tubo siano molto grosse e l'incastro sia orizzontale.

Prodotti specifici

Le speciali gomme con cui vengono formati gli anelli di tenuta devono possedere particolari caratteristiche di elasticità, per attestare le quali il Fornitore dovrà presentare i certificati delle prove di laboratorio eseguite. In particolare dovranno essere forniti i seguenti dati:

- la pressione di deformazione residua a 70°C, da accertarsi per riconoscere l'esistenza di eventuali indesiderabili caratteristiche plastiche;
- la curva del rilassamento di tensione in funzione del tempo, per accertare che essa abbia andamento asintonico e che il valore finale della tensione sia compatibile con la durata della tubazione;
- la curva della tensione elastica di ritorno in funzione della deformazione, da mettere in relazione con il valore minimo di tensione cui l'anello deve essere sottoposto per garantire l'impermeabilità desiderata, nonché il valore massimo di tensione ammissibile senza danneggiamento del tubo.

Anelli in gomma massiccia, che sviluppino tensioni elastiche di ritorno molto forti anche per piccole compressioni, sono ammessi solo con tubi in cemento armato centrifugato. il cui tipo di lavorazione consente di realizzare bicchieri con dimensioni molto precise rispetto alle misure nominali; per gli altri tipi di tubazioni, con dimensioni più irregolari, ad evitare tensioni elastiche eccessive, che potrebbero condurre allo scoppio del bicchiere, dovranno essere usati solo anelli elastico-molli, ad esempio strutture cellulose.

A seconda del grado di elasticità, gli anelli devono avere uno spessore compreso tra 1,3 e 1,5 volte la larghezza dello spazio compreso tra la parete esterna del tubo e quella interna del bicchiere. La Direzione Lavori potrà anche chiedere una documentazione, in mancanza, o nel caso di inidoneità della quale, dovranno eseguirsi le relative determinazioni, secondo le modalità che all'occorrenza saranno indicate, dalla quale risulti il comportamento degli anelli nelle prove di:

- invecchiamento, esaminato con un trattamento a caldo;
- resistenza alla corrosione chimica, esaminata mediante introduzione in soluzioni acide e alcaline;
- resistenza all'attacco microbico;
- resistenza alla penetrazione delle radici;
- impermeabilità.

Modalità esecutive:

L'anello elastico, il cui diametro interno sarà inferiore a quello esterno del tubo, verrà infilato, dopo adeguata pretensione, sulla testa del tubo da posare; poi, spingendo questa dentro il bicchiere del tubo già posato, si farà in modo che l'anello rotoli su se stesso fino alla posizione definitiva, curando che, ad operazione ultimata, resti compresso in modo uniforme lungo il suo contorno .

La testa del tubo non dovrà essere spinta contro il fondo del bicchiere, ad evitare che i movimenti della tubazione producano rotture. Nella connessura ortogonale così formata dovrà quindi essere inserito, con perfetta sigillatura, un nastro plastico con sezione ad angolo retto, eventualmente limitato alla metà inferiore del bicchiere.

GIUNZIONI IN RESINE POLIURETANICHE

Le fasce costituenti gli elementi di tenuta delle giunzioni in resine poliuretaniche - utilizzate di norma per il collegamento di tubi in grès - vengono realizzate fuori opera. Allo scopo, la resina viene colata, allo stato liquido, attorno alla punta e all'interno del bicchiere dei tubi, dopo che tali superfici sono state preparate in modo da garantire la perfetta aderenza della resina.

Prodotti specifici

La miscela da impiegare per la formazione delle giunzioni in resina poliuretanica avrà carico di rottura a trazione non inferiore a 3,8 N/mm^2 e allungamento a rottura pari almeno al 100%. il carico di rottura allo strappo sarà superiore a 1,4 N/mm^2, la durezza Share sarà compresa tra 63 e 65.

Le fasce, per forma ed elasticità, dovranno consentire di angolare due elementi adiacenti fino ad un massimo di 5° per tubi fino al diametro di 35 cm compreso e 3° per tubi di diametro maggiore; dovranno inoltre, senza perdite, consentire un movimento telescopico di almeno 16 mm tra punta e manicotto e sopportare un carico di taglio di 10 kg per ogni cm di diametro del tubo.

Modalità esecutive:

Nella posa dei tubi con giunzioni in resine

poliuretaniche si dovranno osservare norme analoghe a quelle dettate al precedente comma per le giunzioni con anelli in gomma. Si dovrà inoltre curare che il contrassegno speciale, posto su ciascuna estremità dei tubi, corrisponda con quello degli elementi già in opera e con la generatrice più alta del condotto.

GIUNZIONI PER TUBAZIONI DI CEMENTO-ARMATO

E vietato l'impiego di quei tubi che presentino sbeccature e scheggiature d'estremità larghe o lunghe oltre 15 mm, in questi casi la parte danneggiata potrà essere asportata mediante taglio con idonea sega e la parte restante potrà essere riutilizzata nel caso di tubi fino al diametro di 300 mm.

Se il danneggiamento riguardasse il bicchiere, questo dovrà essere completamente asportato, ed il giunto potrà essere effettuato mediante manicotto a doppio bicchiere. Prima di procedere alla giunzione dei tubi dovrà essere effettuata l'accurata pulizia delle testate dei bicchieri e dei manicotti.

I tubi a bicchiere dovranno essere collegati con giunti elastici. Tra la testata liscia del tubo ed il fondo del bicchiere a collegamento compiuto, dovrà risultare un distacco di circa 5-6 mm, ottenuto con opportuni accorgimenti o con l'interposizione di un elemento elastico.

La sigillatura del bicchiere dovrà essere eseguita con malta plastica o con guarnizioni in gomma.

L'unione dei tubi senza bicchiere sarà realizzata mediante apposito manicotto a giunti elastici. I tipi dei giunti elastici dovranno essere approvati dal Direttore dei Lavori, comunque i giunti dovranno essere tali che per il loro collocamento non sia necessario battere né sui materiali costituenti il giunto né sui tubi. L'estremità del manicotto dovrà essere sigillata come indicato per i giunti a bicchiere.

GIUNZIONI DI TUBAZIONI DI POLI-CLORURO DI VINILE (P.V.C.) E DI POLLETILENE (PE)

Le giunzioni dovranno essere eseguite secondo le modalità indicate dalla ditta fabbricante il prodotto impiegato.

Le giunzioni fra tubi di P.V.C. dovranno essere del tipo a collegamento scorrevole e tali da consentire il movimento assiale delle tubazioni.

Il tipo di giunto dovrà essere approvato dal Direttore dei Lavori dopo l'esito favorevole delle prove di tenuta alla pressione interna ed esterna.

Le giunzioni di tubi in P.V.C. con tubi di acciaio e di ghisa dovranno essere realizzate mediante l'interposizione di un tratto di tubo di piombo.

Le giunzioni di tubi di P.V.C. con tubi di cemento amianto-cemento e ceramici, muniti di bicchiere, dovranno essere realizzate infilando in questi l'estremità liscia del tubo di P.V.C. preventivamente cartellato all'estremità, sigillando poi con corda di canapa e sigillante elastomerico.

L'interno del bicchiere e l'estremità del tubo da unire dovranno essere puliti, sgrassati ed asciutti. Le giunzioni da realizzare per le tubazioni di PE dovranno essere approvate dalla D.L. e scelte secondo le necessità di posa: saldatura di testa eseguita con piastra elettrica; a manicotto; a flangia.

PROVE DI IMPERMEABILITA'

A richiesta della Direzione Lavori, prima del reinterro dovrà essere eseguita una prova di impermeabilità secondo le modalità di seguito indicate.

PROVA DL IMPERMEABILITA' DELLE GIUNZIONI

Per verificare l'impermeabilità delle giunzioni di un tratto di canalizzazione, questa sarà normalmente sottoposta ad un carico idraulico di 0,5 atmosfere; fanno eccezione le giunzioni in resine poliuretaniche per tubazioni in grès, che saranno sottoposte ad un carico di 0,07 N/mm^2, se il condotto è rettilineo, e di almeno 0,15 N/mm^2, se i vari elementi sono tra loro angolati entro i limiti ammissibili., Prima di iniziare la prova, si procederà a sigillare i due tubi esterni del tratto da esaminare. La tubazione verrà quindi riempita d'acqua avendo cura che non subisca spostamenti o sollevamenti, per il che, se necessario, si dovranno adottare idonei congegni di sicurezza, lasciando in ogni caso libere le giunzioni, in modo da poter individuare con facilità eventuali punti permeabili.

L'acqua sarà quindi sottoposta per 15 minuti alla pressione di prova, che potrà essere indifferentemente controllata con manometro o un piezometro. Se durante il tempo prescritto la pressione diminuisce, si deve aggiungere altra acqua, in modo da mantenere costantemente il valore iniziale; se tuttavia si notano punti permeabili, la prova deve essere interrotta per riparare i difetti, eventualmente mediante sostituzione dell'intero tubo che perde, e successivamente ripetuta durante altri 15 minuti.

PROVA DL IMPERMEABILITA' DELLA CANALIZZAZIONE

Per verificare l'impermeabilità di un tratto di canalizzazione, questa sarà preparata come previsto al precedente paragrafo sull'impermeabilità delle giunzioni, con la sola variante che, prima di dare inizio alla prova, i tubi dovranno essere saturi d'acqua.

A tale scopo, quando i tubi siano in conglomerato cementizio, la canalizzazione sarà riempita d'acqua 24 ore prima della prova, mentre se sono in grès, dovranno essere sottoposti alla pressione di 0,5 atm. un' ora prima della prova.

Anche questa prova avrà una durata di 15 minuti, ma la pressione dovrà essere in ogni caso di 0,5 atm. e sarà misurata esclusivamente con

piezometro, in modo da poter verificare la quantità d'acqua aggiunta.
I quantitativi massimi di acqua che possono essere perduti dai vari tipi di canalizzazioni sono riassunti nella tabella appresso riportata, avvertito che, se durante la prova si notano punti permeabili, essa deve essere interrotta, procedendo quindi come prescritto per la identica ipotesi al precedente paragrafo sull'impermeabilità delle giunzioni.

FORNITURA E POSA IN OPERA DI MANUFATTIPREFABBRICATI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO

DISPOSIZIONI RELATIVE ALLA FORNITURA

Le disposizioni seguenti si riferiscono ai manufatti e dispositivi diversi prefabbricati in conglomerato cementizio semplice, armato o unito a parti di ghisa, che non siano oggetto di una specifica regolamentazione. In presenza di apposite disposizioni di Legge o di Regolamento, le norme seguenti debbono intendersi integrative e non sostitutive.
DISPOSIZIONI COSTRUTTIVE.
Non vengono dettate prescrizioni particolari per quanto attiene al tipo degli inerti, alla qualità e alle dosi di cemento adoperato, al rapporto acqua cemento, alle modalità d'impasto e di getto. Il Fabbricante prenderà di sua iniziativa le misure atte a garantire che il prodotto risponda alle prescrizioni di qualità più avanti indicate.

- All'accertamento di tale rispondenza si dovrà procedere prima dell'inizio della fabbricazione dei manufatti e tutte le volte che nel corso della stessa vengano modificate le caratteristiche degli impasti. Nei prefabbricati in conglomerato cementizio armato, i ferri devono essere coperti da almeno 15 mm di calcestruzzo.

I prefabbricati anche quelli uniti a parti in ghisa, non possono essere trasportati prima d'aver raggiunto un sufficiente indurimento.

PROVA D' IMPERMEABILITA' CANALIZZAZIONI					
Canalizzazioni in conglomerato cementizio semplice		Canalizzazioni in conglomerato cementizio armato		Canalizzazioni in grès	
Sezione	Aggiunta d'acqua l/m^3 di sup. bagnata	Sezione	Aggiunta d'acqua l/m^3 di sup. utile	Sezione	Aggiunta d'acqua l/m^3 di sup. utile
circolare Ø 10 - 25 cm 30 - 60 cm 70 - 100 cm oltre 100 cm	 0,40 0,30 0,25 0,20	circolare Ø 10 - 25 cm 30 - 60 cm 70 - 100 cm oltre 100 cm	 0,20 0,15 0,13 0,10	circolare Ø 10 - 150 cm	0,20
ovoidale 30 x 45 cm 50 x 75 cm 60 x 90 cm 80 x 120 cm 90 x 135 cm 120 x 180 cm	 0,30 0,25 0,20	ovoidale 30 x 45 cm 50 x 75 cm 60 x 90 cm 80 x 120 cm 90 x 135 cm 120 x 180 cm	 0,15 0,13 0,10		

PRESCRIZIONI DI QUALITA'
Il conglomerato cementizio impiegato nella confezione dei prefabbricati dovrà presentare, dopo una maturazione di 28 giorni, una resistenza caratteristica pari a:

- 20 N/mm^2 per i manufatti da porre in opera all'esterno delle carreggiate stradali;
- 40 N/mm^2 per i manufatti sollecitati da carichi stradali (parti in conglomerato di chiusini di camerette, anelli dei torrini d'accesso, pezzi di copertura dei pozzetti per la raccolta delle acque stradali, ecc.).

Gli elementi prefabbricati debbono essere impermeabili all'acqua, qualora tuttavia l'impermeabilità a pressioni superiori a 0,1 bar. non venga assicurata da un intonaco impermeabile o da analogo strato, si procederà alla prova secondo le norme stabilite per i tubi in conglomerato cementizio

semplice. Gli elementi prefabbricati non devono presentare alcun danneggiamento che ne diminuisca la possibilità d'impiego, la resistenza o la durata.

PROVE

PROVA DI RESISTENZA MECCANICA
La prova di resistenza alla compressione dovrà essere eseguita secondo le disposizioni del D.M.30-5-1972, su provini formati contemporaneamente alla fabbricazione dei pezzi di serie, In casi particolari potranno tuttavia essere usati anche cubetti ricavati dai prefabbricati o da loro frammenti.
- Prova di impermeabilità (a pressioni inferiori a 0,1 bar.).
- Prova su elementi interi.

Dovrà essere eseguita su tre pezzi da collocare diritti e riempiti d'acqua. Se i pezzi non hanno fondo, si dovrà curare l'impermeabilità del piano d'appoggio e la sua sigillatura con il campione in esame. Si deve operare ad una temperatura compresa tra 10° e 20°C, assicurando una sufficiente protezione dalle radiazioni solari e dalle correnti d'aria intermittenti.
I pezzi da provare vengono riempiti d'acqua fino a 10 mm sotto il bordo superiore; a questo livello è convenzionalmente attributo il valore zero. Coperti i campioni; si misura dopo tre ore l'abbassamento del livello, aggiungendo nuova acqua fino all'altezza precedente (livello zero). Analogamente si procede dopo altre 8,24 e 48 ore; l'ultima lettura è effettuata 72 ore dopo il primo rabbocco.
I pezzi sottoposti alla prova sono considerati impermeabili se la media degli abbassamenti del livello liquido nei tre campioni, misurati nell'intervallo dalla ottava alla ventiquattresima ora dal 1° rabbocco, si mantiene inferiore a 40 mm per ogni m di altezza di riempimento. I singoli valori di abbassamento non possono tuttavia scostarsi dalla media in misura superiore al 30%.
Qualora i valori degli abbassamenti nell'intervallo dall'8 alla 24 ora non rientrino nei suddetti limiti, assumeranno valore determinante, ai fini dell'accettazione della fornitura, la media e gli scarti degli abbassamenti nell'intervallo tra la 48 e la 72 ora dal 1° rabbocco.
La comparsa di macchie o singole gocce sulla superficie esterna dei campioni non potrà essere oggetto di contestazione, sempreché l'abbassamento dello specchio liquido si mantenga entro i limiti di accettabilità.
Prova sui frammenti
Va eseguita quando la forma del prefabbricato non consente il riempimento con acqua. Si opera su tre campioni, ricavati da punti diversi del pezzo, con dimensioni di almeno 150x150 mm. Sulla superficie interna dei campioni si applica, con perfetta sigillatura, un cilindro con diametro interno di 40 mm ed altezza di circa 550 mm.
La superficie di prova del campione è quella interna al cilindro e a contatto con l'acqua, la superficie di osservazione è quella intersecata, sull'altra faccia del campione, dal prolungamento della superficie del cilindro. Tutte le restanti superfici del campione devono essere spalmate con cera o prodotti simili. Ciò fatto, il cilindro viene riempito d'acqua fino all'altezza di 500 mm, da mantenere costante, con eventuali rabbocchi, nelle successive 72 ore. Il cilindro deve essere coperto, ma non stagno all'aria. Dopo 72 ore di tale trattamento, sulla superficie di osservazione non deve apparire nessuna goccia.

COLLAUDO

Valgono le corrispondenti norme stabilite per i tubi in conglomerato cementizio armato.
CHIUSINI PER CAMERETTE
Materiali e forme
Di norma, per la copertura dei pozzi di accesso alle camerette, verranno adottati chiusini in sola ghisa grigia o in ghisa grigia unita a calcestruzzo o ghisa sferoidale.
I telai dei chiusini saranno di forma quadrata o rettangolare, delle dimensioni di progetto; i coperchi saranno di forma rotonda o quadrata a seconda dei vari tipi di manufatti, tuttavia con superficie tale da consentire al foro d'accesso una sezione minima corrispondente a quella di un cerchio del diametro di 600 mm
Caratteristiche costruttive
Le superfici di appoggio, tra telaio e coperchio debbono essere lisce e sagomate in modo da consentire una perfetta aderenza ed evitare che si verifichino traballamenti. La Direzione Lavori si riserva tuttavia di prescrivere l'adozione di speciali anelli in gomma o polietilene da applicarsi ai chiusini.
La sede del telaio e l'altezza del coperchio dovranno essere calibrate in modo che i due elementi vengano a trovarsi sullo stesso piano e non resti tra loro gioco alcuno.
Salvo diversa prescrizione della Direzione Lavori, dovranno essere adottati coperchi con fori di aereazione aventi una sezione totale almeno pari a quella di un tubo di 150 mm di diametro. Nel caso di chiusini muniti dei fori di ventilazione potrà essere richiesta l'installazione di idonei cestelli per la raccolta del fango, le cui caratteristiche verranno all'occorrenza prescritte dalla Direzione Lavori.
Ogni chiusino, dovrà portare, ricavata nella fusione, e secondo le prescrizioni particolari della Direzione Lavori, l'indicazione della Stazione appaltante.
Carico dl prova

Normalmente, salvo casi particolari, a giudizio della Direzione Lavori, i chiusini dovranno essere garantiti, per ciascuno degli impieghi sottoelencati, al carico di prova - da indicare, ricavato in fusione, su ciascun elemento - a fianco indicato:

- su strade statali e provinciali ed in genere pubbliche con intenso traffico di scorrimento 40 t
- su strade senza traffico di scorrimento ed in generale strade pubbliche con traffico leggero 25 t
- su strade private trafficate 15 t
- su banchine di strade pubbliche e strade private solo leggermente trafficate 5 t
- in giardini e cortili con traffico pedonale 0,6 t

Per carico di prova s'intende quel carico, applicato come indicato al successivo paragrafo in corrispondenza del quale si verifica la prima fessurazione.

Prova dl resistenza meccanica

Prescrizioni generali

Valgono, con gli occorrenti adattamenti, le prescrizioni relative ai tubi in calcestruzzo di cemento armato.

Numero degli elementi da sottoporre a prova - Per la loro ammissibilità - ai fini dell'accertamento di rispondenza alla fornitura - i certificati dovranno riferirsi a prove sino a rottura eseguite su almeno tre elementi per ogni tipo e dimensione di chiusino che debba essere installato. Alle prove dirette dovrà essere sottoposto un elemento ogni 100 oggetto di fornitura; a tal fine le forniture verranno arrotondate, in più o in meno, a seconda dei casi, al più prossimo centinaio. Tuttavia anche per forniture inferiori ai cento, ma di almeno venti elementi, si provvederà, sempre a spese dell'Appaltatore, all'esecuzione di una prova.

Esecuzione della prova

Il telaio del chiusino verrà posato sul supporto della macchina di prova con l'interposizione di un sottile strato di gesso, sì da garantirne la perfetta orizzontabilità. La forza di pressione verrà esercitata perpendicolarmente al centro del coperchio per mezzo di un piatto del diametro di 200 mm il cui bordo inferiore risulti arrotondato con raggio di 10 mm. Il piatto dovrà essere posato sul coperchio con l'interposizione di un sottile strato di gesso, di feltro o di cartone per garantire il perfetto, completo appoggio. La pressione dovrà essere aumentata lentamente e continuamente con incrementi che consentono il raggiungimento del carico di prova in 4 minuti primi, ma verrà arrestata, nel caso non si siano verificate fessurazioni, al 90% di tale valore. Qualora invece anche uno solo degli elementi sottoposti a prova si fessurasse, si procederà senz'altro a sottoporre alla prova completa, fino a rottura, altri due elementi, indipendentemente dalla consistenza della fornitura e il carico risulterà dalla media di tre valori.

Collaudo

Valgono le corrispondenti norme stabilite per i tubi in conglomerato cementizio armato.

Posa in opera

Prima della posa in opera, la superficie di appoggio del chiusino dovrà essere convenientemente pulita e bagnata; verrà quindi steso un letto di malta a 500 kg di cemento tipo 425 per m^3 d'impasto, sopra il quale sarà infine appoggiato il telaio.

La superficie superiore del chiusino dovrà trovarsi, a posa avvenuta, al perfetto piano della pavimentazione stradale.

Lo spessore della malta che si rendesse a tale fine necessario non dovrà tuttavia eccedere i 3 cm; qualora occorressero spessori maggiori, dovrà provvedersi in alternativa, a giudizio della Direzione Lavori, o all'esecuzione di un sottile getto di conglomerato cementizio a 400 kg di cemento tipo 425 per m^3 d'impasto, confezionato con inerti di idonea granulometria ed opportunamente armato, ovvero all'impiego di anelli di appoggio in conglomerato cementizio armato prefabbricato. Non potranno in nessun caso essere inseriti sotto il telaio, a secco o immersi nel letto di malta, pietre, frammenti, schegge o cocci.

Qualora, in seguito ad assestamenti sotto carico, dovesse essere aggiustata la posizione del telaio, questo dovrà essere rimosso e i resti di malta indurita saranno asportati. Si procederà quindi alla stesura del nuovo strato di malta, come in precedenza indicato, adottando, se del caso, anelli d'appoggio.

I chiusini potranno essere sottoposti a traffico non prima che siano trascorse 24 ore dalla loro posa. A giudizio della Direzione Lavori, per garantire la corretta collocazione altimetrica dei chiusini, dovranno essere impiegate armature di sostegno, da collocarsi all'interno delle camerette e da recuperarsi a presa avvenuta.

FORNITURA E POSA IN OPERA DI POZZETTI DI SCARICO DELLE ACQUE STRADALI

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

I pozzetti per lo scarico delle acque stradali saranno costituiti da pezzi speciali intercambiabili, prefabbricati in conglomerato cementizio armato, con caditoia in ghisa su telaio in ghisa e calcestruzzo. A seconda delle indicazioni della Direzione Lavori, potranno essere prescritti - e realizzati mediante associazione dei prezzi idonei - pozzetti con o senza sifone, e con raccolta dei fanghi attuata mediante appositi cestelli tronco-conici muniti di manico, ovvero con elementi di fondo installati sotto lo scarico. La luce netta dei vari elementi sarà di 450 mm; e quella del tubo di scarico di 150 mm. Gli eventuali cestelli per la raccolta del fango saranno realizzati in ferro zincato, con fondo pieno e parete forata, tra loro uniti mediante chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Essi appoggeranno su due mensole diseguali ricavate in uno dei pezzi speciali I pezzi di copertura dei pozzetti saranno costituiti da un telaio nel quale troveranno alloggiamento le griglie, per i pozzetti da cunetta, ed i coperchi, per quelli da marciapiede.
Ogni elemento dovrà portare, ricavato nella fusione e, secondo le prescrizioni particolari della Direzione Lavori, l'indicazione della Stazione appaltante.

CARICO DI PROVA

Normalmente, salvo casi particolari, a giudizio della Direzione Lavori, i pezzi di copertura dovranno essere garantiti, per ciascuno degli impieghi sottoelencati, al carico di prova - da riportare, ricavato in fusione, su ciascun elemento - a fianco indicato:

- su strade statali e provinciali, od in genere pubbliche con intenso traffico di scorrimento 25 t
- su strade comunali senza traffico di scorrimento e strade private intensamente trafficate 15 t
- su banchine di strade pubbliche e strade private solo leggermente trafficate 5 t
- in giardini e cortili con traffico pedonale 0,6 t

Per carico di prova si intende quel carico, applicato come indicato al successivo paragrafo 3), in corrispondenza del quale si verifica la prima fessurazione.

PROVA DI RESISTENZA MECCANICA

Si applicano le corrispondenti norme stabilite relativamente ai chiusini per camerette, con le sole seguenti eccezioni in merito alla esecuzione della prova:

- il piatto di prova avrà dimensioni di 220 x150 mm, salvo che per i pezzi di copertura dei pozzetti stradali con introduzione laterale e dei pozzetti da cortile, per i quali sarà circolare con diametro di 200 mm;
- il punto centrale del piatto di pressione dovrà corrispondere al punto centrale della sbarra più prossima all'interstizio, e delle diagonali della griglia;
- nel caso di piatto rettangolare, il lato longitudinale del piatto di prova sarà disposto ortogonalmente alle sbarre della griglia;
- per le griglie a volta, il piano di appoggio per il piatto sarà realizzato stendendo sopra la volta stessa un conveniente strato di gesso.

COLLAUDO

Valgono le corrispondenti norme per i tubi in conglomerato cementizio armato.

POSA IN OPERA

I pozzetti stradali saranno posti in opera su sottofondo in calcestruzzo a prestazione garantita in accordo con la UNI EN 206-1 con Rck minimo pari a 30N/mm2 da valutarsi in funzione della classe di esposizione assegnata all’opera; la superficie superiore del sottofondo dovrà essere perfettamente orizzontale ed a quota idonea a garantire l'esatta collocazione altimetrica del manufatto rispetto alla pavimentazione stradale. Prima della posa dell'elemento inferiore, si spalmerà il sottofondo con cemento liquido e, qualora la posa avvenga a sottofondo indurito, questo dovrà essere convenientemente bagnato. I giunti di collegamento dei singoli elementi prefabbricati dovranno essere perfettamente sigillati con malta cementizia. Nella posa dell'elemento contenente la luce di scarico, si avrà cura di angolare esattamente l'asse di questa rispetto alla fognatura stradale, in modo che il condotto di collegamento possa inserirsi in quest'ultima senza curve o deviazioni. Per consentire la compensazione di eventuali differenze altimetriche, l’elemento di copertura dovrà essere posato su anelli di conguaglio dello spessore occorrente.

FORNITURA E POSA IN OPERA DI RIVESTIMENTO INTERNO ANTICORROSIVO DI TUBAZIONI

Sono ammesse a discrezione della Direzione Lavori a seconda del campo d'impiego tutte le vernici con percentuale di resine o catrame comprese tra o superiori a quelle indicate nella seguente tabella:

COMPOSIZIONE DELLE VERNICI ANTICORROSIVE (PERCENTUALI IN PESO DEL PRODOTTO) PRONTO ALL'IMPIEGO									
	VERNICI								
COMPONENTI	Catrame	Catramose Epossidiche	Epossidiche	Catramose Fenoliche	Fenoliche	Poliestere	Poliuretaniche	Viniliche	Epossiviniliche
Resina da	40	15	-	15	-	-	-	-	-
a	60	30	-	20	-	-	-	-	-
Pece di catrame da	-	15	25	20	30	40	30	15	25
a	-	30	40	30	40	50	45	30	30
Solvente (max)	40	30	15	15	10	20	30	65	20
Carica e pigmenti (max)	30	40	60	50	60	40	40	20	55
Sulla composizione delle ceneri sono prescritti i seguenti limiti: - silicati: min: 30% - carbonati: max: 20% - solfati: max: 20%									

La Direzione Lavori si riserva di scegliere, tra le varianti della stessa vernice fondamentale, quella più idonea in relazione alle caratteristiche di esercizio del manufatto da proteggere.
Per i prodotti con prestazioni inferiori, la Direzione Lavori si riserva di indicare, a parità di temperatura, la maggior concentrazione della soluzione aggressiva a cui i prodotti stessi devono resistere, in congrua proporzione con le percentuali di resina o catrame presenti nella vernice.
Le prove di resistenza alla corrosione verranno eseguite su rivestimento di 400 micron applicato a lamierini di acciaio dolcissimo conformi alle norme UNI 4715/2 ed eventuali successive modificazioni ed integrazioni.
L'applicazione del prodotto, il controllo dello spessore, la stagionatura, l'esecuzione della prova di immersione saranno conformi alle norme UNI 4715/18 ed eventuali successive modificazioni ed integrazioni.
Il prodotto è considerato idoneo se, dopo un'immersione di 60 giorni, la superficie si presenta integra, senza segni di vescicature; l'eventuale mutamento di colore del rivestimento non sarà considerato prova di inidoneità. Per il rivestimento interno di tubazioni fognanti in calcestruzzo sarà opportuno scegliere tra le vernici epossi-viniliche e dovrà essere costituito da un sistema sintetico liquido bi-componente a base epossica di tipo aromatico, catalizzato con agente indurente di natura ammino-aromatica, privo di solventi, diluenti reattivi plastificanti, finalizzato ad ottenere sufficiente tixotropia e resistenza all'usura.
La rispondenza del sistema a quanto sopra verrà verificata con le seguenti modalità di riscontro:

- determinazione della densità dopo maturazione completa (7d a 23 ± 2°C ed umidità relativa del 65 ± 5%). L'accettazione del prodotto sarà legata all'ottenimento di un valore di 1,6 ± 0,1 kg/dm3.
- determinazione del residuo secco (secondo norma UNICHIM numero 79/1969 ove si modifichi in questa il valore della temperatura di prova che passerà dai 160°C ai richiesti 120°C). L'accettazione del prodotto sarà legata all'ottenimento di un residuo in peso maggiore del 98%.
- determinazione di resistenza all'abrasione (mediante apparecchiatura TABER MODEL 503 ABRASER con impiego di mole tipo CS 10 con peso sovrapposto di 500 g per una durata del test di 500 giri). L'accettazione del prodotto sarà legata all'ottenimento di un valore di TABER INDEX 200 inferiore, o al massimo eguale a 85.
- determinazione del carico unitario di rottura per urto (mediante caduta di sfera con impiego di apparecchiatura ERICHSEB tipo 304). L'accettazione del prodotto sarà legata alla verifica della rottura per un valore di 0,3 ± 0,05 kgm (supporto in calcestruzzo a prestazione garantita in accordo con la UNI EN 206-1 con Rck minimo pari a 30N/mm2 da valutarsi in funzione della classe di esposizione assegnata all'opera delle dimensioni 100 x 100 x 30 mm).
- determinazione di assorbimento d'acqua (secondo normative UNI 4292). L'accettazione del prodotto sarà legata all'ottenimento di un valore inferiore allo 0,2% in peso.

La rispondenza del prodotto ai requisiti sopraesposti costituirà garanzia per la sua resistenza alle specifiche aggressioni chimiche proprie di una

condotta mista.
Ciò nonostante il prodotto dovrà superare, in questo campo, tutte quelle ragionevoli prove che verranno di volta in volta concordate con la D.L.

CARATTERISTICHE DI APPLICAZIONE

Il sistema così definito dovrà essere applicato a spruzzo sulla superficie interna di tubazioni, di qualsiasi diametro commercialmente in uso ricoprendola per uno spessore minimo di 600 micron.
La spruzzatura del prodotto dovrà essere preceduta da una accurata pulizia del supporto e dell'imprimitura mediante applicazione di una mano a pennello dello stesso prodotto opportunamente diluito.
Il diametro del tubo flessibile per l'adduzione dell'aria alla pistola non deve essere inferiore a 8 mm; quello del tubo di collegamento del compressore al serbatoio della vernice sarà, di norma, di 11 mm.
In ogni caso l'apparecchiatura sarà munita di regolatore di pressione, da servire anche quale filtro per l'aria al fine di asportarne l'umidità, le sostanze grasse e le altre impurità.
Prima dell'applicazione, la vernice deve essere accuratamente rimescolata sino a perfetta omogeneizzazione; il rimescolamento va ripetuto ad ogni prelievo del contenitore principale, soprattutto quando si tratti di vernici ad elevato peso specifico.
La miscelazione delle vernici a due componenti va effettuata al momento dell'uso, addizionando tutto il «reagente» (o «indurente» o «catalizzatore») a tutta la «base» e rimescolando fino a completa omogeneizzazione. Qualora si debbano preparare quantitativi limitati di vernice - inferiori a quelli ottenibili mescolando l'intero contenuto delle confezioni di «base» e «reagente» - si avrà cura di rispettare i rapporti stechiometrici, normalmente riferiti al peso. Il quantitativo di vernice preparato dovrà essere subordinato al relativo tempo di utilizzazione (pot-life), di cui alla tabella seguente, tenendo conto che questa diminuisce al crescere della temperatura ambiente.
La diluizione delle vernici è ammessa quando la temperatura ambiente sia inferiore ai 10°C o superiore ai 35°C, ovvero quando la temperatura delle superfici da proteggere sia compresa nei due intervalli 5÷15°C e 35÷50°C. In tali circostanze, le percentuali massime di solvente nel prodotto pronto all'impiego, indicate nella tabe-
lla delle composizioni delle vernici, potranno essere superate.
L'operazione va eseguita unicamente con i prodotti prescritti dal fabbricante.

CARATTERISTICHE DI APPLICAZIONE DELLE VERNICI ANTICORROSIVE

MODALITA'	VERNICI								
	Catrame	Catramose Epossidiche	Epossidiche	Catramose Fenoliche	Fenoliche	Poliestere	Poliuretaniche	Viniliche	Epossivini liche
Durata minima del prodotto base (mesi)	12	12	12	12	24	6	12	6	12
Pot life minima a 20°C (ore)	-	4	6	8	1	0,5	6	-	6
Temperatura minima (°C)	150	100	100	100	200	200	40	40	100
Spessore secco minimo per mano (microns)	150	100	100	100	200	200	40	40	100
Inizio esercizio dopo l'applicaz. (minimo giorni)	10	15	15	15	8	5	15	15	15

MISURE DI SICUREZZA DURANTE LA VERNICIATURA

Nel caso in cui le condizioni ambientali e le circostanze siano tali da non consentire la realizzazione di una ventilazione sufficientemente buona, gli operai, particolarmente quelli che usano attrezzature per l'applicazione a spruzzo, dovranno essere muniti di respiratori alimentati con aria pura.
Quando nel lavoro vengono impiegati motori a combustione interna, le tubazioni di adduzione dell'aria ai caschi ed ai respiratori devono essere munite di un dispositivo per la segnalazione della presenza di monossido di carbonio nell'aria addotta.
Qualora, in relazione al tipo di vernice impiegato e alle temperature di posa, durante l'applicazione si generino vapori irritanti per la pelle, dovranno fornirsi agli operai creme o unguenti protettivi idonei, da spalmarsi prima di dare inizio al lavoro.
La ventilazione dell'ambiente dovrà in ogni caso essere adeguata e mantenere la concentrazione nell'aria dei valori del solvente sempre inferiore al punto di pericolosità; si curerà inoltre che la temperatura si mantenga inferiore del 30% almeno

rispetto al punto di infiammabilità dei solventi e diluenti contenuti nella vernice.
Ad evitare la formazione di scintille e di altri inneschi che potrebbero causare l'accensione dei vapori, dovranno essere impiegate attrezzature antiaria ed a prova di esplosione.
Ai fini suddetti, per ogni vernice usata, l'Appaltatore dovrà dichiarare la temperatura di infiammabilità e l'intervallo di concentrazioni pericolose dell'eventuale solvente.
Dovendosi, nelle stagioni fredde, riscaldare la vernice prima dell'impiego, questa, durante il riscaldamento, va lasciata nei suoi barattoli originali, tenuti ben chiusi.
In nessun caso il riscaldamento potrà farsi con fiamme libere di qualsiasi tipo; dovrà invece attuarsi mettendo i barattoli pieni, un giorno o due prima dell'uso, in un luogo riscaldato per mezzo di aria calda, vapore oppure acqua calda, senza peraltro superare i 60°C.

INIZIO DELL'ESERCIZIO

Dopo l'applicazione dell'ultima mano, i manufatti non potranno venire a contatto con liquidi prima che sia trascorso il tempo prescritto dalla tabella delle caratteristiche di applicazione, così da consentire una adeguata polimerizzazione del rivestimento anticorrosivo.
Quando la verniciatura venga eseguita, all'interno di canalizzazioni e manufatti già in opera, e comunque in condizioni di imperfetta ventilazione, con ristagno di vapori del solvente che rallentino la maturazione, la Direzione Lavori potrà prescrivere un periodo di rispetto maggiore, prima del collaudo idraulico delle opere.

- **Modalità di misura e di valutazione:**
  1. **Le tubazioni in conglomerato cementizio, semplice ed armato e in cemento armato centrifugato verranno misurate in opere nella loro lunghezza utile, non tenendo conto delle sovrapposizioni dei giunti e deducendo le interruzioni presentate da pozzetti, camerette o altri manufatti nella loro luce interna.**
  2. **La valutazione delle tubazioni di cemento e di gres sia in opera che in fornitura dovrà essere effettuata misurando la lunghezza sull'asse della tubazione senza tener conto delle parti destinate a compenetrarsi.**
  3. **La valutazione delle tubazioni di P.V.C. e di polietilene sia in opera che in fornitura dovrà essere effettuata misurando la lunghezza sull'asse delle tubazioni senza tener conto delle parti destinate a compenetrarsi.**
  4. **La valutazione delle tubazioni metalliche sarà effettuata in opera misurando la lunghezza delle tubazioni stesse lungo il loro asse moltiplicata per il peso corrispondente per metro ai diametri delle tubazioni di volta in volta considerati.**
  5. **Le camerette-tipo di ispezione e di immissione e i pozzetti stradali verranno valutati a numero.**
  6. **Condotti e manufatti speciali per i quali non esistesse apposita normativa, verranno valutati a misura computando le varie quantità di lavoro.**
  7. **La valutazione dei rivestimenti interni anticorrosivi delle tubazioni e manufatti in genere verrà fatta di volta in volta in base alle indicazioni della Direzione Lavori e misurati sulla effettiva superficie vista.**

OPERE COMPLEMENTARI DIVERSE

Per l'eventuale esecuzione di tutti quei lavori, per i quali, ne viene fatta saltuaria richiesta, non è il caso di estendersi per dare norme di esecuzione. Resta soltanto da prescrivere all'Appaltatore che, qualora fossero ordinati, dovranno essere eseguiti secondo i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica per la loro costruzione e per l'impiego dei materiali che li costituiscono, attenendosi agli ordini che all'uopo dovesse impartire la Direzione Lavori.

ESPURGO DI COLLETTORI STRADALI, POZZETTI, CAMERETTE, ECC.-

Lo spurgo consiste nel rimuovere ed asportare le sabbie e le materie solide dal fondo e dalle pareti dei canali per modo che in questi l'acqua possa decorrere liberamente. Le materie di spurgo non potranno essere depositate nemmeno temporaneamente sulla strada, ma dovranno essere caricate in adatti veicoli chiusi e subito trasportate a discarica.
L'Appaltatore sarà obbligato alla spazzatura e lavatura del suolo che fosse eventualmente insudiciato dalle operazioni di spurgo.
Lo spurgo dovrà eseguirsi tanto a canale asciutto quanto con acqua corrente, a seconda delle esigenze del servizio, restando di ciò giudice l'incaricato della Direzione Lavori.
Terminata la pulitura dei canali, l'Appaltatore sarà obbligato a lavare le camerette di accesso e le

pareti delle condotte accessibili mediante apposite spazzole.
Nelle operazioni di spurgo l'Appaltatore dovrà aver cura di non danneggiare i manufatti e le condotte, e nel caso constatasse qualche guasto, dovrà immediatamente avvisare la Direzione Lavori.
Le operazioni di spurgo dei canali di fognatura saranno contabilizzate coi prezzi dell'Elenco Prezzi
Per i tombini stradali e per quegli altri condotti nei quali lo spurgo non si potesse effettuare nei modi indicati, si eseguirà la rottura del pavimento stradale e la rimozione e successiva posa in opera delle coperture, o secondo le prescrizioni che verranno date ogni volta e si computeranno questi diversi lavori a norma dell'Elenco Prezzi oltre le opere di disfacimento e rifacimento stradale.
Per l'estrazione delle materie, per il loro trasporto e per tutte quelle altre cure a riguardo dell'igiene e della viabilità, valgono le prescrizioni dei regolamenti vigenti in materia.

ALLACCIAMENTI DI FOGNATURE AL COLLETTORE COMUNALE

Di norma, salvo diversa disposizione della Direzione Lavori, gli allacciamenti dei pozzetti stradali ai condotti di fognatura saranno realizzati mediante tubi in conglomerato cementizio semplice del diametro nominale di 150 mm. Gli allacciamenti degli scarichi privati dovranno invece essere sempre realizzati mediante condotti in grès, cemento-amianto e saranno, salvo eccezioni, da adottare tubi e pezzi speciali del diametro di 200 mm. Nella esecuzione dei condotti di allacciamento dovranno essere evitati gomiti, bruschi risvolti e cambiamenti di sezione; all'occorrenza dovranno adottarsi pezzi speciali di raccordo e riduzione.
Quando i condotti della fognatura stradale siano in grès, l'immissione dovrà avvenire per mezzo di giunti semplici con il braccio minore dell'occorrente diametro. L'inserimento dei condotti di immissione nei tubi in c.a.c. avverrà con modalità diversa, a seconda che si tratti di scarichi privati o di pozzetti stradali.
Nel primo caso l'immissione avverrà adottando gli appositi sghembi semplici ovvero, a seconda delle prescrizioni, quarti di tubo dell'occorrente diametro; nel secondo, il condotto di norma imboccherà direttamente la fognatura.
Infine, gli allacciamenti a condotti realizzati in opera saranno sempre eseguiti utilizzando gli appositi sghembi a cassetta, inclinati o diritti, a seconda delle prescrizioni.
Tutte le volte che sia possibile, si curerà di utilizzare le immissioni per due usi contemporaneamente, inserendo nel condotto di allacciamento dello scarico privati i pezzi speciali in grès che consentano l'immissione del tubo di allacciamento del pozzetto stradale.
Per l'inserimento dei sghembi in tubazioni prefabbricate in c.a.c. o in condotti realizzati in opera, ma in tempo successivo al getto, si dovrà procedere con ogni diligenza alla rottura dei condotti, limitando le dimensioni del foro a quanto strettamente necessario; gli sghembi verranno quindi saldati alla tubazione senza che abbiano a sporgere all'interno del tubo e gettando all'esterno dello stesso un idoneo blocco di ancoraggio in calcestruzzo, ad evitare il distacco del pezzo speciale.
Procedura e cura analoghe verranno adottate per il diretto imbocco, nelle medesime tubazioni, dei condotti dell'allacciamento dei pozzetti stradali.
Nel collegamento tra i condotti e gli sghembi, dovranno infine prendersi le precauzioni atte ad evitare la trasmissione su questi ultimi d'ogni sollecitazione che ne possa provocare al rottura o il distacco.

- **Modalità di misura e di valutazione:**
  Per questo tipo di lavori varranno le valutazioni che di volta in volta saranno stabilite dalla Direzione Lavori e la misurazione secondo le modalità espresse negli articoli corrispondenti dell'Elenco Prezzi.

OPERE DI FALEGNAMERIA E CARPENTERIA IN LEGNO

Tutti i legnami da impiegare in opere stabili dovranno essere lavorati con la massima cura e precisione in conformità alle prescrizioni date dalla Direzione Lavori (D.M.30 ottobre 1912 ed eventuali successive modificazioni ed integrazioni).
Tutte le giunzioni dei legnami dovranno avere la forma e le dimensioni prescritte ad essere nette e precise in modo da poter ottenere un esatto combaciamento dei pezzi che devono essere uniti.
Non sarà tollerato alcun taglio falso, né zeppe o cunei, né qualsiasi altro mezzo di guarnitura o ripieno. La Direzione Lavori potrà disporre che nelle facce di giunzione vengano interposte delle lamine di piombo o di zinco, od anche cartone catramato.
Le diverse parti componenti un'opera di legname dovranno essere fra loro collegate solidamente in tutti i punti di contatto mediante caviglie, chiodi, squadre, staffe di ferro, fasciatura di reggia od altro in conformità alle prescrizioni che verranno date dalla Direzione Lavori.

Non si dovranno impiegare chiodi per il collegamento dei legnami senza apparecchiarne prima il conveniente foro col succhiello.
I leganti, prima della loro posizione in opera e prima dell'esecuzione, se ordinata, della spalmatura di catrame o della coloritura, si dovranno congiungere in prova nei cantieri per essere esaminati ed accettati provvisoriamente dalla Direzione Lavori.

MANUTENZIONE DI PONTI, PONTILI ED ALTRE STRUTTURE IN LEGNAME

Le riparazioni da eseguire non devono alterare le strutture nell'aspetto del ponte, se non in seguito ad ordine preciso della Direzione Lavori. Il materiale da impiegarsi dovrà essere di ottima qualità; le giunzioni dei pezzi di legname posti in sostituzione di altri deteriorati, dovranno essere fatte a seconda delle regole d'arte.
Le parti metalliche poste in opera a rinforzo e legature delle strutture e delle parti in legno, dovranno essere trattate con due mani di olio di lino e minio di piombo o zincate a fuoco qualora ciò venga richiesto. La chioderia d'unione dovrà pure essere zincata.
Tutte le parti in legno, quando non sia specificatamente disposto, dovranno essere spalmate con carbolineum, ad eccezione dei parapetti che saranno verniciati con due mani di tinta ad olio di lino cotto, ed eventuale velatura con vernice trasparente.

- **Modalità di misura e di valutazione:**
  I lavori di cui sopra saranno pagati coi singoli prezzi di cui al Capitolo N dell'Elenco Prezzi. Il volume, la superficie, la lunghezza o il numero saranno completati in base alle lunghezze, sezioni e quantità ordinate, essendo nei prezzi stessi compreso qualunque compenso per lo sfrido, e per la sua riduzione alle esatte dimensioni prescritte.

OPERE FABBRILI

DISPOSIZIONI

Le presenti disposizioni sono integrative delle norme dettate dal D.M.30-5-1972 in materia di strutture in acciaio. Il numero e le esatte dimensioni delle opere metalliche da fornirsi devono essere accertati e rilevati dall'Appaltatore, a tutte sue cure e spese, anche quando le opere siano oggetto di separato appalto.
Qualora, a causa della inesattezza o incompletezza dei rilievi, si dovessero eseguire modifiche alle opere metalliche, ovvero - sempreché possibile ed ammesso dalla Direzione Lavori - alle parti murarie cui le stesse debbano essere fissate, le conseguenti spese saranno ad esclusivo carico dell'Appaltatore, il quale sarà pure tenuto a risarcire i danni che da ciò derivassero alla Stazione appaltante.

DISPOSIZIONI RELATIVE ALLA FORNITURA

L'Appaltatore dovrà comunicare alla Direzione Lavori le fabbriche od officine presso le quali verranno realizzate le opere metalliche oggetto dell'appalto.
Non appena i materiali da impiegare nella relativa costruzione siano stati approvvigionati, dovrà darne tempestivo avviso alla Direzione stessa, così da consentire che gli accertamenti, i controlli e le prove del caso possano essere disposti tempestivamente.
Accettati i materiali - ferme comunque restando le responsabilità dell'Appaltatore al riguardo, ai sensi dell'art.31 delle "Prescrizioni generali" -, dovrà procedersi, per ciascuna delle principali opere oggetto di fornitura, all'esecuzione di un campione da sottoporre alla Direzione Lavori per gli accertamenti di qualità e le prove che questa intendesse effettuare, nonché per le eventuali modifiche che risultassero opportune per il miglior esito della fornitura.

DISPOSIZIONI COSTRUTTIVE

La lavorazione dovrà essere accurata. Le saldature dovranno sempre essere accuratamente pulite nonché - quando ciò sia staticamente possibile e venga ritenuto opportuno dalla Direzione Lavori - adeguatamente spianate. Ogni opera dovrà essere fornita previ procedimenti di verniciatura a due mani di antiruggine a seconda delle caratteristiche dell'opera stessa.
Le superfici che debbano essere tra loro collegate stabilmente per sovrapposizione, prima dell'unione dovranno essere adeguatamente preparate e protette con le vernici anticorrosive previste o prescritte; le parti delle opere che, per forma o condizioni di posa, siano tali da permettere che vi si raccolgano le acque, dovranno essere opportunamente forate - sempreché le condizioni statiche lo consentano in modo da evitare il verificarsi di ristagni; qualora non possano essere praticati i fori, si dovranno adottare diverse soluzioni costruttive, ovvero eliminare gli inconvenienti all'atto della protezione superficiale dei pezzi, colmando le capacità o modificando le sagome con idonei

mastici.

PROTEZIONI SUPERFICIALI

La protezione superficiale delle opere metalliche dovrà, di norma, essere iniziata in officina, non appena ultimata la loro costruzione ed effettuato, se previsto, il controllo da parte della Direzione Lavori.
Le operazione da eseguirsi nei vari casi sono di seguito elencate, ferma comunque l'osservanza delle prescrizioni di progetto e delle disposizioni della Direzione Lavori.

- Zincatura a caldo. In presenza di ambiente marino od aggressivo, dovrà essere eseguita obbligatoriamente la zincatura a caldo, accertando tuttavia previamente che essa non sia incompatibile con il tipo di aggressione cui i manufatti saranno sottoposti.
- Preparazione delle superfici. La preparazione delle superfici zincate a caldo avrà luogo in cantiere, a piè d'opera, prima dell'eventuale montaggio dei vari elementi di cui si compongano i pezzi. La preparazione consisterà nella accurata pulizia e sgrassatura delle superfici e nella successiva ripresa - di norma mediante vernice al cromato di zinco - dei punti in cui la protezione si presenti ammalorata o risulti asportata.
- Nessun compenso spetterà all'Appaltatore per l'esecuzione delle operazioni contemplate dal presente comma.

La protezione delle superfici metalliche non zincate sarà preceduta da una accurata preparazione, da attuarsi di norma mediante sabbiatura a metallo quasi bianco.
In casi particolari, potrà essere consentita o prescritta dalla Direzione Lavori una sabbiatura meno accurata; altri metodi, meccanici o manuali, di preparazione saranno ammessi, per opere o pezzi che, per importanza o modalità di posa, si possano giudicare con sicurezza soggetti a modeste aggressioni.
Ove già non siano disponibili, le specifiche quotazioni, i corrispettivi per le eventuali preparazioni meccaniche alternative alla sabbiatura a metallo quasi bianco verranno stabiliti in congrua proporzione con quelli previsti dall'Elenco per quest'operazione; nessun corrispettivo spetterà invece all'Appaltatore per la preparazione manuale, intendendosi questa già remunerata con i prezzi dell'Elenco per la verniciatura.

TRASPORTI, MONTAGGIO E POSA IN OPERA

L'Appaltatore è tenuto a sostituire con materiale nuovo tutti i pezzi che subiscano guasti o rotture durante il trasporto, il montaggio ovvero durante o dopo la posa in opera, quando tali rotture risultino dipendenti da difettosa struttura o da qualità del materiale non corrispondente alle prescrizioni del presente Capitolato.
In questi casi, egli è inoltre responsabile dei danni che derivassero alla Stazione appaltante o a terzi.
La posa in opera si intende sempre comprensiva - qualsiasi siano le previste modalità di remunerazione - di tutte le operazioni preparatorie, anche di quelle che occorresse eseguire già durante la costruzione, delle opere murarie e di tutti i ripristini.
Essa dovrà essere eseguita a perfetta regola d'arte, in modo che le opere assolvano pienamente e correttamente alle funzioni loro assegnate dal progetto.

- **Modalità di misura e di valutazione:**
  I lavori in ferro nero normale o tubolare saranno valutati a peso ed i relativi prezzi applicati al peso effettivamente determinato prima della posa in opera mediante pesatura diretta a spese dell'Appaltatore. Per le opere eseguite in ferro zincato, il peso, determinato come sopra, dovrà essere dedotto del 15%.
  I prezzi comprendono pure, oltre la fornitura, la posa in opera, la esecuzione dei necessari fori, la saldatura, chiodatura e ribattitura, le armature di sostegno e le impalcature di servizio, gli sfridi di lavorazione e due mani di minio antiruggine.
  Per i parapetti, la valutazione verrà effettuata a peso complessivo dell'opera con tutti gli oneri sopra esposti e tenendo presente che nel prezzo unitario è pure compresa la posa in opera. I trattamenti di sabbiatura, zincatura e verniciatura verranno compensati a parte.

OPERE DA DIPINTORE

Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici e precisamente da raschiature, scrostature, stuccature, eventuale ripresa di spigoli tutto quanto occorra per uguagliare le superfici medesime.
Successivamente le dette superfici dovranno essere perfettamente levigate e quando trattasi di coloritura o verniciature, nuovamente stuccate, indi pomiciate e lasciate, previa imprimitura, con le modalità ed i sistemi migliori, atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

Speciale riguardo dovrà aversi per le superfici da rivestire con vernici. Per le opere in legno, la stuccatura e la imprimitura dovranno essere fatte con mastici adatti e la levigatura e la rasatura delle superfici dovranno essere perfette.
Per le opere metalliche la preparazione delle superfici dovrà essere preceduta dalla raschiatura e spazzolatura delle parti ossidate.
La scelta dei colori è devoluta al criterio insindacabile della Direzione Lavori; non sarà ammessa alcuna distinzione tra colori ordinari e colori fini, dovendosi, in ogni caso, fornire i materiali più fini e delle migliori qualità.
L'Impresa ha inoltre l'obbligo di eseguire, nei luoghi e con le modalità che le saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione e ripeterli eventualmente, con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della Direzione Lavori, prima di por mano all'opera stessa. Essa dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo necessario ad evitare spruzzi o macchie di tinte vernici sulle opere eseguite (pavimenti, rivestimenti, infissi, vetri, ecc.) restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati, la perfetta pulizia nonché l'asporto dei materiali di risulta.
Le opere complete di rifinitura dovranno eseguirsi di norma, secondo le operazioni elementari e le particolari indicazioni che seguono.
La Direzione Lavori avrà facoltà di variare, a suo insindacabile giudizio, le opere elementari elencate in appresso, togliendone alcune, od aggiungendone altre, che ritenesse più particolarmente adatte al caso specifico; l'Impresa dovrà uniformarsi a tali prescrizioni, senza poter perciò sollevare eccezioni di sorta sulla perfetta riuscita dell'opera.
Il prezzo dell'opera stessa subirà in conseguenza di ciò semplici variazioni, in meno od in più, in corrispondenza alle varianti introdotte ed alle indicazioni della tariffa prezzi per le varie operazioni elementari, senza che l'Impresa possa accampare diritto a compensi speciali di sorta.
Le raschiature, sia su ferri, legno, che su murature vengono suddivise in due categorie:

1. La semplice raschiatura per sollevare ed asportare verniciature vecchie staccantisi è compresa nel prezzo unitario delle verniciature;
2. La raschiatura a fondo per mettere a nudo la superficie di ferro, legno o muraria, operazione questa che comporta indifferentemente l'uso di picchetto, lampada, raschietto, ecc.; verrà corrisposta a parte se ordinata espressamente.

I lavori dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte a qualunque altezza dal suolo, sia nell'interno che all'esterno, salvo quanto previsto nelle corrispondenti voci dell'elenco prezzi.
La protezione delle superfici zincate a caldo consisterà, di norma, nella applicazione di una mano di cromato di zinco, data una volta eseguito l'eventuale montaggio dei singoli pezzi di cui si componga l'opera e - in questa ipotesi - previa accurata pulizia, con ripresa dei punti in cui la protezione si presenti ammalorata o risulti asportata. La protezione delle superfici metalliche non zincate avverrà normalmente in officina, non appena ultimata la preparazione, previa accurata pulizia e sgrassatura. A seconda delle prescrizioni, si impiegheranno vernici antiruggine o anticorrosive, applicate in almeno due mani, l'ultima delle quali da dopo l'eventuale montaggio dei vari elementi di cui si componga l'opera e - in questa ipotesi - previa accurata pulizia, con ripresa dei punti in cui la prima protezione si presenti ammalorata e risulti asportata.

RIFINITURA DELLE SUPERFICI

Di norma, la rifinitura delle superfici avverrà mediante applicazione di due mani delle vernici previste o prescritte, la prima data a piè d'opera e l'ultima in opera.
Prima di ciascuna mano, si dovrà provvedere, se necessario, alla accurata pulizia e sgrassatura delle superfici, con ripresa dei punti in cui la protezione si presenti ammalorata o risulti asportata a seguito delle operazioni di trasporto o di posa in opera.
Tutti i colori devono essere macinati con olio di lino reso essiccativo per cottura, e non per miscuglio con preparati speciali; si devono poi stemperare con altro olio di lino cotto mescolandoli con essenza di trementina (acqua ragia) nella quantità necessaria ad ottenere un conveniente distendimento.
L'olio di lino deve essere puro e chiaro.
Il bianco di zinco deve essere in polvere finissima bianca, costituita da ossido di zinco. Non deve contenere più del 4% di piombo allo stato di solfato, né più dell'1% di altre impurità; l'umidità non deve superare il 3%.
La preparazione del fondo ordinata espressamente, o compresa nella voce dei prezzi unitari a mezzo di stuccatura, dovrà essere fatta con gesso e bianco di zinco mescolati in parti uguali (da sarti per superfici di legno ed in ferro e di "Bologna" per quelle in muratura) e stemperati con olio di lino cotto.
Le stuccature dovranno essere perfettamente liscie e perciò trattate convenientemente dopo l'indurimento.
Le verniciature si devono fare con due o più mani di bianco di zinco sia dello stesso colore, sia con colori diversi, a norma delle disposizioni del contratto e degli ordini della D.L.. SI comincerà dal pulire, raschiare ed, ove occorra, anche levigare le superfici da verniciare. Dopo l'applicazione della prima mano, i giunti e le fessure devono essere convenientemente stuccati con mastice formato con

parti eguali in bianco di zinco e gesso da sarti per il legno e superfici murarie o di minio di piombo e bianco di zinco per il ferro, impastati con olio di lino cotto.
Ogni mano deve essere stesa uniformemente su tutta la superficie, curando che la vernice non si agglomeri sugli spigoli, nelle cavità o sulle modanature; sarà ripassata con pietra pomice.
Non si deve dare una seconda mano, se prima non sia perfettamente essiccata la precedente. Nella verniciatura del ferro e della ghisa la prima mano deve essere di antiruggine del tipo richiesto dalla D.L.
Nella raschiatura di vecchie vernici, a base di piombo, devono essere usate tutte le precauzioni necessarie nei riguardi dell'igiene degli operai.

VERNICIATURE A SMALTO COMUNE

Saranno eseguite con appropriate preparazioni, a seconda del grado di rifinitura che la Direzione Lavori vorrà conseguire, ed a seconda del materiale da ricoprire (intonaci, opere in legno, ferro, ecc.).
A superficie debitamente preparata si eseguiranno le seguenti operazioni:.

1. applicazione di una mano di vernice a smalto, con lieve aggiunta di diluente;
2. leggera levigatura;
3. applicazione di una seconda mano di vernice a smalto, con esclusione di diluente.

MANUTENZIONE PONTI E STRUTTURE IN FERRO

Consistono principalmente nella ricorrente dipintura delle parti metalliche, eventuale riparazione di strutture e quant'altro occorra al ripristino dei manufatti. Si dovrà allo scopo procedere ad una rigorosa picchettatura e raschiatura di tutte le parti da ridipingere indi provvedere alla coloritura previo il trattamento a due mani di antiruggine a scelta della D.L.
E' vietato l'impiego dell'ossido di ferro.
Per tutte le altre operazioni di manutenzione la Direzione Lavori darà le indicazioni caso per caso.

- **Modalità di misura e di valutazione:**
  Opere di pitturazioni interne ed esterne. Le imbiancature e le tinteggiature a calce od a colla, sia interne che esterne, verranno misurate geometricamente per le sole porzioni su cui esse risultino applicate, senza considerare i risalti o rientranze per sagome ed altro.

Si dedurranno i vani di superficie superiore a 3,00 m^2 restando compensate le spalle, le lesene, i risvolti o rientranze che verranno compensati soltanto quando il vano che le incornici è superiore a 3,00 m^2.
Nei prezzi delle pitturazioni con prodotti vernicianti, sono compresi tutti gli oneri relativi ai mezzi d'opera, trasporto rimozione e riposa degli infissi ecc. per dare il lavoro completo e finito.
Per la valutazione delle verniciature dovranno assumersi i seguenti criteri:

1. **inferriate, cancelli, parapetti di ferro di tipo normale od armati; si computerà:**
   - **nel caso in cui la superficie sviluppata dei ferri sia inferiore o pari al 25% della superficie geometrica una volta;**
   - **se dal 25 ÷ 50% della superficie geometrica, due volte;**
   - **se dal 51 ÷ 75% della superficie geometrica, due volte e mezza;**
   - **se oltre il 75% verrà determinato un coefficiente superiore a due volte e mezza, aggiungendo una volta per ogni 25% in più.**
2. **tubazioni in genere, cordonature, paraspigoli, aste bacchette ed oggetti similari fino ad un diametro di 20 cm: si computerà a metro;**
3. **scossaline, converse, copertine, canali di gronda, pluviali, terminali, ecc. pitturati da una sola parte si computerà una volta e mezza la superficie effettivamente verniciata.**

Le pitturazioni con prodotti vernicianti su pareti e plafoni, verranno misurate in base alla superficie effettivamente verniciata, con deduzione di tutti i vani superiori a 0,50 m^2
Nella misura dei soffitti a volta si aumenterà del 20% la superficie di proiezione.
Nei prezzi delle pitturazioni interne od esterne (imbiancature, tinteggiature, idropitture, ecc.) e compreso l'onere dei ponteggi di servizio, formati a regola d'arte ed in conformità alle norme E.N.P.I.
Per le imbiancature, tinteggiature a calce ed a fresco su facciate esterne, la misurazione sarà effettuata in proiezione verticale senza deduzione dei vani, contorni e cornici, ecc., mentre per le pitturazioni con prodotti vernicianti sarà effettuata alla superficie tinta o verniciata.

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F 3		**VIABILITA' FORNITURE**				
F 3. 1		**INERTI**				
F 3. 1. 1		Sabbia di fiume lavata – Vedi voce F1. 1. 1				
F 3. 1. 2		Sabbia di frantoio – Vedi voce F1. 1. 2				
F 3. 1. 3		Ghiaino per c.a. delle pezzature da 7÷15 mm – Vedi voce F1. 1. 3				
F 3. 1. 4		Ghiaino per c.a. delle pezzature da 15÷25 mm – Vedi voce F1. 1. 4				
F 3. 1. 5		Ghiaia delle pezzature da 3÷5 cm o ciottoli per sottofondi, vespai, ecc. - Vedi voce F1. 1. 5				
F 3. 1. 6		Pietrisco compatto duro per massicciate stradali, di pezzatura da 0÷4 mm:				
	1	per Venezia e per Mestre rispettivamente		mc	60,69	20,56
	2	per il Lido, Pellestrina e S. Pietro in Volta		mc	26,71	
F 3. 1. 7		Pietrisco compatto duro per massicciate stradali di pezzatura da 4÷8; 8÷15; 15÷25 mm:				
	1	per Venezia e per Mestre rispettivamente		mc	59,40	19,26
	2	per il Lido, Pellestrina e S. Pietro in Volta		mc	25,43	
F 3. 1. 8		Ghiaia in natura o misto cava per carreggiate stradali:				
	1	per Venezia e per Mestre rispettivamente		mc	56,85	16,70
	2	per il Lido, Pellestrina e S. Pietro in Volta		mc	22,87	
F 3. 1. 9		Ghiaia in natura (stabilizzato) con inerti vagliati secondo richiesta della D.L.:				
	1	per Venezia e per Mestre rispettivamente		mc	58,13	17,98
	2	per il Lido, Pellestrina e S. Pietro in Volta		mc	24,15	
F 3. 1. 10		Stabilizzato di roccia in pezzatura da 0÷30 mm:				
	1	per Venezia e per Mestre rispettivamente		mc	62,31	22,16
	2	per il Lido, Pellestrina e S. Pietro in Volta		mc	28,33	
F 3. 2		**LEGANTI E ADDITIVI PER CALCESTRUZZI**				
F 3. 2. 1		Cemento - Vedi voce F.1.2.2				
F 3. 2. 2		Cemento - Vedi voce F.1.2.3				
F 3. 2. 3		Cemento - Vedi voce F.1.2.4				
F 3. 2. 4		Additivi - Vedi voce F.1.10.17				
F 3. 3		**LEGNAMI**				
F 3. 3. 1		Travi squadrate U.T. - Vedi voce F1. 4. 3				
F 3. 3. 2		Travi a quattro fili vivi - Vedi voce F1. 4. 5				
F 3. 3. 3		Tavole da 4 m e spessore da 28÷30 mm – Vedi voce F1. 4. 9				
F 3. 3. 4		Palancole dello spessore di 40÷60 mm – Vedi voce F1. 4. 10				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F 3. 3. 5		Pali in legno per palificate di fondazione – Vedi voce F1. 4. 11				
F 3. 3. 6		Voce eliminata				
F 3. 3. 7		Fornitura di pali in legno di rovere torniti a perfetta colonna cilindrica per 4÷5 m, compresa la stuccatura e dipintura di sottofondo, della specie indicata e della classe di resistenza prescritta in progetto (UNI 11035 - UNI EN 338) stagionati, muniti di punta. L'accettazione del materiale è subordinata alla presenza di apposita marchiatura CE attestata da specifica certificazione contenente la descrizione della caratteristiche meccaniche del materiale da presentare alla D.L.:				
	1	Ø da cm 16-19 diametro medio		m	35,50 *	*
	2	Ø da cm 20-25 diametro medio		m	57,60 *	*
	3	Ø da cm 26-30 diametro medio		m	81,50 *	*
	4	Ø da cm 31-35 diametro medio		m	93,36 *	*
	5	Ø da cm 36-40 diametro medio		m	97,00 *	*
F 3. 3. 8		Voce eliminata				
F 3. 3. 9		Fornitura di paline o paletti di acacia scortecciati con teste arrotondate e punta, per ormeggi della lunghezza totale dai 6÷12 m, della specie indicata e della classe di resistenza prescritta in progetto (UNI 11035 - UNI EN 338). L'accettazione del materiale è subordinata alla presenza di apposita marchiatura CE attestata da specifica certificazione contenente la descrizione della caratteristiche meccaniche del materiale da presentare alla D.L.:				
	1	Ø da 8 cm a 14,9 cm		cad	64,23 *	*
	2	Ø da 15 cm a 18,9 cm		cad	166,98 *	*
	3	Ø da 19 cm a 24,9 cm		cad	192,69 *	*
	4	Ø da 25 cm a 30 cm		cad	224,83 *	*
F 3. 4		**ACCIAIO TONDO PER C.A., PALI E PALANCOLE, TUBAZIONI IN CEMENTO, CEMENTO ARMATO, GRES, P.V.C e POLIETILENE, MANUFATTI IN CEMENTO E C.A., ANELLI IN GOMMA E GUARNIZIONI PLASTICHE, GHISA E MATIERIALI IN GHISA**				
F 3. 4. 1		Acciaio tondo - Vedi voce F1.5.1		kg	0,55	0,47
F 3. 4. 2		Rete elettrosaldata - Vedi voce F1.5.2		kg	0,57	0,50
F 3. 4. 4		Pali prefabbricati in calcestruzzo armato centrifugato completi di puntazza metallica, troncoconici diametro 24 cm in punta, rastremazione 1,5 cm/m, armatura costituita da barre longitudinali in acciaio B450C, spirale in acciaio crudo diametro 2,5÷3 con passo di 7÷10 cm infittita alle estremità, anelli diametro 6 ad interasse di 70 cm; confezionati con calcestruzzo a prestazione garantita secondo la UNI EN 206-1 ed Rck=> 45 N/mmq in funzione della classe di esposizione assegnata alla				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		struttura:				
	1	fino a 8,00 m		m	27,09	23,12
	2	10,00 m		m	29,67	25,69
	3	12,00 m		m	32,25	28,26
	4	14,00 m		m	34,80	30,83
	5	16,00 m		m	41,25	37,24
F 3. 4. 5		Palancole in c.a. vibrato, prefabbricate in stabilimento con calcestruzzo a prestazione garantita secondo le UNI EN 206-1 ed Rck=> 30 N/mmq in funzione della classe di esposizione assegnata alla struttura, aventi spessore di 20 cm e larghezza utile media di 30÷50 cm, complete di armatura fino a 7 kg/m costituita da barre longitudinali in acciaio B450C staffatura Ø 8/20 infittita al calcio ed alla punta, provviste longitudinali di gargame a maschio e femmina. E' compreso nel prezzo il calcolo delle opere in c.a. eseguito da professionista abilitato:				
	1	sezione 20x30 cm		m	38,86	28,90
	2	sezione 20x40 cm		m	42,07	32,10
	3	sezione 20x50 cm		m	46,56	36,61
F 3. 4. 6		Palancole in acciaio (tipo Larssen od equivalente) idonee alle diverse caratteristiche geomeccaniche del suolo e dei livelli della falda; con profili da 100÷120 kg/m² per palancole di lunghezza fino 8 m e da 120÷150 kg/m² per palancole di lunghezza da 8÷12 m:				
	1	palancole nuove di fabbrica		kg	1,11	1,04
	2	palancole già utilizzate		kg	1,00	0,93
F 3. 4. 7		Palancole in c.a. centrifugato, prefabbricate in stabilimento con calcestruzzo a prestazione garantita secondo la UNI EN 206-1 ed Rck=> 40 N/mmq in funzione della classe di esposizione assegnata alla struttura, aventi spessore di 35 cm e larghezza utile media di 43 cm, complete di armatura fino a 15 kg/m costituita da barre longitudinali in acciaio B450X e staffatura diametro 8/20 infittita al calcio ed alla punta, provviste longitudinalmente di gargame a maschio e femmina. E' compreso nel prezzo il calcolo delle opere in c.a. eseguito da professionista abilitato:				
	1	fino a 10,00 m		m	54,91	44,96
	2	11,00÷14,00 m		m	58,13	48,16
F 3. 4. 8		Tubi in calcestruzzo di cemento giropressati senza armatura, a sezione circolare con giunto a maschio e femmina, in elementi da 1 metri; del diametro interno di:				
	1	15 cm		cad	4,91	2,69
	2	20 cm		cad	7,04	3,09
	3	30 cm		cad	13,61	4,75
	4	40 cm		cad	22,65	6,87
	5	50 cm		cad	35,46	8,80
	6	60 cm		cad	43,35	11,11
	7	80 cm		cad	64,86	18,63
	8	100 cm		cad	86,70	25,69
	9	120 cm		cad	127,16	41,10
	10	150 cm		cad	186,91	66,15
F 3. 4. 9		Tubi in calcestruzzo di cemento a				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		bicchiere, con base piana, in elementi da 2 m, senza armatura metallica e della sezione interna di:				
	1	30 cm		m	15,74	10,08
	2	40 cm		m	23,44	12,20
	3	50 cm		m	32,76	14,89
	4	60 cm		m	43,67	19,91
	5	80 cm		m	73,22	29,02
	6	100 cm		m	98,90	43,02
	7	120 cm		m	147,08	69,75
	8	140 cm		m	203,60	98,78
F 3. 4. 10		Tubi in calcestruzzo di cemento a bicchiere con base piana in elementi da 2 m, con armatura metallica e della sezione interna di:				
	1	30 cm		m	19,91	15,04
	2	40 cm		m	28,90	18,37
	3	50 cm		m	41,75	25,37
	4	60 cm		m	50,74	28,58
	5	80 cm		m	82,21	40,08
	6	100 cm		m	111,11	61,33
	7	120 cm		m	158,63	85,87
	8	140 cm		m	221,58	124,09
F 3. 4. 11		Fornitura di tubi in cemento armato centrifugato in elementi monolitici, della lunghezza utile di 3,60 - 2,00 m con giunto a bicchiere, armati con gabbia elettrosaldata costituita da ferri longitudinali e spiralecontinua in acciaio, con resistenza minima garantita alla prima fessurazione di 2 mm per schiacciamento, conforme alle norme DIN 4035; del diametro interno di:				
	1	40 cm da 3,60 m c.a		m	30,83	20,86
	2	50 cm da 3,60 m c.a		m	41,10	24,09
	3	60 cm da 3,60 m c.a		m	52,34	30,18
	4	80 cm da 3,60 m c.a		m	86,07	45,28
	5	100 cm da 3,60 m c.a		m	113,67	64,86
	6	120 cm da 3,60 m c.a		m	161,84	90,23
	7	140 cm da 3,60 m c.a		m	213,88	113,67
	8	150 cm da 2,50 m c.a		m	233,14	137,44
	9	160 cm da 3,00 m c.a		m	270,40	164,41
	10	180 cm da 2,50 m c.a		m	348,11	216,46
	11	200 cm da 2,12 m c.a		m	387,92	253,05
F 3. 4. 12		Fornitura di guarnizioni in gomma per giunti di tubi in calcestruzzo di cemento a bicchiere in genere del diametro interno di:				
	1	30 cm		cad	3,21	3,21
	2	40 cm		cad	3,91	3,91
	3	50 cm		cad	4,57	4,57
	4	60 cm		cad	5,01	5,01
	5	80 cm		cad	9,19	9,19
	6	100 cm		cad	10,60	10,60
	7	120 cm		cad	14,33	14,33
	8	140 cm		cad	16,49	16,49
	9	150 cm		cad	17,47	17,47
	10	160 cm		cad	18,69	18,69
	11	180 cm		cad	20,68	20,68
	12	200 cm		cad	23,25	23,25
F 3. 4. 13		Fornitura di guarnizioni plastiche, resistenti alle sollecitazioni di taglio, schiacciamento ed abrasione, per l'eliminazione dello sbattimento dei chiusini stradali in ghisa o similari e l'usura dei medesimi nella sede di appoggio		cad	4,12	4,12

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F 3. 4. 14		Tubazioni in grès ceramico, per fognatura, di prima scelta, con giunto a bicchiere e guarnizione in gomma collocata all'interno del bicchiere. I tubi devono essere verniciati internamente ed esternamente e con caratteristiche conformi alle norme UNI-EN 295, del diametro interno di:				
	1	100 mm		m	22,97	22,50
	2	125 mm		m	24,38	23,68
	3	150 mm		m	29,42	28,41
	4	200 mm (classe 160)		m	40,24	38,47
	5	200 mm (classe 240)		m	43,80	42,03
	6	250 mm (classe 160)		m	47,63	44,97
	7	250 mm (classe 240)		m	50,00	47,35
	8	300 mm (classe 160)		m	64,50	60,36
	9	300 mm (classe 240)		m	67,46	63,34
	10	350 mm (classe 120)		m	83,15	77,53
	11	350 mm (classe 160)		m	86,70	81,08
	12	400 mm (classe 120)		m	97,06	89,95
	13	400 mm (classe 160)		m	101,80	94,68
	14	500 mm (classe 120)		m	141,15	129,91
	15	600 mm (classe 95)		m	179,34	163,04
	16	700 mm (classe L)		m	260,11	237,93
	17	800 mm (classe L)		m	347,41	318,41
	18	200 mm (classe 160) con finestra		m	62,72	57,41
	19	200 mm (classe 240) con finestra		m	68,66	63,34
	20	250 mm (classe 160) con finestra		m	76,04	67,46
	21	250 mm (classe 240) con finestra		m	82,56	73,99
	22	300 mm (classe 160) con finestra		m	94,68	82,56
	23	300 mm (classe 240) con finestra		m	102,98	90,85
	24	350 mm (classe 120) con finestra		m	111,55	94,98
	25	350 mm (classe 160) con finestra		m	121,04	104,45
	26	400 mm (classe 120) con finestra		m	141,74	120,14
	27	400 mm (classe 160) con finestra		m	153,58	131,98
	28	500 mm (classe 120) con finestra		m	198,27	164,55
	29	600 mm (classe 95) con finestra		m	256,86	208,32
	30	700 mm (classe L) con finestra		m	332,62	266,33
	31	800 mm (classe L) con finestra		m	438,55	351,56
F 3. 4. 15		Fornitura di pezzi speciali in grès ceramico, per fognatura, di prima scelta, con giunto a bicchiere e guarnizione in gomma collocata all'interno del bicchiere. I pezzi devono essere verniciati internamente ed esternamente e con caratteristiche conformi alle norme UNI-EN 295, del diametro di:				
	1	innesti a squadra normali e ridotti 100 mm		cad	40,79	39,82
	2	innesti a squadra normali e ridotti 125 mm immissione 100/125 mm		cad	43,02	42,07
	3	innesti a squadra normali e ridotti 150 mm immissione 100/125/150 mm		cad	51,06	50,09
	4	innesti a squadra normali e ridotti 200 mm (160/240) immissione 100/125 mm		cad	68,40	67,43
	5	innesti a squadra normali e ridotti 200 mm (160/240) immissione 150/200 mm		cad	68,40	67,43
	6	innesti a squadra normali e ridotti 250 mm (160/240) immissione 125/150/200 mm		cad	92,49	87,67
	7	innesti a squadra normali e ridotti 250 mm (160/240) immissione 250 mm		cad	131,02	126,19
	8	innesti a squadra normali e ridotti 300 mm (160/240) immissione 125/150/200 mm		cad	122,03	117,21
	9	innesti a squadra normali e ridotti 300 mm (160/240) immissione 250 mm		cad	135,19	130,37
	10	innesti a squadra normali e ridotti 300 mm (160/240) immissione 300 mm		cad	159,60	154,78
	11	innesti a squadra normali e ridotti 350 mm (120/160) immissione 150/200/250 mm		cad	146,11	141,29
	12	innesti a squadra normali e ridotti 400 mm		cad	158,63	153,82

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	(120/160) immissione 150/200 mm				
13	innesti a squadra normali e ridotti 400 mm (120/160) immssione 250/300 mm		cad	171,16	166,34
14	innesti a squadra normali e ridotti 400 mm (120/160) immissione 400 mm		cad	207,77	202,96
15	innesti a squadra normali e ridotti 500 mm immissione 250/300 mm		cad	343,61	330,77
16	innesti a squadra normali e ridotti 500 mm immissione 150/200 mm		cad	275,20	262,36
17	innesti a squadra normali e ridotti 600 mm immissione 250/300 mm		cad	366,74	353,89
18	innesti semplici normali e ridotti 100 mm		cad	40,14	39,18
19	innesti semplici normali e ridotti 125 mm immissione 100/125 mm		cad	43,99	43,02
20	innesti semplici normali e ridotti 150 mm immissione 100/125/150 mm		cad	50,41	49,45
21	innesti semplici normali e ridotti 200 mm (160/240) immissione 100/125 mm		cad	69,69	68,72
22	innesti semplici normali e ridotti 200 mm (160/240) immissione 150/200 mm		cad	69,69	68,72
23	innesti semplici normali e ridotti 250 mm (160/240) immissione 125/150/200 mm		cad	97,95	93,13
24	innesti semplici normali e ridotti 250 mm (160/240) immissione 250 mm		cad	127,49	122,67
25	innesti semplici normali e ridotti 300 mm (160/240) immissione 125/150/200 mm		cad	126,84	122,03
26	innesti semplici normali e ridotti 300 mm (160/240) immissione 250 mm		cad	139,69	134,88
27	innesti semplici normali e ridotti 300 mm (160/240) immissione 300 mm		cad	182,09	177,26
28	innesti semplici normali e ridotti 350 mm (120/160) immissione 150/200/250 mm		cad	158,32	153,49
29	innesti semplici normali e ridotti 400 mm (120/160) immissione 150/200 mm		cad	163,46	158,63
30	innesti semplici normali e ridotti 400 mm (120/160) immissione 250/300 mm		cad	202,00	197,17
31	innesti semplici normali e ridotti 400 mm (120/160) immissione 400 mm		cad	225,75	220,94
32	innesti semplici normali e ridotti 500 mm immissione 150/200 mm		cad	283,24	270,40
33	innesti semplici normali e ridotti 500 mm immissione 250/300 mm		cad	293,52	280,66
34	innesti semplici normali e ridotti 600 mm immissione 150/200 mm		cad	330,77	317,93
35	innesti semplici normali e ridotti 600 mm immissione 250/300 mm		cad	394,34	381,50
36	innesti per pozzetti 125 mm		cad	11,88	10,92
37	innesti per pozzetti 150 mm		cad	23,44	22,48
38	innesti per pozzetti 200 mm (160/240)		cad	26,32	25,37
39	innesti per pozzetti 250 mm (160/240)		cad	36,61	31,78
40	innesti per pozzetti 300 mm (160/240)		cad	43,35	38,54
41	innesti per pozzetti 350 mm (120/160)		cad	49,77	44,96
42	innesti per pozzetti 400 mm (120/160)		cad	64,54	59,73
43	innesti per pozzetti 500 mm (120)		cad	91,20	78,35
44	innesti per pozzetti 600 mm		cad	120,10	107,26
45	curve aperte (45°) 100 mm		cad	31,78	30,83
46	curve aperte (45°) 125 mm		cad	36,93	35,96
47	curve aperte (45°) 150 mm		cad	40,14	39,18
48	curve aperte (45°) 250 mm (160/240)		cad	51,06	50,09
49	curve aperte (45°) 250 mm (160/240)		cad	88,63	83,81
50	curve aperte (45°) 300 mm (160/240)		cad	128,13	123,31
51	curve aperte (45°) 350 mm (120/160)		cad	168,26	163,46
52	curve aperte (45°) 400 mm (120/160)		cad	240,85	236,04
53	curve aperte (45°) 500 mm (120)		cad	410,72	397,88
54	raccordi per pozzetti 150 mm		cad	31,15	30,18
55	raccordi per pozzetti 200 mm (160/240)		cad	41,75	40,79
56	raccordi per pozzetti 250 mm (160/240)		cad	52,67	47,85
57	raccordi per pozzetti 300 mm (160/240)		cad	69,05	64,23
58	raccordi per pozzetti 350 mm (120/160)		cad	87,03	82,21
59	raccordi per pozzetti 400 mm (120/160)		cad	100,52	95,69
60	raccordi per pozzetti 500 mm (120)		cad	155,74	142,90

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
61	raccordi per pozzetti 600 mm		cad	186,24	173,40
62	elementi conici 125 mm		cad	35,01	34,04
63	elementi conici 150 mm		cad	38,86	37,89
64	elementi conici 200 mm (160/240)		cad	52,34	51,39
65	elementi conici 250 mm (160/240)		cad	86,38	81,57
66	elementi conici 300 mm (160/240)		cad	114,96	110,15
67	elementi conici 350 mm (120/240)		cad	140,65	135,83
68	elementi conici 400 mm (120/240)		cad	176,94	172,12
69	elementi conici 500 mm (120)		cad	253,05	240,20
70	ispezioni con tappo DN 150 - 100 mm		cad	46,56	45,60
71	ispezioni con tappo DN 150 - 125 mm		cad	50,74	49,77
72	ispezioni con tappo DN 150 - 150 mm		cad	57,48	56,52
73	ispezioni con tappo DN 150 - 200 mm (160/240)		cad	77,71	76,75
74	ispezioni con tappo DN 150 - 250 mm (160/240)		cad	107,58	102,75
75	ispezioni con tappo DN 150 - 300 mm (160/240)		cad	137,44	132,62
76	ispezioni con tappo DN 150 - 350 mm (120/160)		cad	170,52	165,70
77	ispezioni con tappo DN 150 - 400 mm (120/160)		cad	175,98	171,16
78	curve chiuse (90°) 100 mm		cad	29,22	28,26
79	curve chiuse (90°) 125 mm		cad	32,43	31,47
80	curve chiuse (90°) 150 mm		cad	39,18	38,21
81	curve chiuse (90°) 200mm (160/240)		cad	46,56	45,60
82	curve chiuse (90°) 250mm (160/240)		cad	81,24	76,43
83	curve chiuse 300 mm (90°) (160/240)		cad	112,39	107,58
84	curve chiuse 350 mm (90°) (120/160)		cad	145,15	140,34
85	curve chiuse 400 mm (90°) (120/240)		cad	208,74	203,92
86	canali semicircolari 100 mm		cad	9,64	8,66
87	canali semicircolari 150 mm		cad	13,49	12,52
88	canali semicircolari 200 mm		cad	17,34	16,38
89	canali semicircolari 250 mm		cad	25,37	20,56
90	canali semicircolari 300 mm		cad	32,10	27,30
91	canali semicircolari 350 mm		cad	39,82	35,01
92	canali semicircolari 400 mm		cad	53,94	49,13
93	canali semicircolari 500 mm		cad	81,89	69,05
94	canali semicircolari 600 mm		cad	96,66	83,81
95	tappi piani 100 mm		cad	3,97	3,97
96	tappi piani 125 mm		cad	4,05	4,05
97	tappi piani 150 mm		cad	4,82	4,82
98	tappi piani 200 mm		cad	7,06	7,06
99	tappi piani 250 mm		cad	12,20	12,20
100	tappi piani 300 mm		cad	21,20	21,20
101	tappi piani 350 mm		cad	28,26	28,26
102	tappi piani 400 mm		cad	33,08	33,08
103	fondi di fogna 150 mm - 1/3 di circonf. 120°		m	10,92	9,96
104	fondi di fogna 150 mm - 1/2 di circonf. 120°		m	13,17	12,20
105	fondi di fogna 200 mm - 1/4 di circonf. 90°		m	10,92	9,96
106	fondi di fogna 200 mm - 1/2 di circonf. 120°		m	11,88	10,92
107	fondi di fogna 200 mm - 1/2 di circonf. 180°		m	15,10	14,12
108	fondi di fogna 250 mm - 1/3 di circonf. 120°		m	17,66	12,84
108	fondi di fogna 250 mm - 1/4 di circonf. 90°		m	16,06	11,24
109	fondi di fogna 250 mm - 1/2 di circonf. 180°		m	20,23	15,41
110	fondi di fogna 300 mm - 1/4 di circonf. 90°		m	17,02	12,20
111	fondi di fogna 300 mm - 1/3 di circonf. 120°		m	20,23	15,41
112	fondi di fogna 300 mm - 1/2 di circonf. 180°		m	25,04	20,23
113	fondi di fogna 350 mm - 1/4 di circonf. 90°		m	20,86	16,06
114	fondi di fogna 350 mm - 1/3 di circonf. 120°		m	25,04	20,23
115	fondi di fogna 350 mm - 1/2 di circonf.		m	31,15	26,32

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		180°				
	116	fondi di fogna 400 mm - 1/4 di circonf. 90°		m	21,84	17,02
	117	fondi di fogna 400 mm - 1/3 di circonf. 120°		m	27,94	23,12
	118	fondi di fogna 400 mm - 1/2 di circonf. 180°		m	35,01	30,18
	119	fondi di fogna 450 mm - 1/4 di circonf. 90°		m	24,41	19,58
	120	fondi di fogna 450 mm - 1/3 di circonf. 120°		m	31,47	26,64
	121	fondi di fogna 450 mm - 1/2 di circonf. 180°		m	42,07	37,24
	122	fondi di fogna 500 mm . 1/4 di circonf. 90°		m	39,18	26,32
	123	fondi di fogna 500 mm - 1/3 di circonf. 120°		m	46,88	34,04
	124	fondi di fogna 500 mm - 1/2 di circonf. 180°		m	62,94	50,09
	125	fondi di fogna 600 mm - 1/4 di circonf. 90°		m	50,74	37,89
	126	fondi di fogna 600 mm - 1/3 di circonf. 120°		m	60,37	47,53
	127	fondi di fogna 600 mm - 1/2 di circonf. 180°		m	81,89	69,05
	128	fondi di fogna 700 mm - 1/4 di circonf. 90°		m	70,65	50,09
	129	fondi di fogna 700 mm - 1/3 di circonf. 120°		m	81,89	61,33
	130	fondi di fogna 700 mm - 1/2 di circonf. 180°		m	103,40	82,85
	131	sifoni 100 mm		cad	114,32	111,75
	132	sifoni 125 mm		cad	115,60	113,04
	133	sifoni 150 mm		cad	127,80	125,24
	134	sifoni 200 mm (160/240)		cad	200,39	193,97
	135	sifoni 250 mm (160/240)		cad	284,52	278,11
	136	sifoni 300 mm (160/240)		cad	414,90	408,48
	137	mattonelle 240x120x13 mm		cad	0,50	0,50
	138	mattonelle 240x120x17 mm		cad	0,57	0,57
F 3. 4. 18		Fornitura di tubazioni in ghisa sferoidale con caratteristiche meccaniche e dimensionali conformi alle norme UNI ISO 2531, EN 598, rivestite internamente con malta di cemento alluminoso applicata per centrifugazione secondo la norma UNI ISO 4179 e rivestite esternamente con uno strato di zinco applicato per metallizzazione secondo la norma UNI ISO 8179 e, successivamente con vernice, dotate di giunto elastico automatico di tipo rapido o equivalente. Lunghezza unitaria delle tubazioni 6 e/o 7 m, del diametro di:				
	1	1000 mm		m	614,65	516,37
	2	900 mm		m	516,37	436,74
	3	800 mm		m	430,32	367,37
	4	700 mm		m	348,75	300,58
	5	600 mm		m	236,36	201,03
	6	500 mm		m	187,55	163,13
	7	450 mm		m	163,13	143,22
	8	400 mm		m	139,36	123,96
	9	350 mm		m	116,25	104,05
	10	300 mm		m	89,91	80,92
	11	250 mm		m	69,05	62,94
	12	200 mm		m	53,94	50,09
	13	150 mm		m	38,21	35,96
	14	125 mm		m	37,56	35,96
	15	100 mm		m	26,64	25,69
	16	80 mm		m	25,69	25,04
F 3. 4. 19		Fornitura di pezzi speciali in ghisa sferoidale con caratteristiche meccaniche e dimensionali conformi alle norme UNI ISO 2531 ed EN 598, rivestite internamente ed esternamente con		kg	6,49	6,42

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		vernice epossidica, compreso il giunto di tipo elastico e quanto altro necessario per l'accoppiamento alle tubazioni				
F 3. 4. 20		Tubazioni in cloruro di polivinile (PVC) rigido per fognatura in barre da 6 m o di lunghezze inferiori, con caratteristiche conformi UNI EN 1401-1 dei tipi:				
	1	SN2 Ø esterno di 160 mm		m	8,07	7,00
	2	SN2 Ø esterno di 200 mm		m	12,54	10,88
	3	SN2 Ø esterno di 250 mm		m	17,46	14,88
	4	SN2 Ø esterno di 315 mm		m	28,02	23,88
	5	SN2 Ø esterno di 400 mm		m	44,68	38,02
	6	SN2 Ø esterno di 500 mm		m	72,04	62,02
	7	SN2 Ø esterno di 630 mm		m	115,39	99,04
	8	SN4 Ø esterno di 110 mm		m	4,74	4,23
	9	SN4 Ø esterno di 125 mm		m	5,45	4,84
	10	SN4 Ø esterno di 160 mm		m	9,34	8,21
	11	SN4 Ø esterno di 200 mm		m	14,01	12,33
	12	SN4 Ø esterno di 250 mm		m	21,07	18,48
	13	SN4 Ø esterno di 315 mm		m	35,14	31,02
	14	SN4 Ø esterno di 400 mm		m	56,24	49,50
	15	SN4 Ø esterno di 500 mm		m	90,71	80,70
	16	SN4 Ø esterno di 630 mm		m	140,07	123,38
	17	SN8 Ø esterno di 110 mm		m	6,00	5,51
	18	SN8 Ø esterno di 125 mm		m	6,93	6,26
	19	SN8 Ø esterno di 160 mm		m	10,13	9,06
	20	SN8 Ø esterno di 200 mm		m	15,80	14,14
	21	SN8 Ø esterno di 250 mm		m	26,68	24,01
	22	SN8 Ø esterno di 315 mm		m	42,22	38,02
	23	SN8 Ø esterno di 400 mm		m	68,36	61,62
	24	SN8 Ø esterno di 500 mm		m	110,25	99,71
	25	SN8 Ø esterno di 630 mm		m	145,40	128,73
F 3. 4. 21		Fornitura di pezzi speciali in cloruro di polivinile (PVC) rigido per fognatura con caratteristiche conformi alle norme UNI EN 1401-1:				
	1	Ø est. 110 ispezione lineare		cad	9,40 *	9,06 *
	2	Ø est. 125 ispezione lineare		cad	11,93 *	11,61 *
	3	Ø est. 160 ispezione lineare		cad	27,67 *	27,33 *
	4	Ø est. 200 ispezione lineare		cad	40,02 *	39,63 *
	5	Ø est. 110 manicotto		cad	3,21 *	2,87 *
	6	Ø est. 125 manicotto		cad	4,46 *	4,13 *
	7	Ø est. 160 manicotto		cad	6,80 *	6,47 *
	8	Ø est. 200 manicotto		cad	13,00 *	12,67 *
	9	Ø est. 250 manicotto		cad	27,67 *	27,33 *
	10	Ø est. 315 manicotto		cad	44,83 *	43,83 *
	11	Ø est. 400 manicotto		cad	83,04 *	82,03 *
	12	Ø est. 500 manicotto		cad	370,49 *	369,50 *
	13	Ø est. 125 manicotto anello lungo		cad	9,00 *	8,66 *
	14	Ø est. 160 manicotto anello lungo		cad	13,67 *	13,34 *
	15	Ø est. 200 manicotto anello lungo		cad	44,68 *	44,34 *
	16	Ø est. 250 manicotto anello lungo		cad	64,36 *	64,02 *
	17	Ø est. 315 manicotto anello lungo		cad	116,38 *	115,39 *
	18	Ø est. 400 manicotto anello lungo		cad	217,10 *	216,10 *
	19	Ø est. 500 manicotto anello lungo		cad	368,50 *	367,50 *
	20	Ø est. 110 curva 67°		cad	3,79 *	3,47 *
	21	Ø est. 125 curva 67°		cad	4,74 *	4,41 *
	22	Ø est. 160 curva 67°		cad	8,74 *	8,40 *
	23	Ø est. 200 curva 67°		cad	15,35 *	15,00 *
	24	Ø est. 110 curva 87°		cad	3,79 *	3,47 *
	25	Ø est. 125 curva 87°		cad	4,74 *	4,41 *
	26	Ø est. 160 curva 87°		cad	8,74 *	8,40 *
	27	Ø est. 200 curva 87°		cad	15,35 *	15,00 *
	28	Ø est. 250 curva 87°		cad	42,36 *	42,02 *
	29	Ø est. 315 curva 87°		cad	79,70 *	78,70 *
	30	Ø est. 400 curva 87°		cad	233,78 *	232,77 *
	31	Ø est. 500 curva 87°		cad	283,13 *	282,13 *
	32	Ø est. 630 curva 87°		cad	513,55 *	511,55 *
	33	Ø est. 110 curva 47/87°		cad	20,55 *	19,88 *

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
34	Ø est. 125 curva 47/87°		cad	23,47 *	22,80 *
35	Ø est. 160 curva 47/87°		cad	39,63 *	38,96 *
36	Ø est. 200 curva 47/87°		cad	47,15 *	46,49 *
37	Ø est. 250 curva 47/87°		cad	82,70 *	82,03 *
38	Ø est. 315 curva 47/87°		cad	126,05 *	124,72 *
39	Ø est. 110 mm anello		cad	0,28 *	0,27 *
40	Ø est. 125 mm anello		cad	0,41 *	0,41 *
41	Ø est. 160 mm anello		cad	0,56 *	0,55 *
42	Ø est. 200 mm anello		cad	0,87 *	0,80 *
43	Ø est. 250 mm anello		cad	2,28 *	2,16 *
44	Ø est. 315 mm anello		cad	2,82 *	2,73 *
45	Ø est. 400 mm anello		cad	4,58 *	4,46 *
46	Ø est. 500 mm anello		cad	7,00 *	6,74 *
47	Ø est. 630 mm anello		cad	10,01 *	9,68 *
48	Ø 100 mm valvola n.r. semplice		cad	76,36 *	76,03 *
49	Ø 110 mm valvola n.r. semplice		cad	76,36 *	76,03 *
50	Ø 125 mm valvola n.r. semplice		cad	90,37 *	90,04 *
51	Ø 140 mm valvola n.r. semplice		cad	95,05 *	94,71 *
52	Ø 160 mm valvola n.r. semplice		cad	102,38 *	102,05 *
53	Ø 200 mm valvola n.r. semplice		cad	205,00 *	204,34 *
54	Ø 250 mm valvola n.r. semplice		cad	622,27 *	620,28 *
55	Ø 315 mm valvola n.r. semplice		cad	760,34 *	758,33 *
56	Ø 400 mm valvola n.r. semplice		cad	967,10 *	965,10 *
57	Ø 100 mm valvola n.r. con blocc.		cad	119,71 *	119,38 *
58	Ø 110 mm valvola n.r. con blocc.		cad	119,71 *	119,38 *
59	Ø 125 mm valvola n.r. con blocc.		cad	138,38 *	138,06 *
60	Ø 160 mm valvola n.r. con blocc.		cad	169,74 *	169,41 *
61	Ø 200 mm valvola n.r. con blocc.		cad	311,15 *	310,81 *
62	Ø est. 110 mm sifone		cad	28,80 *	27,81 *
63	Ø est. 125 mm sifone		cad	38,35 *	37,35 *
64	Ø est. 160 mm sifone		cad	69,69 *	68,70 *
65	Ø est. 200 mm sifone		cad	116,05 *	114,04 *
66	Ø est. 250 mm sifone		cad	316,14 *	313,47 *
67	Ø est. 315 mm sifone		cad	573,58 *	570,93 *
68	Ø est. 110 mm tappo di chiusura		cad	1,88 *	1,73 *
69	Ø est. 125 mm tappo di chiusura		cad	2,33 *	2,20 *
70	Ø est. 160 mm tappo di chiusura		cad	4,13 *	4,01 *
71	Ø est. 200 mm tappo di chiusura		cad	6,26 *	6,13 *
72	Ø est. 250 mm tappo di chiusura		cad	23,01 *	22,68 *
73	Ø est. 315 mm tappo di chiusura		cad	32,68 *	32,35 *
74	Ø est. 400 mm tappo di chiusura		cad	55,03 *	54,69 *
75	Ø est. 110 braga 45/87°		cad	21,41 *	21,07 *
76	Ø est. 125 braga 45/87°		cad	27,81 *	27,48 *
77	Ø est. 160 braga 45/87°		cad	51,42 *	51,08 *
78	Ø est. 200 braga 45/87°		cad	83,71 *	83,38 *
79	Ø est. 250 braga 45/87°		cad	109,72 *	109,38 *
80	Ø est. 315 braga 45/87°		cad	169,06 *	168,07 *
81	Ø est. 125x110 braga 45/87°		cad	8,00 *	7,67 *
82	Ø est. 160x110 braga 45/87°		cad	13,47 *	13,13 *
83	Ø est. 160x125 braga 45/87°		cad	13,47 *	13,13 *
84	Ø est. 200x110 braga 45/87°		cad	23,13 *	22,80 *
85	Ø est. 200x125 braga 45/87°		cad	23,13 *	22,80 *
86	Ø est. 200x125 braga 45/87°		cad	23,13 *	22,80 *
87	Ø est. 250x160 braga 45/87°		cad	52,82 *	52,50 *
88	Ø est. 250x200 braga 45/87°		cad	52,82 *	52,50 *
89	Ø est. 315x125 braga 45/87°		cad	100,38 *	99,37 *
90	Ø est. 315x160 braga 45/87°		cad	100,38 *	99,37 *
91	Ø est. 315x200 braga 45/87°		cad	100,38 *	99,37 *
92	Ø est. 400x160 braga 45/87°		cad	185,08 *	184,08 *
93	Ø est. 400x200 braga 45/87°		cad	185,08 *	184,08 *
94	Ø est. 400x250 braga 45/87°		cad	185,08 *	184,08 *
95	Ø est. 400x315 braga 45/87°		cad	185,08 *	184,08 *
96	Ø est. 500x160 braga 45/87°		cad	385,51 *	384,17 *
97	Ø est. 500x200 braga 45/87°		cad	385,51 *	384,17 *
98	Ø est. 500x315 braga 45/87°		cad	385,51 *	384,17 *
99	Ø est. 500x400 braga 45/87°		cad	385,51 *	384,17 *
100	Ø est. 110 braga 45°		cad	6,34 *	6,00 *
101	Ø est. 125 braga 45°		cad	8,21 *	7,87 *
102	Ø est. 160 braga 45°		cad	14,95 *	14,61 *
103	Ø est. 200 braga 45°		cad	24,07 *	23,75 *
104	Ø est. 250 braga 45°		cad	66,23 *	65,90 *

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	105	Ø est. 315 braga 45°		cad	131,72 *	130,72 *
	106	Ø est. 400 braga 45°		cad	274,46 *	273,46 *
	107	Ø est. 500 braga 45°		cad	501,22 *	500,21 *
	108	Ø est. 630 braga 45°		cad	829,70 *	827,69 *
	109	Ø est. 110 braga 87°		cad	6,34 *	6,00 *
	110	Ø est. 125 braga 87°		cad	8,21 *	7,87 *
	111	Ø est. 160 braga 87°		cad	14,95 *	14,61 *
	112	Ø est. 200 braga 87°		cad	24,07 *	23,75 *
	113	Ø est. 250 braga 87°		cad	66,23 *	65,90 *
	114	Ø est. 315 braga 87°		cad	131,72 *	130,72 *
	115	Ø est. 400 braga 87°		cad	274,46 *	273,46 *
	116	Ø est. 500 braga 87°		cad	501,22 *	500,21 *
	117	Ø est. 630 braga 87°		cad	829,70 *	827,69 *
	118	Ø est. 110 curva 15°		cad	2,99 *	2,67 *
	119	Ø est. 125 curva 15°		cad	3,79 *	3,47 *
	120	Ø est. 160 curva 15°		cad	7,14 *	6,80 *
	121	Ø est. 200 curva 15°		cad	12,60 *	12,27 *
	122	Ø est. 110 curva 30°		cad	2,99 *	2,67 *
	123	Ø est. 125 curva 30°		cad	3,79 *	3,47 *
	124	Ø est. 160 curva 30°		cad	7,14 *	6,80 *
	125	Ø est. 200 curva 30°		cad	12,60 *	12,27 *
	126	Ø est. 110 curva 45°		cad	2,99 *	2,67 *
	127	Ø est. 125 curva 45°		cad	3,79 *	3,47 *
	128	Ø est. 160 curva 45°		cad	7,14 *	6,80 *
	129	Ø est. 200 curva 45°		cad	12,60 *	12,27 *
	130	Ø est. 250 curva 45°		cad	35,35 *	35,01 *
	131	Ø est. 315 curva 45°		cad	70,36 *	69,36 *
	132	Ø est. 400 curva 45°		cad	162,40 *	161,40 *
	133	Ø est. 500 curva 45°		cad	217,10 *	216,10 *
	134	Ø est. 630 curva 45°		cad	390,17 *	388,17 *
	135	Ø est. 110X160 aumento		cad	5,84 *	5,51 *
	136	Ø est. 110x250 aumento		cad	18,89 *	18,54 *
	137	Ø est. 125x160 aumento		cad	11,93 *	11,61 *
	138	Ø est. 125x200 aumento		cad	9,73 *	9,40 *
	139	Ø est. 125x250 aumento		cad	18,89 *	18,54 *
	140	Ø est. 160x200 aumento		cad	9,73 *	9,40 *
	141	Ø est. 160x250 aumento		cad	18,89 *	18,54 *
	142	Ø est. 160x315 aumento		cad	43,16 *	42,14 *
	143	Ø est. 200x250 aumento		cad	18,89 *	18,54 *
	144	Ø est. 200x315 aumento		cad	43,16 *	42,14 *
	145	Ø est. 250x315 aumento		cad	43,16 *	42,14 *
	146	Ø est. 400x500 aumento		cad	197,09 *	196,10 *
	147	Ø est. 500x630 aumento		cad	334,14 *	332,15 *
F 3. 4. 22		Fornitura di tubi in polietilene ad alta densità (PE a.d.) in barre per il convogliamento delle acque di fognatura di condotte di scarico interrate, con caratteristiche conformi alle norme UNI 7611, 7612, 7613, 7615, 7616, e norme UNI-ISO 4437, 8849, 8850, 9736:				
	1	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 4,05 Ø esterno di 90 mm		m	4,43	4,10
	2	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 4,05 Ø esterno di 110 mm		m	6,66	6,13
	3	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 4,05 Ø esterno di 125 mm		m	8,34	7,67
	4	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 4,05 Ø esterno di 140 mm		m	10,54	9,73
	5	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 4,05 Ø esterno di 160 mm		m	13,74	12,67
	6	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 4,05 Ø esterno di 180 mm		m	17,34	16,01
	7	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 4,05 Ø esterno di 200 mm		m	21,35	19,68
	8	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 4,05 Ø esterno di 225 mm		m	27,14	25,01
	9	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 4,05 Ø esterno di 250 mm		m	33,67	31,02
	10	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR		m	41,69	38,35

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	4,05 Ø esterno di 280 mm				
11	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 4,05 Ø esterno di 315 mm		m	53,56	49,36
12	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 4,05 Ø esterno di 355 mm		m	67,02	61,69
13	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 4,05 Ø esterno di 400 mm		m	84,70	78,04
14	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 4,05 Ø esterno di 450 mm		m	107,37	98,71
15	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 4,05 Ø esterno di 500 mm		m	132,71	122,05
16	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 4,05 Ø esterno di 560 mm		m	166,07	152,73
17	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 4,05 Ø esterno di 630 mm		m	210,09	193,41
18	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 4,05 Ø esterno di 710 mm		m	266,12	244,78
19	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 4,05 Ø esterno di 800 mm		m	337,49	310,81
20	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 4,05 Ø esterno di 900 mm		m	428,20	394,18
21	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 4,05 Ø esterno di 1000 mm		m	527,57	485,55
22	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 4,05 Ø esterno di 1200 mm		m	693,65	626,95
23	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 3,24 Ø esterno di 90 mm		m	3,61	3,27
24	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 3,24 Ø esterno di 110 mm		m	5,57	5,08
25	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 3,24 Ø esterno di 125 mm		m	7,00	6,34
26	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 3,24 Ø esterno di 140 mm		m	8,74	7,95
27	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 3,24 Ø esterno di 160 mm		m	11,40	10,35
28	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 3,24 Ø esterno di 180 mm		m	14,33	13,00
29	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 3,24 Ø esterno di 200 mm		m	17,68	16,01
30	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 3,24 Ø esterno di 225 mm		m	22,14	20,00
31	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 3,24 Ø esterno di 250 mm		m	27,67	25,01
32	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 3,24 Ø esterno di 280 mm		m	34,35	31,02
33	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 3,24 Ø esterno di 315 mm		m	43,88	39,68
34	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 3,24 Ø esterno di 355 mm		m	55,36	50,01
35	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 3,24 Ø esterno di 400 mm		m	70,03	63,35
36	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 3,24 Ø esterno di 450 mm		m	88,70	80,36
37	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 3,24 Ø esterno di 500 mm		m	109,38	99,04
38	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 3,24 Ø esterno di 560 mm		m	137,39	124,38
39	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 3,24 Ø esterno di 630 mm		m	174,07	157,40
40	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 3,24 Ø esterno di 710 mm		m	221,43	200,10
41	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 3,24 Ø esterno di 800 mm		m	280,12	253,44
42	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 3,24 Ø esterno di 900 mm		m	354,83	320,48
43	PER PRESSIONE DI ESERCIZIO BAR 3,24 Ø esterno di 1000 mm		m	436,19	394,18
F 3. 4. 23	Fornitura di pezzi speciali in polietilene al alta densità (PE a.d.) in barre per il convogliamento delle acque di fognatura				

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	di condotte di scarico interrate, con caratteristiche conformi alle norme UNI 7611, 7612, 7613, 7615, 7616, e norme UNI-ISO 4437, 8849, 8850, 9736, dei tipi:				
1	CARTELLE PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 160 mm		cad	19,34	19,01
2	CARTELLE PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 180 mm		cad	30,68	30,35
3	CARTELLE PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 200 mm		cad	35,68	35,35
4	CARTELLE PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 225 mm		cad	38,02	37,68
5	CARTELLE PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 250 mm		cad	52,35	52,01
6	CARTELLE PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 280 mm		cad	56,35	56,02
7	CARTELLE PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 315 mm		cad	67,02	66,70
8	CARTELLE PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 355 mm		cad	113,38	113,38
9	CARTELLE PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 400 mm		cad	236,77	236,11
10	CARTELLE PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 450 mm		cad	320,14	319,47
11	CARTELLE PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 500 mm		cad	378,84	378,16
12	CARTELLE PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 560 mm		cad	484,22	483,55
13	CARTELLE PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 630 mm		cad	533,57	532,90
14	CARTELLE PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 710 mm		cad	664,30	663,63
15	CARTELLE PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 800 mm		cad	956,43	955,10
16	CARTELLE PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 900 mm		cad	1.145,84	1.144,51
17	CARTELLE PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 1000 mm		cad	1.682,74	1.681,41
18	CURVA SETT. 30°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 90 mm		cad	21,66	21,35
19	CURVA SETT. 30°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 110 mm		cad	25,01	24,68
20	CURVA SETT. 30°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 125 mm		cad	31,34	31,02
21	CURVA SETT. 30°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 140 mm		cad	35,01	34,69
22	CURVA SETT. 30°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 160 mm		cad	38,67	38,35
23	CURVA SETT. 30°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 180 mm		cad	41,02	40,68
24	CURVA SETT. 30°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 200 mm		cad	50,35	50,01
25	CURVA SETT. 30°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 225 mm		cad	61,03	60,70
26	CURVA SETT. 30°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 250 mm		cad	69,69	69,36
27	CURVA SETT. 30°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 280 mm		cad	90,04	89,70
28	CURVA SETT. 30- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 315 mm		cad	103,04	102,71
29	CURVA SETT. 30°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 355 mm		cad	143,06	142,06
30	CURVA SETT. 30°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 400 mm		cad	181,73	180,74
31	CURVA SETT. 30°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 450 mm		cad	225,77	224,78
32	CURVA SETT. 30°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 500 mm		cad	273,80	272,79
33	CURVA SETT. 30°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 560 mm		cad	353,15	352,16
34	CURVA SETT. 30°- 1,5R PEad BAR		cad	410,85	408,84

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	3,24/4,05 Ø esterno di 630 mm				
35	CURVA SETT. 30°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 710 mm		cad	585,60	583,60
36	CURVA SETT. 30°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 800 mm		cad	746,99	744,99
37	CURVA SETT. 30°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 900 mm		cad	939,75	937,74
38	CURVA SETT. 30°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 1000 mm		cad	1.140,50	1.138,50
39	CURVA SETT. 45°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 90 mm		cad	53,03	52,69
40	CURVA SETT. 45°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 110 mm		cad	55,03	54,69
41	CURVA SETT. 45°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 125 mm		cad	57,02	56,69
42	CURVA SETT. 45°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 140 mm		cad	61,03	60,70
43	CURVA SETT. 45°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 160 mm		cad	63,03	62,69
44	CURVA SETT. 45°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 180 mm		cad	64,36	64,02
45	CURVA SETT. 45°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 200 mm		cad	70,36	70,03
46	CURVA SETT. 45°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 225 mm		cad	81,03	80,70
47	CURVA SETT. 45°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 250 mm		cad	104,38	104,05
48	CURVA SETT. 45°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 280 mm		cad	121,72	121,39
49	CURVA SETT. 45°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 315 mm		cad	132,40	132,05
50	CURVA SETT. 45°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 355 mm		cad	178,41	177,41
51	CURVA SETT. 45°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 400 mm		cad	215,76	214,77
52	CURVA SETT. 45°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 450 mm		cad	341,15	340,15
53	CURVA SETT. 45°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 500 mm		cad	419,18	418,19
54	CURVA SETT. 45°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 560 mm		cad	480,55	479,54
55	CURVA SETT. 45°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 630 mm		cad	704,31	702,31
56	CURVA SETT. 45°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 710 mm		cad	962,43	960,43
57	CURVA SETT. 45°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 800 mm		cad	1.225,88	1.223,88
58	CURVA SETT. 45°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 900 mm		cad	1.620,71	1.618,71
59	CURVA SETT. 45°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 1000 mm		cad	1.967,54	1.965,54
60	CURVA SETT. 60°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 90 mm		cad	57,02	56,69
61	CURVA SETT. 60°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 110 mm		cad	62,36	62,02
62	CURVA SETT. 60°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 125 mm		cad	70,36	70,03
63	CURVA SETT. 60°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 140 mm		cad	71,03	70,69
64	CURVA SETT. 60°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 160 mm		cad	73,03	72,69
65	CURVA SETT. 60°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 180 mm		cad	74,36	74,03
66	CURVA SETT. 60°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 200 mm		cad	84,37	84,03
67	CURVA SETT. 60°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 225 mm		cad	97,04	96,71
68	CURVA SETT. 60°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 250 mm		cad	121,72	121,39
69	CURVA SETT. 60°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 280 mm		cad	139,06	138,72

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
70	CURVA SETT. 60°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 315 mm		cad	160,40	160,07
71	CURVA SETT. 60°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 355 mm		cad	191,74	190,76
72	CURVA SETT. 60°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 400 mm		cad	245,78	244,78
73	CURVA SETT. 60°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 450 mm		cad	425,85	424,85
74	CURVA SETT. 60°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 500 mm		cad	463,20	462,20
75	CURVA SETT. 60°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 560 mm		cad	572,59	571,59
76	CURVA SETT. 60°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 630 mm		cad	757,67	755,68
77	CURVA SETT. 60°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 710 mm		cad	1.085,81	1.083,81
78	CURVA SETT. 60°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 800 mm		cad	1.421,30	1.419,30
79	CURVA SETT. 60°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 900 mm		cad	1.844,15	1.842,15
80	CURVA SETT. 60°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 1000 mm		cad	2.242,33	2.240,33
81	CURVA SETT. 90°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 90 mm		cad	64,36	64,02
82	CURVA SETT. 90°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 110 mm		cad	69,02	68,70
83	CURVA SETT. 90°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 125 mm		cad	77,04	76,69
84	CURVA SETT. 90°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 140 mm		cad	83,71	83,38
85	CURVA SETT. 90°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 160 mm		cad	85,70	85,37
86	CURVA SETT. 90°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 180 mm		cad	87,04	86,70
87	CURVA SETT. 90°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 200 mm		cad	98,38	98,04
88	CURVA SETT. 90°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 225 mm		cad	112,37	112,04
89	CURVA SETT. 90°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 250 mm		cad	138,38	138,06
90	CURVA SETT. 90°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 280 mm		cad	162,40	162,06
91	CURVA SETT. 90°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 315 mm		cad	190,43	190,09
92	CURVA SETT. 90°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 355 mm		cad	236,43	235,44
93	CURVA SETT. 90°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 400 mm		cad	281,13	280,12
94	CURVA SETT. 90°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 450 mm		cad	392,50	391,51
95	CURVA SETT. 90°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 500 mm		cad	528,56	527,57
96	CURVA SETT. 90°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 560 mm		cad	691,31	690,30
97	CURVA SETT. 90°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 630 mm		cad	897,73	895,73
98	CURVA SETT. 90°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 710 mm		cad	1.334,60	1.332,60
99	CURVA SETT. 90°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 800 mm		cad	1.766,12	1.764,13
100	CURVA SETT. 90°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 900 mm		cad	2.327,03	2.325,03
101	CURVA SETT. 90°- 1,5R PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 1000 mm		cad	2.830,58	2.828,58
102	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 250x180 mm		cad	88,37	87,70
103	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 250x200 mm		cad	88,37	87,70
104	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 250x225 mm		cad	88,37	87,70

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
105	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 280x200 mm		cad	97,71	97,04
106	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 280x225 mm		cad	97,71	97,04
107	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 280x250 mm		cad	97,71	97,04
108	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 315x225 mm		cad	112,71	112,04
109	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 315x250 mm		cad	112,71	112,04
110	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 315x250 mm		cad	112,71	112,04
111	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 355x250 mm		cad	178,07	177,41
112	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 355x280 mm		cad	178,07	177,41
113	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 355x315 mm		cad	178,07	177,41
114	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 400x280 mm		cad	346,49	345,48
115	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 400x315 mm		cad	265,79	264,78
116	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 400x355 mm		cad	237,11	236,11
117	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 450x315 mm		cad	504,55	503,55
118	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 450x355 mm		cad	363,83	362,83
119	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 450x400 mm		cad	274,46	273,46
120	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 500x355 mm		cad	641,95	640,96
121	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 500x400 mm		cad	411,19	410,18
122	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 500x450 mm		cad	257,79	256,79
123	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 560x400 mm		cad	840,38	838,37
124	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 560x450 mm		cad	564,25	562,24
125	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 560x500 mm		cad	350,16	348,16
126	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 630x450 mm		cad	1.149,18	1.147,18
127	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 630x500 mm		cad	752,33	750,33
128	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 630x560 mm		cad	578,92	576,94
129	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 710x560 mm		cad	1.196,52	1.193,86
130	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 710x630 mm		cad	1.023,12	1.020,46
131	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 800x710 mm		cad	1.503,33	1.500,67
132	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 900x800 mm		cad	1.770,13	1.767,45
133	RIDUZIONE PEad BAR 3,24/4,05 Ø est. di 1000x900 mm		cad	2.036,90	2.034,22
134	TE (deriv.) a 90° SETT. PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 90 mm		cad	37,01	36,69
135	TE (deriv.) a 90° SETT. PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 110 mm		cad	41,69	41,35
136	TE (deriv.) a 90° SETT. PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 125 mm		cad	50,35	50,01
137	TE (deriv.) a 90° SETT. PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 140 mm		cad	53,69	53,36
138	TE (deriv.) a 90° SETT. PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 160 mm		cad	74,03	73,36
139	TE (deriv.) a 90° SETT. PEad BAR		cad	84,70	84,03

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		3,24/4,05 Ø esterno di 180 mm				
	140	TE (deriv.) a 90° SETT. PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 200 mm		cad	101,37	100,70
	141	TE (deriv.) a 90° SETT. PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 225 mm		cad	131,38	130,72
	142	TE (deriv.) a 90° SETT. PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 250 mm		cad		
	143	TE (deriv.) a 90° SETT. PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 280 mm		cad	160,74	160,07
	144	TE (deriv.) a 90° SETT. PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 315 mm		cad	183,43	182,75
	145	TE (deriv.) a 90° SETT. PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 355 mm		cad	243,45	243,45
	146	TE (deriv.) a 90° SETT. PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 400 mm		cad	297,13	296,14
	147	TE (deriv.) a 90° SETT. PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 450 mm		cad	434,53	433,52
	148	TE (deriv.) a 90° SETT. PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 500 mm		cad	525,23	524,23
	149	TE (deriv.) a 90° SETT. PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 560 mm		cad	657,30	656,96
	150	TE (deriv.) a 90° SETT. PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 630 mm		cad	769,67	767,67
	151	TE (deriv.) a 90° SETT. PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 710 mm		cad	1.260,55	1.258,55
	152	TE (deriv.) a 90° SETT. PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 800 mm		cad	1.642,72	1.640,73
	153	TE (deriv.) a 90° SETT. PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 900 mm		cad	1.402,63	1.400,63
	154	TE (deriv.) a 90° SETT. PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 1000 mm		cad	1.712,76	1.710,76
	155	TE (deriv.) a 90° SETT. PEad BAR 3,24/4,05 Ø esterno di 1200 mm		cad	2.062,91	2.060,91
F 3. 4. 24		Fornitura di tubazioni in polietilene ad alta densità (PE a.d.) in barre per il convogliamento delle acque di fognatura di condotte di scarico interrate, con caratteristiche conformi alle norme UNI 7611, 7612, 7613, 7615, 7616, e norme UNI-ISO 4437, 8849, 8850, 9736, dei tipi:				
	1	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 10,13 Ø esterno di 90 mm		m	9,00	8,66
	2	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 10,13 Ø esterno di 110 mm		m	13,22	12,67
	3	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 10,13 Ø esterno di 125 mm		m	17,01	16,34
	4	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 10,13 Ø esterno di 140 mm		m	21,47	20,67
	5	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 10,13 Ø esterno di 160 mm		m	28,07	27,01
	6	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 10,13 Ø esterno di 180 mm		m	35,35	34,02
	7	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 10,13 Ø esterno di 200 mm		m	43,69	42,02
	8	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 10,13 Ø esterno di 225 mm		m	54,82	52,69
	9	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 10,13 Ø esterno di 250 mm		m	68,03	65,36
	10	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 10,13 Ø esterno di 280 mm		m	85,37	82,03
	11	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 10,13 Ø esterno di 315 mm		m	107,37	103,38
	12	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 10,13 Ø esterno di 355 mm		m	136,72	131,38
	13	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 10,13 Ø esterno di 400 mm		m	173,40	166,73
	14	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 10,13 Ø esterno di 450 mm		m	219,43	210,76
	15	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 10,13 Ø esterno di 500 mm		m	268,79	258,12

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	16	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 10,13 Ø esterno di 560 mm		m	336,15	322,82
	17	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 10,13 Ø esterno di 630 mm		m	424,85	408,18
	18	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 6,08 Ø esterno di 90 mm		m	6,13	5,79
	19	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 6,08 Ø esterno di 110 mm		m	9,21	8,66
	20	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 6,08 Ø esterno di 125 mm		m	11,67	11,01
	21	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 6,08 Ø esterno di 140 mm		m	14,81	14,01
	22	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 6,08 Ø esterno di 160 mm		m	19,07	18,00
	23	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 6,08 Ø esterno di 180 mm		m	24,01	22,68
	24	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 6,08 Ø esterno di 200 mm		m	30,01	28,35
	25	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 6,08 Ø esterno di 225 mm		m	37,81	35,68
	26	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 6,08 Ø esterno di 250 mm		m	46,69	44,02
	27	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 6,08 Ø esterno di 280 mm		m	58,35	55,03
	28	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 6,08 Ø esterno di 315 mm		m	73,36	69,36
	29	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 6,08 Ø esterno di 355 mm		m	93,37	88,03
	30	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 6,08 Ø esterno di 400 mm		m	118,71	112,04
	31	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 6,08 Ø esterno di 450 mm		m	150,06	141,39
	32	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 6,08 Ø esterno di 500 mm		m	185,43	174,73
	33	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 6,08 Ø esterno di 560 mm		m	233,44	220,10
	34	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 6,08 Ø esterno di 630 mm		m	295,47	278,79
	35	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 6,08 Ø esterno di 710 mm		m	374,17	352,83
	36	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 6,08 Ø esterno di 800 mm		m	469,54	442,86
	37	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 6,08 Ø esterno di 900 mm		m	594,94	560,91
	38	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 6,08 Ø esterno di 1000 mm		m	728,99	686,98
F 3. 4. 25		Fornitura di pezzi speciali in polietilene ad alta densità (PE a.d.) in barre per il convogliamento delle acque di fognatura di condotte di scarico interrate, con caratteristiche conformi alle norme UNI 7611, 7612, 7613, 7615, 7616, e norme UNI-ISO 4437, 8850, 9736, dei tipi:				
	1	Ø esterno di 200x160 mm CL		cad	57,36	56,69
	2	Ø esterno di 200x140 mm CL		cad	57,36	56,69
	3	Ø esterno di 200x125 mm CL		cad	57,36	56,69
	4	Ø esterno di 180x160 mm CL		cad	51,02	50,35
	5	Ø esterno di 180x140 mm CL		cad	51,02	50,35
	6	Ø esterno di 180x125 mm CL		cad	51,02	50,35
	7	Ø esterno di 160x140 mm CL		cad	45,01	44,34
	8	Ø esterno di 160x125 mm CL		cad	45,01	44,34
	9	Ø esterno di 160x110 mm CL		cad	45,01	44,34
	10	Ø esterno di 160x90 mm CL		cad	45,01	44,34
	11	Ø esterno di 140x125 mm CL		cad	39,01	38,67
	12	Ø esterno di 140x110 mm CL		cad	39,01	38,67
	13	Ø esterno di 140x90 mm CL		cad	39,01	38,67
	14	Ø esterno di 315x280 mm CC		cad	153,40	152,73
	15	Ø esterno di 315x250 mm CC		cad	153,40	152,73
	16	Ø esterno di 315x225 mm CC		cad	153,40	152,73

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
17	Ø esterno di 280x250 mm CC		cad	108,05	107,37
18	Ø esterno di 280x225 mm CC		cad	108,05	107,37
19	Ø esterno di 280x200 mm CC		cad	108,05	107,37
20	Ø esterno di 250x225 mm CC		cad	100,04	99,37
21	Ø esterno di 250x200 mm CC		cad	100,04	99,37
22	Ø esterno di 250x180 mm CC		cad	100,04	99,37
23	Ø esterno di 225x200 mm CL		cad	86,70	86,03
24	Ø esterno di 225x180 mm CL		cad	86,70	86,03
25	Ø esterno di 225x160 mm CL		cad	86,70	86,03
26	Ø esterno di 200x180 mm CL		cad	57,36	56,69
27	Ø esterno di 125x110 mm CL		cad	23,01	22,68
28	Ø esterno di 180 mm		cad	111,72	110,71
29	Ø esterno di 160 mm		cad	95,05	94,04
30	Ø esterno di 140 mm		cad	77,04	76,69
31	Ø esterno di 125 mm		cad	50,01	50,01
32	Ø esterno di 110 mm		cad	33,34	33,34
33	Ø esterno di 90 mm		cad	23,01	22,68
34	Ø esterno di 800 mm		cad	2.531,12	2.529,12
35	Ø esterno di 710 mm		cad	2.044,23	2.042,24
36	Ø esterno di 630 mm		cad	1.266,56	1.264,55
37	Ø esterno di 560 mm		cad	1.002,45	1.000,46
38	Ø esterno di 500 mm		cad	795,68	793,68
39	Ø esterno di 450 mm		cad	627,29	626,28
40	Ø esterno di 400 mm		cad	419,18	418,19
41	Ø esterno di 125x90 mm CL		cad	23,01	22,68
42	Ø esterno di 125x75 mm CL		cad	23,01	22,68
43	Ø esterno di 125x63 mm CL		cad	23,01	22,68
44	Ø esterno di 110x90 mm CL		cad	19,01	18,67
45	Ø esterno di 110x75 mm CL		cad	19,01	18,67
46	Ø esterno di 110x63 mm CL		cad	19,01	18,67
47	Ø esterno di 90x75 mm CL		cad	14,33	14,01
48	Ø esterno di 90x50 mm CL		cad	14,33	14,01
49	Ø esterno di 90x50 mm CL		cad	14,33	14,01
50	Ø esterno di 315 mm		cad	376,50	375,51
51	Ø esterno di 250 mm		cad	260,45	259,45
52	Ø esterno di 225 mm		cad	214,43	213,44
53	Ø esterno di 200 mm		cad	188,43	187,40
54	Ø esterno di 250 mm - 90°		cad	220,10	219,43
55	Ø esterno di 225 mm - 90°		cad	154,06	153,40
56	Ø esterno di 200 mm - 90°		cad	132,05	131,38
57	Ø esterno di 180 mm - 90°		cad	75,03	74,69
58	Ø esterno di 160 mm - 90°		cad	61,03	60,70
59	Ø esterno di 140 mm - 90°		cad	53,69	53,36
60	Ø esterno di 125 mm - 90°		cad	43,69	43,35
61	Ø esterno di 110 mm - 90°		cad	29,68	29,34
62	Ø esterno di 90 mm - 90°		cad	16,34	16,01
63	Ø esterno di 315 mm - 45°		cad	264,12	263,46
64	Ø esterno di 250 mm - 45°		cad	201,43	200,76
65	Ø esterno di 225 mm - 45°		cad	126,73	126,05
66	Ø esterno di 200 mm - 45°		cad	113,38	112,71
67	Ø esterno di 355 mm		cad	108,05	107,37
68	Ø esterno di 315 mm		cad	97,37	96,71
69	Ø esterno di 280 mm		cad	97,37	96,71
70	Ø esterno di 250 mm		cad	93,37	92,71
71	Ø esterno di 225 mm		cad	93,37	92,71
72	Ø esterno di 200 mm		cad	80,70	80,03
73	Ø esterno di 180 mm		cad	51,02	50,68
74	Ø esterno di 160 mm		cad	42,36	42,02
75	Ø esterno di 140 mm		cad	38,35	38,02
76	Ø esterno di 125 mm		cad	27,33	27,01
77	Ø esterno di 110 mm		cad	25,35	25,01
78	Ø esterno di 90 mm		cad	18,67	18,34
79	Ø esterno di 315 mm - 90°		cad	282,80	282,13
80	Ø esterno di 180 mm - 45°		cad	63,69	63,35
81	Ø esterno di 560x400 mm CC		cad	902,40	900,40
82	Ø esterno di 500x450 mm CC		cad	418,85	416,86
83	Ø esterno di 500x400 mm CC		cad	600,94	598,94
84	Ø esterno di 500x355 mm CC		cad	752,33	750,33
85	Ø esterno di 450x400 mm CC		cad	309,14	308,13

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
86	Ø esterno di 450x355 mm CC		cad	409,85	408,84
87	Ø esterno di 450x315 mm CC		cad	581,94	580,92
88	Ø esterno di 400x355 mm CC		cad	261,11	260,12
89	Ø esterno di 400x315 mm CC		cad	344,49	343,49
90	Ø esterno di 400x280 mm CC		cad	417,85	416,86
91	Ø esterno di 355x315 mm CC		cad	213,76	212,77
92	Ø esterno di 355x280 mm CC		cad	213,76	212,77
93	Ø esterno di 355x250 mm CC		cad	213,76	212,77
94	Ø esterno di 160 mm - 45°		cad	59,03	58,70
95	Ø esterno di 140 mm - 45°		cad	52,35	52,01
96	Ø esterno di 125 mm - 45°		cad	43,02	42,68
97	Ø esterno di 110 mm - 45°		cad	29,02	28,68
98	Ø esterno di 90 mm - 45°		cad	16,34	16,01
99	Ø esterno di 800x710 mm CC BAR 6,08		cad	1.549,36	1.547,35
100	Ø esterno di 710x630 mm CC BAR 6,08		cad	1.055,81	1.053,80
101	Ø esterno di 710x560 mm CC BAR 6,08		cad	1.235,88	1.233,89
102	Ø esterno di 630x560 mm CC		cad	742,34	740,33
103	Ø esterno di 630x500 mm CC		cad	929,07	927,08
104	Ø esterno di 630x450 mm CC		cad	1.422,63	1.420,63
105	Ø esterno di 560x500 mm CC		cad	492,22	490,22
106	Ø esterno di 560x450 mm CC		cad	698,99	696,98
107	Ø esterno di 355 mm		cad	339,15	338,15
108	Ø esterno di 110 mm - 45°		cad	71,70	71,37
109	Ø esterno di 90 mm - 45°		cad	63,69	63,35
110	Ø esterno di 800 mm - 30°		cad	1.608,04	1.606,05
111	Ø esterno di 710 mm - 30°		cad	1.049,14	1.048,46
112	Ø esterno di 630 mm - 30°		cad	727,98	726,99
113	Ø esterno di 560 mm - 30°		cad	531,23	530,23
114	Ø esterno di 500 mm - 30°		cad	396,50	395,51
115	Ø esterno di 450 mm - 30°		cad	372,50	371,50
116	Ø esterno di 400 mm - 30°		cad	295,13	294,14
117	Ø esterno di 355 mm - 30°		cad	225,44	224,78
118	Ø esterno di 315 mm - 30°		cad	212,09	211,43
119	Ø esterno di 280 mm - 30°		cad	155,39	154,73
120	Ø esterno di 250 mm - 30°		cad	132,71	132,05
121	Ø esterno di 500 mm - 45°		cad	651,96	650,96
122	Ø esterno di 450 mm - 45°		cad	533,90	532,90
123	Ø esterno di 400 mm - 45°		cad	417,85	416,86
124	Ø esterno di 355 mm - 45°		cad	302,80	302,13
125	Ø esterno di 315 mm - 45°		cad	260,12	259,45
126	Ø esterno di 280 mm - 45°		cad	178,74	178,07
127	Ø esterno di 250 mm - 45°		cad	169,41	168,73
128	Ø esterno di 225 mm - 45°		cad	132,05	131,38
129	Ø esterno di 200 mm - 45°		cad	113,38	112,71
130	Ø esterno di 180 mm - 45°		cad	96,04	95,71
131	Ø esterno di 160 mm - 45°		cad	92,37	92,04
132	Ø esterno di 140 mm - 45°		cad	90,37	90,04
133	Ø esterno di 125 mm - 45°		cad	81,03	80,70
134	Ø esterno di 225 mm - 30°		cad	86,03	85,37
135	Ø esterno di 400 mm		cad	269,13	268,13
136	Ø esterno di 355 mm		cad	122,05	121,39
137	Ø esterno di 315 mm		cad	92,71	92,04
138	Ø esterno di 280 mm		cad	64,36	63,69
139	Ø esterno di 250 mm		cad	63,35	62,69
140	Ø esterno di 225 mm		cad	50,68	50,01
141	Ø esterno di 200 mm		cad	41,69	41,02
142	Ø esterno di 180 mm		cad	36,02	35,68
143	Ø esterno di 160 mm		cad	25,35	25,01
144	Ø esterno di 140 mm		cad	22,68	22,35
145	Ø esterno di 125 mm		cad	19,01	18,67
146	Ø esterno di 110 mm		cad	12,94	12,60
147	Ø esterno di 90 mm		cad	10,80	10,47
148	Ø esterno di 200 mm - 30°		cad	68,70	68,03
149	Ø esterno di 180 mm - 30°		cad	60,03	59,69
150	Ø esterno di 160 mm - 30°		cad	50,35	50,01
151	Ø esterno di 140 mm - 30°		cad	49,69	49,36
152	Ø esterno di 125 mm - 30°		cad	44,34	44,02
153	Ø esterno di 110 mm - 30°		cad	41,02	40,68
154	Ø esterno di 90 mm - 30°		cad	33,00	32,68
155	Ø esterno di 800 mm		cad	1.149,18	1.147,18

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	156	Ø esterno di 710 mm		cad	807,69	805,69
	157	Ø esterno di 630 mm		cad	579,93	578,92
	158	Ø esterno di 560 mm		cad	521,90	520,89
	159	Ø esterno di 500 mm		cad	409,19	408,18
	160	Ø esterno di 450 mm		cad	341,81	340,82
	161	Ø esterno di 630 mm - 90°		cad	1.314,91	1.313,91
	162	Ø esterno di 560 mm - 90°		cad	1.023,45	1.022,46
	163	Ø esterno di 500 mm - 90°		cad	864,04	863,05
	164	Ø esterno di 450 mm - 90°		cad	679,30	678,30
	165	Ø esterno di 400 mm - 90°		cad	473,87	472,88
	166	Ø esterno di 355 mm - 90°		cad	374,17	373,51
	167	Ø esterno di 315 mm - 90°		cad	289,46	288,80
	168	Ø esterno di 280 mm - 90°		cad	232,11	231,44
	169	Ø esterno di 250 mm - 90°		cad	180,74	180,07
	170	Ø esterno di 225 mm - 90°		cad	136,72	136,06
	171	Ø esterno di 200 mm - 90°		cad	119,38	118,71
	172	Ø esterno di 180 mm - 90°		cad	102,38	102,05
	173	Ø esterno di 160 mm - 90°		cad	99,04	98,71
	174	Ø esterno di 315 mm		cad	293,80	292,80
	175	Ø esterno di 280 mm		cad	239,78	238,78
	176	Ø esterno di 250 mm		cad	209,43	208,76
	177	Ø esterno di 225 mm		cad	176,07	175,41
	178	Ø esterno di 200 mm		cad	141,39	140,72
	179	Ø esterno di 180 mm		cad	106,70	106,05
	180	Ø esterno di 160 mm		cad	86,03	85,37
	181	Ø esterno di 140 mm		cad	65,70	65,36
	182	Ø esterno di 125 mm		cad	56,35	56,02
	183	Ø esterno di 110 mm		cad	48,35	48,02
	184	Ø esterno di 90 mm		cad	41,02	40,68
	185	Ø esterno di 800 mm - 90°		cad	3.116,71	3.114,71
	186	Ø esterno di 710 mm - 90°		cad	1.977,53	1.975,55
	187	Ø esterno di 140 mm - 90°		cad	97,04	96,71
	188	Ø esterno di 250 mm - 60°		cad	174,73	174,07
	189	Ø esterno di 225 mm - 60°		cad	133,39	132,71
	190	Ø esterno di 200 mm - 60°		cad	115,39	114,72
	191	Ø esterno di 180 mm - 60°		cad	98,38	98,04
	192	Ø esterno di 160 mm - 60°		cad	97,04	96,71
	193	Ø esterno di 140 mm - 60°		cad		
	194	Ø esterno di 125 mm - 60°		cad	95,05	94,71
	195	Ø esterno di 110 mm - 60°		cad	73,70	73,36
	196	Ø esterno di 90 mm - 60°		cad	70,36	70,03
	197	Ø esterno di 800 mm - 45°		cad	2.256,34	2.254,33
	198	Ø esterno di 710 mm - 45°		cad	1.555,36	1.553,35
	199	Ø esterno di 630 mm - 45°		cad	901,39	900,40
	200	Ø esterno di 560 mm - 45°		cad	755,34	754,34
	201	Ø esterno di 125 mm - 90°		cad	88,37	88,03
	202	Ø esterno di 110 mm - 90°		cad	85,70	85,37
	203	Ø esterno di 90 mm - 90°		cad	78,36	78,04
	204	Ø esterno di 800 mm - 60°		cad	2.383,05	2.381,05
	205	Ø esterno di 710 mm - 60°		cad	1.774,13	1.772,13
	206	Ø esterno di 630 mm - 60°		cad	1.069,48	1.068,48
	207	Ø esterno di 560 mm - 60°		cad	865,38	864,38
	208	Ø esterno di 500 mm - 60°		cad	748,01	746,99
	209	Ø esterno di 450 mm - 60°		cad	598,60	597,61
	210	Ø esterno di 400 mm - 60°		cad	443,86	442,86
	211	Ø esterno di 355 mm - 60°		cad	328,15	327,48
	212	Ø esterno di 315 mm - 60°		cad	272,12	271,46
	213	Ø esterno di 280 mm - 60°		cad	221,43	220,77
F 3. 4. 26		Fornitura di pezzi speciali in polietilene ad alta densità (PE a.d.) in barre per il convogliamento delle acque di fognatura di condotte di scarico interrate, con caratteristiche conforni alle norme UNI 7611, 7612, 7613, 7615, 7616, e norme UNI-ISO 4437, 8849, 8850, 9736, dei tipi:				
	1	Ø esterno di 225 mm		cad	264,12	263,46
	2	Ø esterno di 250 mm		cad	334,81	334,14
	3	Ø esterno di 280 mm		cad	413,51	412,18
	4	Ø esterno di 315 mm		cad	506,89	505,55

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
5	Ø esterno di 355 mm		cad	556,24	554,90
6	Ø esterno di 400 mm		cad	690,30	688,98
7	Ø esterno di 450 mm		cad	919,73	917,73
8	Ø esterno di 500 mm		cad	1.158,52	1.156,52
9	Ø esterno di 90 mm		cad	24,34	24,01
10	Ø esterno di 110 mm		cad	35,68	35,35
11	Ø esterno di 125 mm		cad	51,02	50,68
12	Ø esterno di 140 mm		cad	81,03	80,70
13	Ø esterno di 160 mm		cad	99,37	98,71
14	Ø esterno di 180 mm		cad	126,73	126,05
15	Ø esterno di 200 mm		cad	214,10	213,44
16	Ø esterno di 225 mm		cad	245,45	244,78
17	Ø esterno di 200 mm - 90°		cad	143,39	142,72
18	Ø esterno di 225 mm - 90°		cad	176,07	175,41
19	Ø esterno di 250 mm - 90°		cad	244,11	243,45
20	Ø esterno di 280 mm - 90°		cad	303,47	302,80
21	Ø esterno di 315 mm - 90°		cad	375,51	374,84
22	Ø esterno di 355 mm - 90°		cad	520,89	519,56
23	Ø esterno di 400 mm - 90°		cad	632,29	630,96
24	Ø esterno di 450 mm - 90°		cad	914,40	913,06
25	Ø esterno di 500 mm - 90°		cad	1.307,90	1.306,57
26	Ø esterno di 90 mm		cad	52,35	52,01
27	Ø esterno di 110 mm		cad	69,69	69,36
28	Ø esterno di 125 mm		cad	81,70	81,37
29	Ø esterno di 140 mm		cad	93,70	93,37
30	Ø esterno di 160 mm		cad	110,71	110,05
31	Ø esterno di 180 mm		cad	136,72	136,06
32	Ø esterno di 200 mm		cad	199,42	198,75
33	Ø esterno di 250 mm		cad	299,47	298,80
34	Ø esterno di 180 mm - 90°		cad	83,71	83,38
35	Ø esterno di 200 mm - 90°		cad	154,06	153,40
36	Ø esterno di 225 mm - 90°		cad	176,74	176,07
37	Ø esterno di 250 mm - 90°		cad	252,78	252,12
38	Ø esterno di 315 mm - 90°		cad	346,15	345,48
39	Ø esterno di 90 mm		cad	20,00	19,68
40	Ø esterno di 110 mm		cad	26,34	26,01
41	Ø esterno di 125 mm		cad	29,34	29,02
42	Ø esterno di 140 mm		cad	45,68	45,35
43	Ø esterno di 160 mm		cad	47,02	46,69
44	Ø esterno di 180 mm		cad	54,36	54,02
45	Ø esterno di 200 mm		cad	108,71	108,05
46	Ø esterno di 225 mm		cad	98,04	97,37
47	Ø esterno di 250 mm		cad	86,03	85,37
48	Ø esterno di 315 mm		cad	144,72	144,05
49	Ø esterno di 355 mm		cad	145,07	144,05
50	Ø esterno di 315 mm		cad	433,52	432,18
51	Ø esterno di mm - 45°		cad	17,68	17,34
52	Ø esterno di 110 mm - 45°		cad	31,02	30,68
53	Ø esterno di 125 mm - 45°		cad	44,34	44,02
54	Ø esterno di 140 mm - 45°		cad	60,36	60,03
55	Ø esterno di 160 mm - 45°		cad	63,03	62,69
56	Ø esterno di 180 mm - 45°		cad	75,03	74,69
57	Ø esterno di 200 mm - 45°		cad	138,06	137,39
58	Ø esterno di 225 mm - 45°		cad	159,40	158,74
59	Ø esterno di 250 mm - 45°		cad	230,76	230,10
60	Ø esterno di 315 mm - 45°		cad	302,80	302,13
61	Ø esterno di 90 mm - 90°		cad	17,68	17,34
62	Ø esterno di 110 mm - 90°		cad	33,67	33,34
63	Ø esterno di 125 mm - 90°		cad	45,01	44,68
64	Ø esterno di 140 mm - 90°		cad	62,36	62,02
65	Ø esterno di 160 mm - 90°		cad	63,69	63,35
66	Ø esterno di 180 mm - 90°		cad	130,39	130,05
67	Ø esterno di 630 mm - CL		cad	607,61	606,28
68	Ø esterno di 90 mm - 30°		cad	40,36	40,02
69	Ø esterno di 110 mm - 30°		cad	51,02	50,68
70	Ø esterno di 125 mm - 30°		cad	54,36	54,02
71	Ø esterno di 140 mm - 30°		cad	62,36	62,02
72	Ø esterno di 160 mm - 30°		cad	63,69	63,35
73	Ø esterno di 180 mm - 30°		cad	71,70	71,37

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	74	Ø esterno di 200 mm - 30°		cad	84,03	83,38
	75	Ø esterno di 225 mm - 30°		cad	103,38	102,71
	76	Ø esterno di 250 mm - 30°		cad	172,08	171,41
	77	Ø esterno di 280 mm - 30°		cad	212,77	212,09
	78	Ø esterno di 315 mm - 30°		cad	279,46	278,12
	79	Ø esterno di 355 mm - 30°		cad	332,15	330,81
	80	Ø esterno di 400 mm - 30°		cad	442,20	440,87
	81	Ø esterno di 450 mm - 30°		cad	547,57	546,24
	82	Ø esterno di 500 mm - 30°		cad	643,63	642,29
	83	Ø esterno di 90 mm - CL		cad	12,33	12,01
	84	Ø esterno di 110 mm - CL		cad	15,00	14,67
	85	Ø esterno di 125 mm - CL		cad	19,68	19,34
	86	Ø esterno di 140 mm - CL		cad	25,01	24,68
	87	Ø esterno di 160 mm - CL		cad	28,35	28,02
	88	Ø esterno di 180 mm - CL		cad	39,01	38,67
	89	Ø esterno di 200 mm - CL		cad	50,01	49,36
	90	Ø esterno di 225 mm - CL		cad	57,36	56,69
	91	Ø esterno di 250 mm - CL		cad	71,37	70,69
	92	Ø esterno di 280 mm - CC		cad	71,37	70,69
	93	Ø esterno di 315 mm - CC		cad	108,05	106,70
	94	Ø esterno di 355 mm - CC		cad	135,39	134,06
	95	Ø esterno di 400 mm - CC		cad	286,12	284,80
	96	Ø esterno di 450 mm - CC		cad	362,17	360,83
	97	Ø esterno di 500 mm - CC		cad	434,18	432,85
	98	Ø esterno di 560 mm - CC		cad	555,57	554,25
	99	Ø esterno di 90 mm - 45°		cad	85,70	85,37
	100	Ø esterno di 160 mm - 60°		cad	127,06	126,73
	101	Ø esterno di 180 mm - 60°		cad	130,39	130,05
	102	Ø esterno di 200 mm - 60°		cad	136,06	135,39
	103	Ø esterno di 225 mm - 60°		cad	172,74	172,08
	104	Ø esterno di 250 mm - 60°		cad	228,11	227,44
	105	Ø esterno di 280 mm - 60°		cad	289,46	288,80
	106	Ø esterno di 315 mm - 60°		cad	354,83	354,16
	107	Ø esterno di 355 mm - 60°		cad	439,53	438,19
	108	Ø esterno di 400 mm - 60°		cad	586,93	585,60
	109	Ø esterno di 450 mm - 60°		cad	813,02	811,70
	110	Ø esterno di 500 mm - 60°		cad	1.087,82	1.086,49
	111	Ø esterno di 90 mm - 90°		cad	96,38	96,04
	112	Ø esterno di 110 mm - 90°		cad	110,38	110,05
	113	Ø esterno di 125 mm - 90°		cad	114,38	114,04
	114	Ø esterno di 140 mm - 90°		cad	124,38	124,05
	115	Ø esterno di 160 mm - 90°		cad	127,06	126,73
	116	Ø esterno di 110 mm - 45°		cad	95,05	94,71
	117	Ø esterno di 125 mm - 45°		cad	107,72	107,37
	118	Ø esterno di 140 mm - 45°		cad	121,72	121,39
	119	Ø esterno di 160 mm - 45°		cad	122,39	122,05
	120	Ø esterno di 180 mm - 45°		cad	132,40	132,05
	121	Ø esterno di 200 mm - 45°		cad	140,72	140,07
	122	Ø esterno di 225 mm - 45°		cad	154,73	154,06
	123	Ø esterno di 250 mm - 45°		cad	224,78	224,10
	124	Ø esterno di 280 mm - 45°		cad	279,46	278,79
	125	Ø esterno di 315 mm - 45°		cad	335,49	334,81
	126	Ø esterno di 355 mm - 45°		cad	406,85	405,52
	127	Ø esterno di 400 mm - 45°		cad	554,90	553,58
	128	Ø esterno di 90 mm - 60°		cad	91,04	90,71
	129	Ø esterno di 110 mm - 60°		cad	103,71	103,38
	130	Ø esterno di 125 mm - 60°		cad	111,05	110,71
	131	Ø esterno di 140 mm - 60°		cad	121,72	121,39
F 3. 4. 27		Pozzetti stradali sifonati tipo "Milano" o "Padova", senza coperchio e della sezione interna di 40x40x60 cm:				
	1	leggeri dello spess. di 4÷5 cm		cad	27,41	15,41
	2	rinforzati dello spess. di 7÷8 cm		cad	33,84	21,84
F 3. 4. 28		Pozzetti prefabbricati in calcestruzzo vibrato, del tipo leggero, per raccordi di tubazioni, senza coperchio, delle dimensioni interne di:				
	1	30x30x30 cm spess. 3 cm		cad	10,71	7,38

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	2	40x40x40 cm spess. 3,5 cm		cad	17,34	9,32
	3	50x50x50 cm spess. 4,5 cm		cad	28,52	12,84
	4	60x60x60 cm spess. 5 cm		cad	46,56	19,58
	5	70x70x70 cm spess. 8 cm		cad	72,57	29,55
	6	80x80x80 cm spess. 8 cm		cad	102,75	38,54
	7	100x100x120 cm spess. 13 cm		cad	233,78	83,49
F 3. 4. 29		Prolunghe per pozzetti prefabbricati del tipo leggero; delle dimensioni interne:				
	1	100x100x120 cm spess. 8 cm		cad	222,22	71,93
	2	100x100x60 cm spess. 8 cm		cad	121,38	46,24
	3	100x100x40 cm spess. 8 cm		cad	87,35	37,24
	4	80x80x80 cm spess. 8 cm		cad	97,61	33,40
	5	80x80x40 cm spess. 8 cm		cad	53,94	21,84
	6	70x70x70 cm spess. 5 cm		cad	64,86	21,84
	7	70x70x35 cm spess. 5 cm		cad	37,24	16,06
	8	60x60x65 cm spess. 5 cm		cad	47,85	18,63
	9	60x60x35 cm spess. 5 cm		cad	28,26	12,52
	10	50x50x50 cm spess. 4,5 cm		cad	26,32	10,60
	11	50x50x25 cm spess. 4,5 cm		cad	15,41	7,71
	12	40x40x40 cm spess. 3,5 cm		cad	16,70	8,66
	13	40x40x20 cm spess. 3,5 cm		cad	9,76	5,78
	14	40x40x10 cm spess. 3,5		cad	6,17	4,18
	15	30x30x30 cm spess. 3 cm		cad	9,51	6,10
	16	30x30x20 cm spess. 3 cm		cad	8,03	5,78
F 3. 4. 30		Pozzetti prefabbricati in calcestruzzo vibrato ed armato, del tipo rinforzato, per raccordi di tubazioni, senza coperchio, delle dimensioni interne di:				
	1	40x40x40 cm spess. 6÷8 cm		cad	19,58	13,80
	2	50x50x50 cm spess. 6÷8 cm		cad	29,87	17,98
	3	60x60x60 cm spess. 8÷10 cm		cad	43,02	26,64
	4	70x70x75 cm spess. 8÷10 cm		cad	65,51	35,96
	5	80x80x80 cm spess. 8÷10 cm		cad	90,55	49,45
	6	90x90x100 cm spess. 10 cm		cad	115,60	64,23
	7	100x100x110 cm spess. 10÷12 cm		cad	151,57	79,31
	8	120x120x118-120 cm spess. 11÷13 cm		cad	233,14	116,57
	9	150x150x160 cm spess. 11÷13 cm		cad	391,78	202,31
F 3. 4. 31		Prolunghe per pozzetti prefabbricati, del tipo rinforzato, delle dimensioni interne di:				
	1	150x150x170-173 cm spess. 12÷15 cm		cad	399,48	186,91
	2	150x150x85 cm spess. 12÷15 cm		cad	227,36	109,81
	3	150x150x40 cm spess. 12÷15 cm		cad	128,45	70,32
	4	120x120x130 cm spess. 12÷15 cm		cad	231,86	96,34
	5	120x120x60 cm spess. 12÷15 cm		cad	125,24	70,65
	6	120x120x40 cm spess. 12÷15 cm		cad	80,29	42,70
	7	100x100x120 cm spess. 10÷12 cm		cad	165,70	70,65
	8	100x100x60 cm spess. 10÷12 cm		cad	86,70	40,47
	9	100x100x40 cm spess. 10÷12 cm		cad	60,37	30,83
	10	90x90x90 cm spess. 10÷11 cm		cad	110,47	56,52
	11	80x80x80 cm spess. 8÷10 cm		cad	83,49	40,47
	12	80x80x40 cm spess. 8÷10 cm		cad	44,32	23,44
	13	70x70x75 cm spess. 8÷10 cm		cad	62,94	32,76
	14	70x70x35-38 cm spess. 8÷10 cm		cad	32,10	18,63
	15	60x60x70 cm spess. 6÷8 cm		cad	47,53	24,72
	16	60x60x35 cm spess. 6÷8 cm		cad	24,41	12,84
	17	60x60x20 cm spess. 6÷8 cm		cad	18,63	12,52
	18	50x50x50 cm spess. 6÷8 cm		cad	28,26	16,06
	19	50x50x25 cm spess. 6÷8 cm		cad	16,70	10,92
	20	40x40x40 cm spess. 6÷8 cm		cad	17,34	11,24
	21	40x40x20 cm spess. 6÷8 cm		cad	9,64	6,74
F 3. 4. 32		Camerette di ispezione per fognatura prefabbricate, costituite da platea di fondo di calcestruzzo di cemento dello spessore di 15 cm; da pareti in c.a. vibrato dello spessore di 13÷15 cm con armatura incrociata; da soletta di copertura pure in				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		c.a. vibrato prefabbricato spessore di 15÷20 cm con armatura doppia atta a sopportare carichi stradali pesanti; con o senza foro di discesa delle dimensioni di 50x70 cm; delle dimensioni interne di:				
	1	60÷80x120 cm h. 80÷100 cm		cad	203,60	110,47
	2	100x120 cm h. 80÷100 cm		cad	213,23	116,25
	3	100x150 cm h. 80÷100 cm		cad	235,72	126,52
F 3. 4. 33		Prolunghe di cemento armato per camerette di ispezione prefabbricate, dello spessore ed armatura conformi alle pareti delle camerette di cui all'Art. F3.D130; delle dimensioni interne di:				
	1	120x80 cm h. 40 cm		cad	100,19	63,59
	2	120x80 cm h. 75 cm		cad	144,50	80,29
	3	150x100 cm h. 45÷50 cm		cad	141,94	73,22
	4	150x100 cm h. 90÷100 cm		cad	208,74	110,47
	5	100x120 cm h. 50 cm		cad	123,96	70,65
	6	100x120 cm h. 100 cm		cad	188,19	100,83
F 3. 4. 34		Coperchio in c.a. prefabbricato, chiuso o a caditoia, per pozzetti tipo leggero dello spessore di 4÷6 cm		al mq.	18,11	11,88
F 3. 4. 35		Coperchio in c.a. prefabbricato, chiuso o a caditoia, per pozzetti tipo rinforzato dello spessore di 7,5÷11 cm		al mq.	27,62	16,38
F 3. 4. 36		Coperchio in c.a. prefabbricato, costituito da telaio e sigillo chiuso o a caditoia, per pozzetti del tipo leggero, dello spessore di 9÷12 cm		al mq.	43,35	30,18
F 3. 4. 37		Coperchio in c.a. prefabbricato costituito da telaio e sigillo chiuso o a caditoia, per pozzetti del tipo rinforzato, dello spessore di 15÷20 cm		al mq.	56,52	34,68
F 3. 4. 38		Solette di copertura per pozzetti e camerette in c.a. dello spessore di 20÷22 cm		al mq.	62,61	36,29
F 3. 4. 39		Cordonate stradali rette o curve, trapezoidali, in calcestruzzo a prestazione garantita secondo la UNI EN 206-1, Rck minimo 40 N/mmq in funzione della classe di esposizione assegnata alla struttura, a testate quadrate e spigoli arrotondati, secondo disegni e sagome prescritti dalla D.L., in elementi da100 cm o 50 cm a seconda se rette o curve, delle seguenti sezioni:				
	1	100x10÷12 x 25÷26 cm		m	8,09	4,18
	2	100x12÷15 x 25÷26 cm		m	10,21	5,34
	3	bocca di lupo: 50x12÷15x26 cm		cad	7,51	5,14
	4	cordonate per curve: 50x12÷15x26 cm		cad	6,55	4,18
	5	cordonate d'angolo 26x12÷15x26 cm		cad	4,62	3,41
F 3. 4. 40		Passo carraio in calcestruzzo di cemento e cemento fratazzato, in elementi con spessore medio di 12÷15 cm:				
	1	40x60x26 cm		cad	18,04	10,28
	2	40x50x26 cm		cad	13,87	7,38
F 3. 4. 41		Girocarro in calcestruzzo di cemento e cemento fratazzato per voltatesta di passi carrai, in elementi da 40x40x26 cm con spessore medio di 12÷15 cm		cad	13,49	10,28

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F 3. 4. 42		Elementi spartitraffico in calcestruzzo a prestazione garantita secondo la UNI 206-1, Rck minimo 40N/mmq in funzione della classe di esposizione assegnata alla struttura:				
	1	100x26(11÷15)x30 cm		m	24,27	14,45
	2	50x26(11)x30 cm		cad	14,97	10,08
	3	spartitraffico arr.to a bocca di lupo da 2,00 m		cad	80,92	61,65
	4	spartitraffico arr.to da 2,00 m		cad	70,65	51,39
F 3. 4. 43		Canaletta portacavi in elementi di cls completa di sigillo di copertura; delle dimensioni di:				
	1	sez. 13÷15x8÷10 cm spess. 4		cad	7,06	5,40
	2	sez. 16÷18x8÷10 cm spess. 4		cad	8,34	6,42
	3	sez. 15÷16x15÷16 cm spess. 4		cad	9,96	7,45
	4	sez. 33÷40x15÷16 cm spess. 5		cad	15,04	9,51
	5	sez. 35÷40x29÷30 cm spess. 5		cad	20,56	10,80
	6	sez. 20x20 cm spess. 5÷6		cad	26,98	22,16
	7	sez. 40x20 cm spess. 5÷6		cad	41,10	31,27
	8	sez. 80x40 cm spess. 8÷10		cad	107,26	67,11
	9	sez. 100x30 cm spess. 8÷10		cad	106,61	68,72
	10	sez. 100x40 cm spess. 8÷10		cad	119,45	69,37
F 3. 4. 44		Canaletta in cls armato, carrabile, per uso raccolta acque per scivoli, passi carrai, ecc., completa di profili e griglia in ferro zincato; delle dimensioni di:				
	1	1,00x0,22÷0,25 m - h. 18÷20 cm		cad	34,80	28,58
	2	1,00x0,30 m - h. 23÷25 cm		cad	45,28	35,96
	3	0,50x0,22÷0,25 m - h. 18÷20 cm		cad	27,62	24,41
	4	0,50x0,30 m - h. 23÷25 cm		cad	34,48	29,87
F 3. 4. 45		Sigillo rinforzato carrabile in c.a. con limbello per l'appoggio, a copertura di canalette, delle dimensioni:				
	1	100x36÷40 cm circa spess. 12÷13		cad	21,52	15,10
	2	50x70 cm circa spess. 12÷13		cad	19,72	14,12
	3	50x110 cm circa spess. 14÷15		cad	32,43	22,10
F 3. 4. 46		Lastre (steleri) di calcestruzzo armato con limbello per l'appoggio, per copertura di collettori stradali, cunicoli, ecc.: tutti dello spessore idoneo per carichi stradali, con le superfici in rilievo antiscivolo e verniciati con antiruggine bituminosa, conformi alla normativa vigente				
	1	dello spess. di 6÷8 cm		al mq.	34,04	25,04
	2	dello spess. di 10÷12 cm		al mq.	43,67	29,55
	3	dello spess. di 13÷15 cm		al mq.	48,81	30,83
F 3. 4. 47		Fornitura di chiusini d'ispezione stradale costituiti da telaio e coperchio in ghisa grigia; caditoie complete di griglia e telaio pure in ghisa grigia; tutti dello spessore idoneo per carichi stradali, con le superfici in rilievo antiscivolo e verniciati con antiruggine bituminosa conformi alla normativa vigente		kg	0,90	0,84
F 3. 4. 48		Fornitura di caditoie in ghisa grigia, con eventuali iscrizioni indicate dalla D.L., per pozzetti sifonati, di raccordo e camerette di ispezione, completi di telaio, tutti dello spessore idoneo per sostenere carichi stradali con le superfici in rilievo antiscivolo e verniciati con antiruggine		kg	1,01	0,94

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		bituminosa, conformi alla normativa vigente				
F 3. 4. 49		Fornitura di chiusini d'ispezione stradale in ghisa sferoidale secondo norme UNI-ISO 1083, con resistenza a rottura superiore a 400 KN (40 t) conforme alla norma UNI EN 124 classe D 400, prodotti in stabilimenti situati nella Comunità Economica Europea ufficialmente certificati a norma ISO 9001 e provvisti di certificato corrispondente, con passo d'uomo di 600 mm, rivestiti con vernice bituminosa e costituiti da: - telaio a sagoma circolare o quadrata, di diametro o lato non inferiore a 850 mm, di altezza non inferiore a 100 mm, con fori e asole di fissaggio, munito di guarnizione circolare o quadrata di tenuta in polietilene con possibilità di rialzo a mezzo di anelli appositi in ghisa sferoidale di altezza 50 o 60 mm che non compromettano il bloccaggio del coperchio esistente; - coperchio circolare munito di chiave asportabile di bloccaggio sul telaio e possibilità di dispositivo antifurto superiore a marcatura EN 124 D 400:				
	1	telaio rotondo (peso totale 64 kg c.a.)		cad	162,80	158,00
	2	telaio quadrato (peso totale 72 kg c.a.)		cad	184,64	179,18
F 3. 4. 50		Fornitura di chiusini d'ispezione stradale in ghisa sferoidale del tipo quadrato da marciapiede con coperchio circolare, secondo norme UNI ISO 1083, con resistenza a rottura maggiore di 125 KN (12,5 t) conforme alla norma UNI EN 124 classe B 125, prodotti in stabilimenti situati nella Comunità Economica Europera ufficialmente certificati a norma ISO 9001 e rivestiti con vernice bituminosa. Superficie pedonabile antisdrucciolo con marcatura EN 124 B 125: Telaio quadrato a vista misurato per dimensioni esterne, coperchio circolare con foro cieco centrale sfondabile, se necessario, per permettere l'areazione:				
	1	250x250 mm (peso totale 4 kg c.a.)		cad	22,16	21,84
	2	300x300 mm (peso totale 6 kg c.a.)		cad	25,56	23,76
	3	400x400 mm (peso totale 10 kg c.a.)		cad	37,95	37,24
	4	500x500 mm (peso totale 18 kg c.a.)		cad	70,65	69,37
	5	600x600 mm (peso totale 25 kg c.a.)		cad	102,06	100,19
	6	700x700 mm (peso totale 36 kg c.a.)		cad	140,78	138,08
F 3. 4. 51		Fornitura di caditoie a griglia piana quadrata in ghisa sferoidale a norma UNI-ISO 1083, con resistenza a rottura superiore a 250 KN (25 t) conforme alla norma UNI EN 124 classe C 250, prodotte in stabilimenti situati nella Comunità Economica Europea ufficialmente certificati a norma ISO 9001 e provviste di certificato corrispondente, rivestite con vernice bituminosa e costituite da: - telaio quadrato di altezza non inferiore a 38 mm, dalle dimensioni 400x400, il telaio deve essere provvisto di 4 zanche d'ancoraggio; - griglia quadrata di 200x200 mm sino a 800x800				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		mm con rilievo antisdrucciolo e marcatura EN 124 C 250 sulla superficie superiore:				
	1	200x200 mm (peso totale 6,5 kg ca)		cad	24,86	24,41
	2	250x250 mm (peso totale 9 kg ca)		cad	33,40	32,76
	3	300x300 mm (peso totale 12 kg ca)		cad	42,64	41,75
	4	400x400 mm (peso totale 21 kg ca)		cad	76,04	74,51
	5	500x500 mm (peso totale 33 kg ca)		cad	115,48	113,04
	6	600x600 mm (peso totale 48 kg ca)		cad	179,50	175,98
	7	700x700 mm (peso totale 77 kg ca) e h. telaio non inferiore a 40 mm		cad	255,62	249,84
	8	800x800 mm (peso totale 94 kg ca) e h. telaio non infer.a 43 mm		cad	308,93	301,86
F 3. 4. 52		Fornitura di caditoie a griglia concava quadrata in ghisa sferoidale a norma UNI ISO 1083, con resistenza a rottura superiore a 250 KN (25 t) conforme alla norma UNI EN 124 classe C 250, prodotte in stabilimenti situati nella Comunità Economica Europea ufficialmente certificati a norma ISO 9001 e provviste di certificato corrispondente, rivestite con vernice bituminosa e costituite da: - telaio quadrato di altezza non inferiore a 40 mm, con 4 zanche d'ancoraggio; - griglia quadrata da 400x400 mm sino a 800x800 mm con rilievo antisdrucciolo e marcatura EN 124 C 250 sulla superficie superiore:				
	1	400x400 mm (peso totale 22 kg ca)		cad	77,39	75,78
	2	500x500 mm (peso totale 34 kg ca)		cad	115,60	113,04
	3	600x600 mm (peso totale 49 kg ca)		cad	191,08	187,55
	4	700x700 mm (peso totale 75 kg ca) e h. telaio non inferiore a 42 mm		cad	264,62	258,84
	5	800x800 mm (peso totale 96 kg ca) e h. telaio non inferiore 45 mm		cad	315,35	308,29
F 3. 5		**ASFALTI, BITUMI, EMULSIONI, POLVERI E SABBIE, CONGLOMERATI BITUMINOSI, GEOTESSILI**				
F 3. 5. 1		Asfalto naturale in pani		kg	0,66	0,54
F 3. 5. 2		Bitume (penetrazione 80÷100)		kg	0,31	0,22
F 3. 5. 3		Bitume puro (penetrazione 60÷70)		kg	0,31	0,22
F 3. 5. 4		Emulsione di bitume (penetrazione 80÷100):				
	1	al 50 % tipo estivo		kg	0,32	0,26
	2	al 55 % tipo invernale		kg	0,38	0,30
	3	emulsione acida		kg	0,38	0,30
	4	emulsione modificata con SBS		kg	0,40	0,31
F 3. 5. 5		Fornitura di sale antighiaccio ed antipolvere per pavimentazione stradale:				
	1	cloruro di calcio in pagliette conf.to in sacchi di plastica		q.le	32,43	25,04
	2	cloruro di sodio (salgemma) in pagliette conf.to sacchi plastica		q.le	18,30	10,92
	3	cloruro di sodio (salgemma) sfuso		q.le	17,66	9,00
F 3. 5. 6		Sabbia nera per saturazione		q.le	18,80	5,07
F 3. 5. 7		Sabbia bitumata		q.le	14,89	6,51
F 3. 5. 8		Conglomerato bituminoso costituito da inerti e da bitume puro in ragione del 5% sul peso degli inerti (misurato preventivamente sui mezzi):				
	1	con bitumi per uso estivo		mc	215,84	74,48

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	2	con bitumi per uso invernale		mc	218,02	76,64
	3	con bitumi per uso estivo		mc	219,46	78,10
	4	con bitumi per uso invernale		mc	220,91	79,54
	5	con bitumi per uso estivo		mc	221,99	80,62
	6	con bitumi per uso invernale		mc	223,80	82,43
	7	con bitumi per uso estivo		mc	232,47	91,10
	8	con bitumi per uso invernale		mc	234,64	93,27
F 3. 5. 9		Conglomerato bituminoso plastico costituito da inerti con granulometria da 0÷4 mm e da bitume puro in ragione del 5% sul peso degli inerti, con bitumi e additivi speciali a freddo				
	1	sfuso		q.le	15,69	7,38
	2	in sacchi da 50 kg		q.le	22,77	14,47
F 3. 5. 10		Fornitura di geotessile tessuto nontessuto da filo continuo al 100% di polipropilene fino ad un massimo di 450 g/m² con funzioni di stabilizzazione di terreni, di strato separatore nella costruzione di strade e di filtro nelle difese spondali				
	1	con le fibre legate termicamente		g/mq	0,14	0,12
	2	con le fibre legate per agugliatura meccanica		g/mq	0,11	0,08
F 3. 5. 11		Fornitura di geotessile tessuto con trama e ordito costituito da fibre di polipropilene da utilizzare come armante su sottofondi stradali o come filtrante per difese spondali:				
	1	con ordito di resistenza a trazione di almeno 15 N/mm²		al mq.	1,25	1,21
	2	con ordito di resistenza a trazione di almeno 40 N/mm²		al mq.	2,52	2,48
	3	con ordito di resistenza a trazione di almeno 80 N/mm²		al mq.	5,15	5,12
F 3. 5. 12		Fornitura di geotessile tessuto con trama e ordito costituiti da nastri e membrana di polietilene da utilizzare per avvolgere e stabilizzare condutture come impermeabilizzante con trama e ordito di resistenza a trazione di almeno 20 N/mm2		al mq.	4,21	4,18
F 3. 5. 13		Fornitura di griglia geotessile di tessuto di rinforzo al 100% in filo di poliestere per la realizzazione di terre rinforzate:				
	1	con ordito di resistenza a trazione di almeno 35 N/mm²		al mq.	6,01	5,97
	2	con ordito di resistenza a trazione di almeno 50 N/mm²		al mq.	7,81	7,77
	3	con ordito di resistenza a trazione di almeno 80 N/mm²		al mq.	9,72	9,64
	4	con ordito di resistenza a trazione di almeno 150 N/mm²		al mq.	11,65	11,56
	5	con ordito di resistenza a trazione di almeno 200 N/mm²		al mq.	13,57	13,49
F 3. 6		**PIETRE, MARMI, GRANIGLIE**				
F 3. 6. 1		Pietrame trachitico per scogliera da annegamento o da ossatura stradale:				
	1	di pezzatura 20÷60 kg		q.le	8,61	1,22
	2	di pezzatura 100÷300 kg		q.le	8,55	1,16
F 3. 6. 2		Pietrame trachitico spezzato per rivestimenti di sponde o per murature faccia vista ad una o due facce a spacco		q.le	18,95	11,56

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		di cava pezzatura 40÷60 kg				
F 3. 6. 3		Fornitura di macigni di trachite euganea grigia per costruzione di selciati, dello spessore di 8-10cm, per la posa a giunto unito, con la superficie in vista a piano di sega, bocciardata o sabbiata, in officina o in cantiere, secondo le disposizioni delle Direzione Lavori, senza cordellina, comunque rispettando la finitura superficiale degli elementi limitrofi esistenti nell'area di posa. Compresa la rifilatura a mano per adeguare gli elementi ai corsi di posa esistenti e compresa la smussatura, eseguita a mano con martellina, degli spigoli della superficie in vista. La pietra dovrà presentare tutti i requisiti indicati nel Capitolato Speciale d'Appalto. Prezzo al mq di pavimentazione posata in opera.		m²	187,17	165,06
F 3. 6. 4		Salizzoni di trachite grigia per costruzione di selciati a spina di pesce od a corso retto, a giunto unito, delle dimensioni di 70x35 cm o 64x32 cm:				
	1	piano bocciardato		al mq.	215,80	199,11
	2	piano segato		al mq.	193,33	176,63
	3	piano bocciardato		cad	44,96	44,96
	4	piano segato		cad	42,39	40,47
F 3. 6. 5		Lastre di trachite grigia, a piano di sega, rifilate a corsi liberi, lunghezza a correre, a giunto unito:				
	1	dello spessore di 2 cm		al mq.	52,99	50,16
	2	per ogni cm in più di spessore		al mq.	11,30	9,96
	3	maggiorazione per bocciardatura a filo del piano		al mq.	30,18	30,18
	4	magg.ne per bocciardatura del piano con cordelline perimetrali		al mq.	20,56	20,56
F 3. 6. 6		Lastre di trachite grigia a piano di sega, rotte, spessore 3 cm, per pavimenti "alla Palladiana" a giunto fugato		q.le	24,09	16,70
F 3. 6. 7		Cordonate rette di trachite grigia di lunghezza non inferiore a 1 m, segate, rifilate, con spigolo smussato, delle dimensioni di:				
	1	10x20÷25 cm		m	28,58	25,04
	2	12x20÷25 cm		m	30,50	26,32
	3	15x20÷25 cm		m	33,40	28,26
	4	10x20÷25 cm		m	33,72	30,18
	5	12x20÷25 cm		m	36,29	32,10
	6	15x20÷25 cm		m	39,50	34,30
F 3. 6. 8		Cordonate curve di trachite grigia lavorate a mano con spigolo smussato, delle sezioni di cui all'Art. F3.6.7				
	1	R <= 100 cm		m	85,75	81,57
	2	R di 100÷200 cm		m	81,24	77,06
	3	R => 200 cm		m	73,53	69,37
	4	R <= 100 cm		m	73,53	69,37
	5	R di 100÷200 cm		m	69,69	65,51
	6	R => 200 cm		m	61,97	57,80
F 3. 6. 9		Passi carrai (banchettoni) di trachite grigia di lunghezza a correre spessore medio 5÷12 cm:				
	1	larghezza 30 cm		m	42,07	38,54
	2	larghezza 40 cm		m	50,94	46,24

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	3	larghezza 50 cm		m	67,43	61,65
	4	larghezza 30 cm		m	49,13	45,60
	5	larghezza 40 cm		m	59,94	55,23
	6	larghezza 50 cm		m	88,13	69,37
F 3. 6. 10		Voltatesta (giracarri) di trachite grigia per passi carrai con invito al passo carraio arrotondato; delle dimensioni di:				
	1	30x30 cm spess. 20÷25 cm		cad	71,93	68,72
	2	40x40 cm spess. 20÷25 cm		cad	95,06	89,27
	3	50x50 cm spess. 25÷30 cm		cad	130,37	119,45
	4	30x30 cm spess. 20÷25 cm		cad	54,59	51,39
	5	40x40 cm spess. 20÷25 cm		cad	70,00	64,23
	6	50x50 cm spess. 25÷30 cm		cad	100,83	89,91
F 3. 6. 11		Paracarri ottagonali in trachite grigia, bocciardati con testa a cupola:				
	1	dimensioni del quadrato 25x25 cm - h. 90 cm		cad	337,83	329,48
	2	dimensioni del quadrato 30x30 cm - h. 90 cm		cad	485,54	473,99
F 3. 6. 12		Sigillo in lastre di trachite (spess. 7 cm) a doppio battente completo di telaio, con superficie vista bocciardata e cordellinata, completo di anelli di sollevamento in acciaio				
	1	sino a 50x50 cm		al mq.	208,09	205,54
	2	maggiorazione per dimensioni sup. a 50x50 cm		%	2,00	2,00
	3	esecuzione di sede quadra per chiusino		cad	25,04	25,04
F 3. 6. 13		Fornitura di coperchietto per caditoia in trachite a 4 o 6 feritoie marginali:				
	1	30x30 cm		cad	11,49	9,00
	2	32x32 cm		cad	13,36	10,28
	3	40x40 cm		cad	25,49	19,91
	4	50x50 cm		cad	52,28	43,67
F 3. 6. 14		Fornitura di bussolone a 5 o più fori rotondi, con piano inclinato levigato e lunetta circolare a 3 cm di concavità secondo il tipo già in opera, lavorato a bocciarda fine, delle dimensioni di 60x60 cm c.a.:				
	1	in trachite euganea		cad	123,31	115,60
	2	in pietra d'istria o similare		cad	150,94	143,22
F 3. 6. 15		Caditoia stradale in lastre di trachite delle dimensioni corrispondenti ai corsi dei macigni o dei salizzoni del selciato:				
	1	con lastre di spess. 5 cm		al mq.	124,59	122,03
	2	con lastre di spess. 7 cm		al mq.	151,57	147,72
	3	con lastre di spess. di 8 cm		al mq.	178,56	173,40
	4	esecuzione di feritoia per caditoia		cad	12,84	12,84
F 3. 6. 16		Caditoia stradale in lastre di trachite delle dimensioni superiori ai corsi dei macigni o dei salizzoni del selciato e dello spessore di 8 cm:				
	1	caditoia stradale in trachite dello spess. di 8 cm		al mq.	186,24	183,05
	2	per ogni cm in più al m²		al mq.	12,84	12,84
F 3. 6. 17		Piastrelle tranciate di porfido in forme quadrate o rettangolari, lunghezza a correre, colore omogeneo:				
	1	larghezza 20 cm		al mq.	49,02	42,07
	2	larghezza 25 cm		al mq.	53,05	46,11

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	3	larghezza 30 cm		al mq.	55,55	48,63
	4	larghezza 35 cm		al mq.	58,96	52,02
	5	larghezza 40 cm		al mq.	64,69	57,74
	6	larghezza 20 cm		al mq.	51,96	40,85
	7	larghezza 25 cm		al mq.	55,82	44,70
	8	larghezza 30 cm		al mq.	58,31	47,21
	9	larghezza 35 cm		al mq.	61,60	50,47
	10	larghezza 40 cm		al mq.	67,11	56,01
F 3. 6. 18		Lastrame di porfido in forme irregolari per esecuzioni ad opera incerta (palladiana), colore omogeneo:				
	1	normale sfuso spess. 2÷5 cm (kg 85/m²)		q.le	16,49	9,11
	2	normale su bancali spess. 2÷5 cm (kg 85/m²)		q.le	17,47	10,08
	3	gigante su bancali spess. 2÷7 cm (kg 110/m²)		q.le	22,41	15,04
	4	gigante sottile su bancali spess. 2÷4 cm (kg 75/m²)		q.le	29,55	22,16
F 3. 6. 19		Cubetti di porfido da spaccatura meccanica, colore omogeneo:				
	1	dimensioni spigolo 4÷6 cm (kg 100/m²)		q.le	33,40	25,95
	2	dimensioni spigolo 6÷8 cm (kg 135/m²)		q.le	32,55	25,18
	3	dimensioni spigolo 8÷10 cm (kg 190/m²)		q.le	29,55	22,28
	4	dimensioni spigolo 10÷12 cm (kg 250/m²)		q.le	28,45	21,07
F 3. 6. 20		Fornitura di cordonate di porfido a spigolo regolare, rette o curve, di colore omogeneo, di materiale compatto e senza piani di sfaldamento anche occulti:				
	1	10x23÷30 cm		m	35,79	31,60
	2	12x23÷30 cm		m	40,79	35,84
	3	15x23÷30 cm		m		
	4	10x23÷30 cm		m	38,59	34,42
	5	12x23÷30 cm		m	42,53	37,56
	6	15x23÷30 cm		m	47,34	41,10
	7	10x23÷30 cm		m	41,81	37,63
	8	12x23÷30 cm		m	45,28	40,26
	9	15x23÷30 cm		m	47,85	41,56
	10	10X23÷30 cm		m	50,79	46,62
	11	12x23÷30 cm		m	55,75	50,74
	12	15x23÷30 cm		m	58,25	52,02
	13	con raggio esterno fino a 100 cm		m	229,30	225,12
	14	con raggio esterno oltre 100 cm e fino a 300 cm		m	175,33	168,21
	15	con raggio esterno oltre 300 cm		m	140,65	132,25
	16	bocche da lupo per caditoie oltre il costo rispettiva cordonata		cad	41,10	41,10
	17	maggiorazione per la smussatura degli spigoli (1x1 cm)		m	9,76	9,76
F 3. 6. 21		Masselli in calcestruzzo vibro compresso auto bloccanti con finitura superficiale in doppio strato antiusura, di resistenza media a compressione superiore a 600 kg/cm², assorbimento medio d'acqua inferiore al 12%in volume e massa volumica media superiore a 2,2 kg/dm³, con l'onere della ditta fornitrice di dimostrare di avere in atto una procedura di autocontrollo della qualità costantemente certificata da un organismo e sterno indipendente. (Pavitalia/I.C.M.Q.):				
	1	colore grigio spessore 6 cm		al mq.	17,86	10,33
	2	altri colori spessore 6 cm		al mq.	20,03	12,52
	3	colore grigio spessore 8 cm		al mq.	22,16	12,14
	4	altri colori spessore 8 cm		al mq.	24,21	14,19
	5	betonelle antichizzate colorate spessore 8		al mq.	28,13	18,11

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		cm				
F 3. 6. 22		Masselli in calcestruzzo vibro compresso auto bloccanti con finitura superficiale in doppio strato antiusura, con inerti frantumati naturali di granulometria da 0 a 3 mm silicei all'80% (quarzo) di resistenza media a compressione superiore a 600 kg/cm², assorbimento medio d'acqua inferiore al 12% in volume e massa volumica media superiore a 2,2 kg/dm³, con l'onere della ditta fornitrice di dimostrare di avere in atto unaprocedura di autocontrollo della qualità costantemente certificata da un organismo esterno indipendente. (Pavitalia/I.C.M.Q.):				
	1	colore grigio		al mq.	17,86	10,33
	2	colore bianco		al mq.	24,34	16,82
	3	altri colori		al mq.	20,03	12,52
F 3. 6. 23		Masselli in calcestruzzo vibro compresso auto bloccanti con finitura superficiale in doppio strato antiusura, con almeno il 50% di inerti granulati di porfido. I masselli, prima della fornitura, verranno sottoposti ad un pretrattamento per conferire alla pavimentazione posata l'aspetto di un manufatto realizzato a spacco manuale sui bordi. Le caratteristiche intrinseche e prestazionali dovranno corrispondere alle norme UNI 9065 e I.C.M.Q.:				
	1	colore mixato spessore 8 cm		al mq.	28,45	18,43
F 3. 6. 24		Masselli in calcestruzzo vibro compresso auto bloccanti con finitura superficiale in doppio strato antiusura, con inerti frantumati naturali di granulometria da 0 a 3 mm e silicei all'80% (quarzo). I masselli avranno il bordo del perimetro superficiale a spigolo vivo in modo da non creare giunti superiori a 5 mm di spessore, come previsto dal DM 14 giugno 1989 n° 236 art. 8.2.1. Inoltre la superficie sarà antisdrucciolevole con coefficiente d'attrito (metodo B.C.R.A.) superiore a 0,40 sia con la superficie asciutta che bagnata, (DM n° 236 art. 8.2.2.); resta sempre l'onere da parte della ditta fornitrice di dimostrare di avere in atto una procedura di autocontrollo della qualità costantemente certificata da un organismo esterno indipendente. (Pavitalia/I.C.M.Q.):				
	1	colore grigio spessore 6 cm		al mq.	19,40	11,88
	2	colore bianco spessore 6 cm		al mq.	24,34	16,82
	3	altri colori (verde compreso) spessore 6 cm		al mq.	21,46	13,94
F 3. 6. 25		Masselli in calcestruzzo vibro compresso auto bloccanti di spessore 6÷8 cm di forma quadrata o rettangolare con caratteristiche tecniche tali da soddisfare la norma UNI 9065 e l'I.C.M.Q. La superficie di ogni massello, dopo adeguata stagionatura, dovrà essere martellinata con un processo meccanico tale da scalfire, oltre alla pasta cementizia anche gli inerti affioranti dello strato di superficie. La colorazione definitiva del massello dovrà essere il risultato				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		dell'utilizzo sia di ossidi di ferro (Bayferrox) per la colorazione della pasta cementizia (tipo 1), sia d'inerti di diverso colore naturale che affioranodopo la martellinatura (tipo 2):				
	1	tipo 1) spessore 6 cm colorati		al mq.	27,87	20,35
	2	tipo 2) spessore 8 cm colorati		al mq.	34,09	24,09
F 3. 6. 26		Cordonate prefabbricate in calcestruzzo vibro compresso con superficie in doppio strato antiusura con bordi arrotondati e con un rilievo di 3 mm, su una delle facce di contatto, funzionante da distanziatore:				
	1	grigie 100x24x8 cm		al mq.	5,46	3,02
	2	colorate 100x24x8 cm		al mq.	6,55	4,12
F 3. 6. 27		Cordonate prefabbricate in calcestruzzo vibro compresso con sulla superficie superiore e quella laterale in vista del cordolo uno strato di calcestruzzo antiusura; la faccia superiore in vista dovrà presentare unbordo con uno smusso a 45° di 5 mm, l'altro bordo dovrà essere arrotondato con un raggio di curvatura di 30 mm ed una inclinazione di circa 8° continuante lungo la faccia in vista del cordolo per una altezza di 13 cm:				
	1	grigie 100x24x12 cm		m	7,77	4,18
	2	colorate 100x24x12 cm		m	9,19	5,57
F 3. 6. 28		Pezzi speciali prefabbricati in calcestruzzo vibro compresso per cordonate di cui alle voci F3.6.26 - F3.6.27:				
	1	curva 45° 8x24 cm colore grigio		cad	8,03	5,57
	2	curva 45° 8x24 cm altri colori		cad	9,51	7,06
	3	curva 90° 8x24 cm colore grigio		cad	8,03	5,57
	4	curva 90° 8x24 cm altri colori		cad	9,51	7,06
	5	curva 90° 12x24 cm colore grigio		cad	9,64	6,03
	6	curva 90° 12x24 cm altri colori		cad	11,36	7,71
	7	curva 270° 12x24 cm colore grigio		cad	9,64	6,03
	8	curva 270° 12x24 cm altri colori		cad	11,03	7,38
	9	voltatesta 35x35x25 cm (8 cm) colore grigio		cad	7,65	6,42
	10	voltatesta 35x35x25 cm (8 cm) altri colori		cad	8,93	7,71
	11	voltatesta 35x35x25 cm (12 cm) colore grigio		cad	8,93	7,06
	12	voltatesta 35x35x25 cm (12 cm) altri colori		cad	10,21	8,34
	13	rampa passo carraio 35x50x8/25 cm colore grigio		cad	9,96	6,42
	14	rampa passo carraio 35x50x8/25 cm altri colori		cad	11,24	7,71
F 3. 6. 29		Mattonelle di asfalto compresso:				
	1	20x10x2 cm		al mq.	11,88	10,92
	2	20x10x3 cm		al mq.	13,80	12,84
	3	20x10x4 cm		al mq.	15,10	14,12
F 3. 6. 30		Fornitura di nastro adesivo antiscivolo da 25mm, di colorazione a scelta della DL, da porre in opera su gradini di ponti o pedane o altro.				
	1	Larghezza 25mm		m	2,73 *	*
	2	Larghezza 50mm		m	4,71 *	*
F 3. 7		**METALLI, PROFILATI, TRAFILATI, TUBI, LAMIERE, LASTRE E CHIODERIE**				
F 3. 7. 1		Profilati e verghe di qualunque tipo e sezione:				
	1	in ferro normale		kg	0,85	0,77

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	2	in lega leggera		kg	5,53	5,46
	3	in ottone		kg	6,18	6,10
	4	in rame		kg	5,86	5,78
	5	in acciaio inox		kg	6,81	6,74
F 3. 7. 2		Fornitura di paletti per recinzioni, in profilato di ferro a T (altezza 1,75 m):				
	1	in ferro normale comprese 2 mani di minio		kg	1,93	1,87
	2	in ferro zincato		kg	2,38	2,31
F 3. 7. 3		Lamiere di ferro nero dello spessore fino 10 mm:				
	1	piane e lisce		kg	0,97	0,87
	2	piane, striate o bugnate		kg	1,03	0,96
F 3. 7. 4		Lamiere di ferro zincate dello spessore fino 10 mm:				
	1	piane		kg	1,08	1,00
	2	ondulate		kg	1,13	1,05
F 3. 7. 5		Lamiere metalliche piane:				
	1	in zinco		kg	2,38	2,31
	2	in piombo		kg	1,81	1,73
	3	in alluminio		kg	5,21	5,14
	4	in rame		kg	5,86	5,78
	5	in ottone		kg	5,21	5,14
	6	in acciaio inox AISI 304		kg	6,64	6,55
	7	in acciaio inox AISI 316		kg	7,34	7,27
F 3. 7. 6		Tubi metallici:				
	1	in piombo		kg	1,93	1,87
	2	in lega d'alluminio		kg	5,86	5,78
	3	in ottone		kg	5,53	5,46
	4	in rame		kg	5,86	5,78
	5	in acciaio inox		kg	7,13	7,06
F 3. 7. 7		Fornitura di tubazioni in acciaio liscie saldate e provate a tenuta, per usi generici, del diametro esterno di:				
	1	168,3 mm c.a (DN 150 mm spess. 4,5 mm)		m	29,10	26,32
	2	219,1 mm c.a (DN 200 mm spess. 5,9 mm)		m	51,06	46,24
	3	273,0 mm c.a (DN 250 mm spess. 6,3 mm)		m	68,40	61,01
	4	323,9 mm c.a (DN 300 mm spess. 7,1 mm)		m	90,55	80,29
	5	325,6 mm c.a (DN 350 mm spess. 7-8 mm)		m	99,75	89,27
	6	406,4 mm c.a (DN 400 mm spess. 7-8 mm)		m	142,26	125,88
	7	508,0 mm c.a (DN 500 mm spess. 7-8 mm)		m	168,92	143,22
F 3. 7. 8		Barre filettate:				
	1	in ferro acciaioso		kg	2,79	2,70
	2	in ottone		kg	8,46	8,38
	3	in acciaio inox		kg	9,06	9,00
F 3. 7. 9		Ghisa per fusione; formazione e fornitura di elementi privi di sbavature quali colonnine piene, parapetti di ponte, coperchietti per colonnine, altri piccoli elementi decorativi, modello degli stampi a perdere				
	1	colonnine pieni e parapetti coperchietti per colonnine, pigne, rosoni e altri decori		kg	3,21	3,11
	2	numero minimo 5 pezzi		cad	32,10	29,87
	3	quantità superiore a 5 pezzi		cad	19,26	17,02

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
F 3. 7. 10		Bronzo per fusione; formazione e fornitura di piccoli elementi decorativi privi di sbavature quali coperchietti, pigne, rosoni, boccami, elementi di congiunzione o raccordo quadrato o di altre forme e qualsiasi altro piccolo modello decorativo, modello stampi a perdere		kg	19,26	19,18
F 3. 7. 11		Piombo per fusione; formazione e fornitura di piccoli elementi decorativi privi di sbavature quali coperchietti, pigne, rosoni, boccami, elementi di congiunzione o raccordo quadrati o di altre forme e qualsiasi altri piccoli elementi decorativi, modelli stampi a perdere		kg	2,57	2,48
F 3. 7. 12		Chioderia lavorata a mano:				
	1	Chioderia lavorata a mano		kg	3,61	3,54
	2	Chioderia lavorata a mano		kg	4,44	4,37
F 3. 7. 13		Fornitura di bulloni in acciaio inox A2 AISI 304, con testa a dado, esagonale o cilindrica, completi del relativo dado:				
	1	6 x 50 mm		cad	0,27	0,27
	2	6 x 40 mm		cad	0,22	0,22
	3	6 x 30 mm		cad	0,21	0,21
	4	6 x 20 mm		cad	0,17	0,17
	5	6 x 16 mm		cad	0,15	0,15
	6	5 x 50 mm		cad	0,26	0,26
	7	5 x 40 mm		cad	0,17	0,17
	8	5 x 30 mm		cad	0,15	0,15
	9	5 x 20 mm		cad	0,14	0,14
	10	5 x 16 mm		cad	0,12	0,12
	11	6 x 60 mm		cad	0,49	0,49
	12	6 x 50 mm		cad	0,40	0,40
	13	6 x 40 mm		cad	0,27	0,27
	14	6 x 30 mm		cad	0,24	0,24
	15	6 x 25 mm		cad	0,23	0,23
	16	6 x 60 mm		cad	0,33	0,33
	17	12 x 30 mm		cad	0,94	0,94
	18	12 x 25 mm		cad	0,86	0,86
	19	12 x 20 mm		cad	0,79	0,79
	20	10 x 100 mm		cad	1,44	1,44
	21	10 x 80 mm		cad	1,02	1,02
	22	10 x 60 mm		cad	0,81	0,81
	23	10 x 50 mm		cad	0,66	0,66
	24	10 x 40 mm		cad	0,60	0,60
	25	10 x 30 mm		cad	0,54	0,54
	26	8 x 80 mm		cad	0,51	0,51
	27	8 x 60 mm		cad	0,43	0,43
	28	8 x 50 mm		cad	0,36	0,36
	29	8 x 40 mm		cad	0,34	0,34
	30	8 x 30 mm		cad	0,30	0,30
	31	8 x 20 mm		cad	0,26	0,26
	32	6 x 25 mm		cad	0,23	0,23
	33	6 x 20 mm		cad	0,22	0,22
	34	6 x 16 mm		cad	0,21	0,21
	35	5 x 50 mm		cad	0,26	0,26
	36	5 x 40 mm		cad	0,25	0,25
	37	5 x 30 mm		cad	0,19	0,19
	38	5 x 25 mm		cad	0,18	0,18
	39	5 x 20 mm		cad	0,15	0,15
	40	5 x 16 mm		cad	0,14	0,14
	41	4 x 40 mm		cad	0,18	0,18
	42	4 x 30 mm		cad	0,12	0,12
	43	4 x 25 mm		cad	0,12	0,12
	44	4 x 20 mm		cad	0,10	0,10
	45	4 x 16 mm		cad	0,09	0,09
	46	4 x 10 mm		cad	0,09	0,09

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	47	6 x 30 mm		cad	0,24	0,24
	48	6 x 20 mm		cad	0,22	0,22
	49	5 x 50 mm		cad	0,33	0,33
	50	5 x 40 mm		cad	0,25	0,25
	51	5 x 30 mm		cad	0,19	0,19
	52	5 x 25 mm		cad	0,18	0,18
	53	5 x 20 mm		cad	0,15	0,15
	54	5 x 16 mm		cad	0,14	0,14
	55	4 x 50 mm		cad	0,26	0,26
	56	4 x 40 mm		cad	0,18	0,18
	57	4 x 30 mm		cad	0,12	0,12
	58	4 x 25 mm		cad	0,12	0,12
	59	4 x 20 mm		cad	0,10	0,10
	60	4 x 16 mm		cad	0,09	0,09
	61	6 x 50 mm		cad	0,40	0,40
	62	6 x 40 mm		cad	0,27	0,27
P 3		**VIABILITA' POSA IN OPERA**				
P 3. 1		**DEMOLIZIONI, RIMOZIONI E LIEVI** **Tutti gli articoli compresi nel presente Capitolato non comprendono l'onere della discarica, che pertanto andrà aggiunto ad ogni articolo in relazione alla dicarica presso cui sarà conferito il materiale**				
P 3. 1. 1		Demolizione di strutture in genere eseguita con mezzi meccanici, compreso lo sgombero ed il trasporto dei materiali a discarica con tutti gli oneri in conformità alla normativa vigente ed escluso l'eventuale uso dei ponteggi che verranno compensati a parte:				
	1	per strutture in laterizio, pietrame o miste.		mc	226,53	99,19
	2	per strutture in cls non armato.		mc	273,43	152,91
	3	per strutture in c.a. compreso il taglio dei ferri.		mc	326,01	198,11
P 3. 1. 2		Demolizione in trincea di murature, compreso la pulitura delle superfici risultanti lo sgombero e trasporto a discarica dei materiali di risulta in conformità alla normativa:				
	1	murature di mattoni pieni.		mc	248,70	121,09
	2	murature di cls o c.a., compreso il taglio dei ferri.		mc	306,40	178,78
P 3. 1. 3		Demolizione di rivestimenti di sponde di canali in pietrame trachitico, compreso l'uso della barca, l'accatastamento ordinato dei materiali recuperabili, lo sgombero e trasporto a discarica dei materiali di risulta in conformità alla normativa vigente.		mc	230,23	131,03
P 3. 1. 4		Demolizione di struttura mista costituente i ponti in muratura composta da cordonate di ponte, pavimentazione in asfalto, sottofondo in calcestruzzo, muratura di gradini e dell'arco del ponte, anche con l'uso di barca. Sono compresi nell'intervento l'accatastamento ordinato del materiale recuperabile, lo sgombero e il trasporto a discarica dei materiali di risulta in conformità alla normativa vigente.		mc	300,99	150,36

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P 3. 1. 5		Rimozione di strutture o singoli elementi in pietra naturale ed artificiale. Sono compresi nell'intervento il recupero e l'accatastamento a pie' d'opera dei materiali riutilizzabili e la loro pulitura; lo sgombero e trasporto a discarica dei materiali eccedenti in conformità alla normativa vigente:				
	1	contorni di fori, cornici, ecc., di fabbricati.		mc	179,06	146,38
	2	conci per coronamento muri di sponda, gradini, pianerottoli di riva.		mc	189,01	154,34
	3	astoline e armille di ponte.		mc	198,96	162,58
P 3. 1. 6		Rimozione accurata di orlature particolari in pietra da taglio o marmo, rette o curve. Sono compresi nell'intervento il recupero e l'accatastamento a pie' d'opera dei materiali riutilizzabili e la loro pulitura; lo sgombero e trasporto a discarica dei materiali eccedenti in conformità alla normativa vigente:				
	1	con rinfianchi in calcestruzzo.		m	7,85	5,96
	2	senza rinfianchi.		m	3,92	3,18
	3	gradini dei ponti.		m	13,92	13,92
P 3. 1. 7		Rimozione d'opera di travi in ferro e profilati di qualsiasi sezione, formanti la struttura portante di ponti. Sono compresi nell'intervento l'uso di barche e mezzi di sollevamento; lo smuramento delle travi e le eventuali opere murarie necessarie; la pulizia delle sedi di appoggio; il recupero e l'accatastamento ordinato a piè d'opera dei materiali recuperabili e la loro pulitura; le opere provvisionali e di presidio; lo sgombero e il trasporto a discarica dei materiali eccedenti in conformità alla normativa vigente.		kg	0,28	0,28
P 3. 1. 8		Rimozione d'opera di travi in legno, formanti la struttura di ponti. Sono compresi nell'intervento l' eventuale uso di barche di appoggio, dei mezzi di sollevamento; lo smuramento delle travi e le eventuali opere murarie necessarie; la pulizia delle sedi di appoggio; il recupero e l'accatastamento ordinato a piè d'opera dei materiali recuperabili e la loro pulitura; le opere provvisionali e di presidio; lo sgombero e il trasporto a discarica dei materiali eccedenti in conformità alla normativa vigente.		mc	221,70	204,64
P 3. 1. 9		Rimozione accurata di tavolato costituente il piano di calpestio di ponti. Sono compresi nell'intervento l'eventuale uso di barche; la rimozione della chioderia e la pulizia delle sedi di appoggio; il recupero e l'accatastamento ordinato a piè d'opera dei materiali recuperabili e la loro pulitura; lo sgombero e il trasporto a discarica dei materiali eccedenti in conformità alla normativa vigente.		al mq.	18,19	17,05
P 3. 1. 10		Rimozione di ringhiere, parapetti di ponte, protezioni di rive, recinzioni e cancellate in metallo di qualunque forma e dimensione. Sono compresi nell'intervento la rimozione di perni e staffe di ancoraggio e la relativa		kg	0,79	0,73

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		piombatura; la pulizia e il ripristino degli alloggiamenti, il recupero e l'accatastamento ordinato a piè d'opera dei materiali recuperabili e la loro pulitura; lo sgombero e il trasporto a discarica dei materiali eccedenti in conformità alla normativa vigente.				
P 3. 1. 11		Rimozione di arpesi di rame, ferro od altro materiale. Sono compresi nell'intervento l'asporto del legante, la pulizia delle sedi; il recupero e l'accatastamento ordinato a piè d'opera dei materiali recuperabili e la loro pulitura; lo sgombero e il trasporto a discarica dei materiali eccedenti in conformità alla normativa vigente.		cad	7,38	7,38
P 3. 1. 12		Spiombatura di attacchi di ringhiera, fissati sulla coperta in pietra naturale del muro di sponda, compreso l'asporto del legante e la pulizia degli alloggiamenti.		cad	9,95	9,66
P 3. 1. 13		Rimozione accurata di pavimentazione in masegni e salizzoni di trachite. Sono compresi nell'intervento la numerazione di ogni singolo elemento e l'adeguata mappatura degli stessi al fine di procedere alla successiva riposa; la pulitura degli elementi in trachite e l'accatastamento ordinato a piè d'opera di tutti gli elementi smontati. Il prezzo indicato è applicabile solo a condizione che l'elemento in trachite non venga scalfito o danneggiato:				
	1	pavimentazione in masegni comuni, salizzoni a corso retto.		al mq.	23,30	19,04
	2	pavimentazione di carriera o salizzoni a "spina di pesce".		al mq.	24,16	21,03
	3	pavimentazione di carriera pesante da 40 cm² ed oltre.		al mq.	28,14	22,45
	4	macigni a corso retto per quantità inferiore a 1 mq.		al mq.	29,84	25,58
	5	salizzoni a "spina di pesce" per quantità inferiore a 1 mq.		al mq.	34,68	27,00
	6	carriera pesante per quantità inferiore a 1 mq.		al mq.	36,10	28,99
	7	masselli in cls.		al mq.	18,19	14,78
P 3. 1. 14		Sgombero e trasporto a discarica, in conformità della normativa vigente, di elementi in trachite degradati o comunque non più riutilizzabile, a esclusivo giudizio della D.L.		al mq.	6,25	4,26
P 3. 1. 15		Rimozione accurata di colonnine in pietra naturale o metalliche, di qualsiasi forma e dimensione, a formazione di parapetti di rive o ponti. Sono compresi nell'intervento la numerazione dei pezzi e la loro registrazione su appositi grafici; la rimozione di eventuali elementi di fissaggio e l'asporto del legante; la rimozione della malta di posa da compiersi a mano con scalpelli e raschietti; l'accantonamento ordinato a piè d'opera degli elementi smontati e la loro pulitura. Il prezzo indicato è applicabile solo a condizione che l'elemento in trachite non venga scalfito o danneggiato:				
	1	per colonnine in marmo o pietra.		cad	36,94	34,68
	2	per colonnine in metallo.		cad	31,27	28,99

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P 3. 1. 16		Demolizione di marciapiede con ogni tipo di pavimentazione, ad esclusione di quella in trachite, completo di sottofondo, compreso lo sgombero e il trasporto a discarica del materiale di risulta, in conformità alla normativa vigente:				
	1	su sottofondo in cls eseguito con martello demolitore.		al mq.	36,10	19,62
	2	su sottofondo in cls eseguito con soli mezzi meccanici.		al mq.	13,08	4,09
	3	su sottofondo in materiale arido eseguito con martello demolitore.		al mq.	28,14	11,65
	4	su sottofondo materiale arido eseguito con soli mezzi meccanici.		al mq.	9,38	2,16
P 3. 1. 17		Picconatura eseguita a mano di piccoli tratti di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, fino ad una profondità di 12÷15 cm, compreso la pulizia della superficie da ripristinare, lo sgombero e il trasporto a discarica del materiale di risulta, in conformità alla normativa vigente.		al mq.	18,19	12,22
P 3. 1. 18		Scarificazione di massicciata o pavimentazione stradale, compreso il rastrellamento del materiale rimosso, il recupero di quello riutilizzabile, la rullatura del fondo, lo sgombero e il trasporto a discarica del materiale di risulta, in conformità alla normativa vigente:				
	1	con mezzi manuali.		mq*cm	2,10	1,08
	2	con mezzi meccanici.		mc	44,62	32,68
	3	con macchina a fresa rotativa.		mq*cm	1,08	0,92
P 3. 1. 19		Demolizione di ossatura stradale in pietrame dello spessore medio di 25÷30 cm, fino alla completa rimozione dello spessore, compreso l'accatastamento del materiale recuperabile, lo sgombero e il trasporto a discarica del materiale di risulta, in conformità alla normativa vigente.		mq*cm	4,26	3,70
P 3. 1. 20		Demolizione di massicciata stradale in macadam con mezzi meccanici, compreso l'accatastamento del materiale di recupero, lo sgombero e il trasporto a discarica del materiale di risulta, in conformità alla normativa vigente.		mq*cm	0,37	0,34
P 3. 1. 21		Demolizione di pavimento stradale in acciottolato od in cubetti in porfido, compreso lo sgombero e il trasporto a discarica del materiale di risulta in conformità alla normativa vigente:				
	1	senza l'accatastamento del materiale di recupero.		al mq.	3,58	2,90
	2	compreso l'accatastamento del materiale di recupero.		al mq.	6,54	5,68
P 3. 1. 22		Demolizione di pavimento in mattonelle di asfalto compresso o marmette di cemento e del relativo letto di posa, compreso lo sgombero e il trasporto a discarica del materiale di risulta, in conformità alla normativa vigente.		al mq.	6,83	4,26

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P 3. 1. 23		Demolizione di pile di appoggio dei ponti in legno. Sono compresi nell'intervento l'estrazione dei pali, qualunque sia la lunghezza e la profondità d'infissione; l'uso di pontoni e mezzi di sollevamento; lo sgombero e il trasporto a discarica del materiale di risulta, in conformità alla normativa vigente:				
	1	fino a due pile.		mc	327,43	327,43
	2	oltre due pile.		mc	247,85	247,85
P 3. 1. 24		Rimozione di cordonate in trachite, pietra d'Istria, porfido o calcestruzzo di cemento, compreso la pulitura e l'accatastamento ordinato a piè d'opera dei materiali recuperabili; lo sgombero e il trasporto a discarica dei materiali eccedenti, in conformità alla normativa vigente.		m	17,63	10,23
P 3. 1. 25		Demolizione di pavimento in mattoni, mattonelle, masselli, lastre di porfido o quarzite, compreso l'accatastamento ordinato a pie' d'opera del materiale recuperabile, lo sgombero e il trasporto a discarica del materiale di risulta, in conformità alla normativa vigente:				
	1	pavimento in piano.		al mq.	9,95	6,83
	2	pavimento in accoltellato.		al mq.	11,94	8,53
	3	gradini di ponti.		al mq.	13,08	13,08
P 3. 1. 26		Demolizione con mezzi meccanici di asfalto continuo, compreso lo sgombero e il trasporto del materiale a discarica di risulta, in conformità alla normativa vigente:				
	1	pavimentazioni stradali.		al mq.	7,11	3,92
	2	gradini di ponti.		al mq.	10,23	10,23
P 3. 1. 27		Demolizione di pavimentazione in calcestruzzo di cemento e relativo sottofondo, per uno spessore medio di 10÷12 cm, compreso lo sgombero e il trasporto a discarica del materiale di risulta, in conformità alla normativa vigente:				
	1	pavimentazioni stradali.		al mq.	21,89	10,92
	2	gradini di ponti.		al mq.	37,52	37,52
P 3. 1. 28		Demolizione di lastre di copertura di collettori sotterranei anche in presenza di sottoservizi, sono compresi il sostegno dei sottoservizi, ogni movimentazione orizzontale (scarriolamento) fino al deposito di cantiere e/o alla riva di carico, il carico, il trasporto e scarico dei materiali di risulta, i costi per il conferimento a discarica, gli oneri relativi e ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.		m²	21,91	
P 3. 1. 29		Demolizione di copertura di piccoli cunicoli costituiti da mattoni con gli oneri di cui alla normativa, compreso l'accatastamento ordinato a piè d'opera dei materiali recuperabili, lo sgombero e il trasporto a discarica dei materiali eccedenti in conformità alla normativa vigente.		m	5,40	4,55

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P 3. 1. 30		Lievo e demolizione di tubazione in calcestruzzo (anche in presenza di sottoservizi) con o senza rinfianchi/platea in calcestruzzo, escluso lo scavo. Compreso l'espurgo del materiale contenuto nel condotto e il suo conferimento a discarica autorizzata indicata dalla DL all'interno della conterminazione lagunare (questi ultimi oneri di discarica esclusi). Compresa ogni movimentazione orizzontale (scarriolamento) fino al deposito di cantiere e/o alla riva di carico, compreso il carico, trasporto e scarico di tutti i materiali di risulta e compresi i relativi oneri di discarica.				
		Per tubazioni di diametro fino a 50cm.				
	1	condotte con platea e rinfianchi in cls, fino ad un diametro interno di 50 cm.		m	19,04	10,80
	2	condotte con platea e rinfianchi in cls, con un diametro interno di oltre 50 cm.		m	24,73	15,35
	3	condotte senza platea e con rinfianchi in cls, fino ad un diametro interno di 50 cm.		m	11,09	5,40
	4	condotte senza platea e con rinfianchi di cls, con un diametro interno di oltre 50 cm.		m	12,79	6,83
P 3. 1. 31		Rimozione accurata di pavimentazione in macigni e salizzoni in trachite (a corso retto o a spina di pesce) al fine del successivo riutilizzo, previo censimento degli elementi in trachite mediante accatastamento di ogni singolo elemento in bancali ordinati e identificati per area di provenienza dei macigni. Compresa la scalcinatura, l'accatastamento su bancali, l'imballaggio del bancale con pellicola estensibile trasparente, la catalogazione del bancale, l'apposizione di tabella identificativa non rimovibile (indicante toponimo e zona di provenienza, data rimozione, num. elementi, superficie) e lo stoccaggio in area recintata (realizzazione e mantenimento di quest'ultima pagati a parte) posta in prossimità dell'area di cantiere e autorizzata dalla Direzione Lavori. Compresa ogni movimentazione orizzontale (scarriolamenti) fino al deposito di cantiere e/o alla riva di carico, compreso il carico, trasporto e scarico dei materiali di risulta, gli oneri e costi per il conferimento a discarica e ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte e secondo le prescrizioni del C.S.d'A.. Il prezzo indicato è applicabile solo a condizione che gli elementi non vengano scalfitti o danneggiati. Prezzo a mq di pavimentazione rimossa		m²	47,54	
P 3. 1. 32		Demolizione di piccoli cunicoli costituiti da mattoni in piano o in taglio, anche in presenza di sottoservizi, sono compresi il sostegno dei sottoservizi, la demolizione della copertura del cunicolo. Compresa ogni movimentazione orizzontale (scarriolamento) fino al deposito di cantiere e/o alla riva di carico, compreso il carico, trasporto e scarico dei materiali di		m	30,32	

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	risulta, gli oneri e costi per il conferimento a discarica. Compreso l'espurgo del materiale contenuto nel cunicolo e il suo conferimento a discarica autorizzata indicata dalla DL all'interno della conterminazione lagunare (questi ultimi oneri di discarica esclusi), e ogni altro onere per dare il lavoro a regola d'arte. Per cunicoli secondari di sezione interna fino a 30x30cm o sezione equivalente.				
P 3. 1. 33	Formazione di recinzione di cantiere per deposito provvisorio di materiali, costituita da idonei pannelli modulari in accaio zincato a caldo, delimitanti l'area, il tutto a norma di legge per quanto attienealla sicurezza, ai carichi e alle barriere architettoniche, la cui conformità alla vigente normativa deve essere verificatra da tecnico abilitato a cura e onere dell'impresa, compresa la segnaletica e l'illuminazione realizzata secondo le indicazioni del Piano di Sicurezza e Coordinamento e secondo le indicazioni della Direzione Lavori. Sono compresi gli oneri relativi a posa, modifiche e/o spostamenti anche temporanei che dovessero necessitare per la durata del deposito, la rimozione a lavorazioni ultimate, i noli e quant'altro occorra per garantire la completa recinzione sicura e stabile per il deposito fino al termine del periodo necessario. Il prezzo compensa la realizzazione della recinzione completa, la fornitura e la stesa di tessuto oscurante di copertura e la sua movimentazione durante le fasi di deposito e prelievo dei materiali per tutta la durata dei lavori nello stesso. in proiezione orizzontale.		m²	19,42	
P 3. 1. 34	Formazione di recinzione di cantiere per deposito provvisorio di materiali sciolti, costituita da idonei pannelli in tavole di abete spess.25mm (trattate con impregnante sul alto interno), delimitanti l'area e inchiodate tra loro con traversi in legno, il tutto a norma di legge per quanto attiene alla sicurezza e ai carichi, compresa la segnaletica e l'illuminazione realizzata secondo le indicazioni del Piano di Sicurezza e Coordinamento e secondo le indicazioni della Direzione Lavori. Sono compresi gli oneri relativi a posa, modifiche e/o spostamenti anche temporanei che dovessero necessitare per la durata del deposito, la rimozione a lavorazioni ultimate, i noli e quant'altro occorra per garantire la completa recinzione sicura e stabile per il deposito fino al termine del periodo necessario. Il prezzo compensa la realizzazione della recinzione completa, la fornitura e la stesa di tessuto oscurante di copertura e la sua movimentazione durante le fasi di deposito e prelievo dei materiali per tutta la durata dei lavori nello stesso. In proiezione orizzontale.		m²	33,91	
P 3. 2	**SCAVI, DRENAGGI, GEOTESSILI**				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Tutti gli articoli compresi nel presente Capitolato non comprendono l'onere della discarica, che pertanto andrà aggiunto ad ogni articolo in relazione alla dicarica presso cui sarà conferito il materiale				
P 3. 2. 1		Scavo di sbancamento, in terreno di qualsiasi natura e consistenza per spianamenti, apertura di fossati e cassonetti stradali, compresa la demolizione di eventuali trovanti, spinto fino alla profondità di 1,5 m sotto il piano della campagna o della pavimentazione compreso il trasporto a discarica del materiale di risulta in conformità alla normativa:				
	1	con mezzi meccanici		mc	28,00	10,64
	2	con mezzi manuali		mc	108,73	67,25
P 3. 2. 2		Scavo di terra a sezione obbligata in terreno di qualsiasi natura e consistenza per fondazioni e fognature a qualsiasi profondità dal piano campagna o di pavimentazione o sotto il piano di sbancamento compreso il rinterro di tombamento all'ingiro delle murature, attorno e sopra ai manufatti compreso il trasporto a discarica del materiale in esubero:				
	1	con mezzi meccanici		mc	29,66	12,29
	2	con mezzi manuali		mc	157,48	73,43
P 3. 2. 3		Maggiorazione per scavi eseguiti con mezzi meccanici in quei tratti in cui per la presenza nel sottosuolo delle reti di servizi elettrici, telefonici, gasdotti, acquedotti e fognature, ad insindacabile giudizio della D.L. e per il solo tratto interessato da detti servizi, si renda necessario l'intervento manuale.				
	1	Maggiorazione in percentuale sui rispettivi prezzi degli Artt. P.3.2.1 e P.3.2.2		%	50,00	50,00
P 3. 2. 4		Esecuzione per qualsiasi profondità di tagli rettilinei o curvi della pavimentazione in conglomerato bituminoso a mezzo di macchine speciali atte al tracciamento ed alla delimitazione delle zone di scavo.Nel prezzo sono compresi tutti gli oneri per il funzionamento della tagliagiunti e picchettatrice, la mano d'opera, l'acqua, le punte, i fioretti, ecc.:				
	1	con macchina speciale tagliagiunti (tipo Clipper)		m	2,40	2,40
	2	con martello idraulico a foratura discontinua o regolare		m	1,58	1,58
P 3. 2. 5		Spianamento di terreno di qualsiasi natura e consistenza compreso la demolizione di eventuali trovanti per la regolarizzazione del terreno esistente eseguito con mezzo meccanico calcolato solo per l'effettivo materiale rimosso		mc	6,73	6,45
P 3. 2. 6		Scavo per marciapiedi in terreno di qualsiasi natura e consistenza qualunque sia la difficoltà per presenza di cavi o condotte compreso eventuale estirpamento, il carico, il trasporto e				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		scarico del materiale di risulta a discarica in conformità alla normativa:				
	1	con mezzi meccanici		mc	29,11	11,73
	2	con mezzi manuali		mc	158,05	73,43
P 3. 2. 7		Scavo speciale per condutture di cavi in genere in terreno di qualsiasi natura e consistenza compresa la demolizione di eventuali trovanti, il rinterro dello scavo con materiale idoneo proveniente dallo stesso o con altro materiale già fornito a piè d'opera e compensato a parte, nonché il trasporto del materiale di risulta alle discariche in conformità alla normativa:				
	1	eseguito a mano		m³	107,04 *	70,06 *
	2	eseguito con mezzi meccanici per sezioni fino a 0,40 mq.		m	14,28 *	7,34 *
	3	eseguito con mezzi meccanici per sezioni da 0,41 mq. a 0,50 mq.		m	15,65 *	8,70 *
	4	eseguito con mezzi meccanici per sezioni da 0,51 mq. a 0,60 mq.		m	17,58 *	10,63 *
	5	eseguito con mezzi meccanici per sezioni oltre 0,60 ,q. con profondità massima 1,20 mq.		m	19,77 *	12,83 *
P 3. 2. 8		Riempimento, rinterro o riporto, di scavi, fossi, trincee, pozzi, ecc. da eseguirsi con materiali scavati e depositati in prossimità degli scavi o con altro materiale idoneo già fornito a piè d'opera e compensato a parte, compreso la compattazione, innaffiamento, la regolarizzazione ed eventuale spianamento, misurato nel vano da colmare:				
	1	eseguito con mezzi meccanici		mc	4,77	4,77
	2	eseguito a mano		mc	17,66	17,66
P 3. 2. 9		Scavo in asciutto, entro casseri, di materiali di qualsiasi natura e consistenza, dal fondo di canali o bacini, di qualsiasi lunghezza, fino alla profondità di meno 2,50 m sotto il l.m.m., eseguito manualmente (ed eventualmente anche con l'ausilio di piccoli mezzi meccanici, compreso ogni onere di prosciugamento, carico in barca o automezzo, trasporto e scarico delle materie escavate ed eventuali trovanti in una discarica di stoccaggio sita in una qualsiasi località del margine lagunare, nel prezzo sono compresi tutti gli oneri, i lavori e i materiali per dare l'opera compiuta, il volume del materiale escavato dovrà risultare dal computo delle sezioni:				
	1	scavi eseguiti su rii di larghezza inferiore a 4 m		mc	107,04	
	2	scavi eseguiti su rii di larghezza compresa tra 4 e 6 m		mc	91,92	
	3	scavi eseguiti su rii di larghezza superiore a 6 m		mc	83,51	
P 3. 2. 10		Scavo, in presenza d'acqua, di materiale ed eventuali trovanti dal fondo di canali con mezzi meccanici, compreso il primo carico in barca od automezzo, il deposito delle materie escavate ed eventuali trovanti in una discarica di stoccaggio sita in una qualsiasi località del margine lagunare, nel prezzo sono compresi tutti gli oneri, i lavori ed i materiali per dare				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		l'opera compiuta, il volume del materiale escavato dovrà risultare dal computo delle sezioni, sono esclusi gli oneri di discarica:				
	1	scavi eseguiti su rii di larghezza inferiore a 4 m		mc	58,85	
	2	scavi eseguiti su rii di larghezza compresa tra 4 e 6 m		mc	51,28	
	3	scavi eseguiti su rii di larghezza superiore a 6 m		mc	43,71	
P 3. 2. 11		Formazione di barriera filtrante in tessuto nontessuto di adeguata consistenza, al fine di impedire la diffusione di acque torbide nel bacino di lavoro in occasione di operazioni di scavo di dossi. E' compresa nel prezzo la struttura di sostegno e ancoraggio, la sua posa, il suo lievo ed il suo trasporto dal magazzino al cantiere e viceversa. La valutazione sarà eseguita per mq di tessuto nontessuto in opera misurato nella sezione di canale intercluso		al mq.	28,01	
P 3. 2. 12		Trasbordo di materiale escavato (voci P3 2.9 e P.3.2.10) dal mezzo di primo carico al mezzo di stoccaggio (secondo carico) adatto al trasporto al sito di conferimento finale, generalmente per canali ove non sia possibile affiancare i mezzi di lavoro (pontone-escavatore e bettolina), valutato in base al volume del materiale escavato risultante dal computo delle sezioni		mc	3,64	
P 3. 2. 13		Scavo di accumuli in corrispondenza di scarichi fognari e di detriti di qualsiasi materia e consistenza, (dossi, fino ad un massimo di 100 mc) compresi eventuali trovanti, all'interno dei canali, fino al livellamento del fondo esistente. Scavo effettuato con mezzi meccanici adeguati, in assenza di casseri, compreso il carico su primo mezzo ed il trasporto e scarico in una discarica di stoccaggio sita in una qualsiasi località del margine lagunare:				
	1	dossi sino a 50 mc		mc	61,65	
	2	dossi da 50 sino a 100 mc		mc	57,16	
P 3. 2. 14		Scavo come alla voce P3.2.13 e con gli stessi oneri, ma eseguito all'interno di bacini, di canali di grossa navigazione e in corrispondenza di marginamenti lagunari		mc	61,65	
P 3. 2. 15		Oneri di discarica per il trasferimento e lo stoccaggio dei fanghi provenienti dagli scavi di canali (rif. voce P3.2.10) in discarica di tipo 2A.. Nel prezzo sono compresi sia il prelievo del surnatante dalla bettolina di stoccaggio sita in una qualsiasi località della laguna o del margine lagunare, il suo carico su autobotte, il suo trasporto ed il suo scarico all'impianto di depurazione di Fusina; sia il prelievo del materiale solido, sempre dalla bettolina, il suo carico su camion attrezzato e autorizzato ed il suo trasporto dalla discarica di destinazione. Sono inoltre comprese nel prezzo le autorizzazioni, le tasse di discarica sia per il surnatante che per il materiale solido ed ogni altro onere necessario per il trasferimento e lo stoccaggio.La		mc	35,87	

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		valutazione sarà eseguita in base al volume del materiale escavato risultante dal computo delle sezioni				
P 3. 2. 16		Oneri di discarica per il trasferimento e lo stoccaggio dei soli fanghi provenienti dall'escavo dei dossi (rif. voce 3.2.11), e destinati ad essere smaltiti in discariche di tipo 2B, perchè classificati tali dalle analisi chimiche eseguite come da normativa vigente. Nel prezzo sono compresi sia l'onere aggiunto per il trasporto con bettoline adeguate dei fanghi fino alle bettoline di stoccaggio ormeggiate in una delle zone di gronda lagunare, al fine di facilitare il carico su automezzo autorizzato allo scopo ed il trasporto in discarica regolarmente autorizzata; sia il prelievo del surnatante dalla bettolina di stoccaggio sita in una qualsiasi località della laguna o del margine lagunare, il suo carico su autobotte, il suo trasporto ed il suo scarico all'impianto di depurazione di Fusina; sia il prelievo del materiale solido, sempre dalla bettolina, il suo carico su camion attrezzato e autorizzato ed il suo trasporto alla discarica di destinazione. Sono inoltre comprese nel prezzo le autorizzazioni, le tasse di discarica e trattamento sia per il surnatante che per il materiale solido ed ogni altro onere necessario per il trasferimento, il trattamento e lo stoccaggio.La valutazione sarà eseguita in base al volume del materiale escavato risultante dal computo delle sezioni.		mc	67,25	
P 3. 2. 17		Espurgo di materiale non inquinante dal fondo dei fossati, compresa la formazione e demolizione dei cavedoni, l'onere dell'aggottamento e dello sfalcio, la sistemazione delle scarpate, il carico, trasporto e scarico del materiale di risulta a discarica:				
	1	eseguito con mezzi meccanici		mc	65,02	21,85
	2	eseguito a mano		mc	105,92	71,18
P 3. 2. 18		Compenso per la manodopera ed i mezzi d'opera necessari per l'installazione e la rimozione di un impianto fisso di drenaggio tipo Well-Point costituito da un n° massimo di 60 punte-filtranti, da 60-80 m di collettore e da una moto-elettro pompa per il prosciugamento e la stabilizzazione del terreno per la costruzione di manufatti sotto la quota di posizionamento dell'impianto ad una profondità di scavo fino a meno 4-5 m, complessivamente		a corpo	3.060,03	2.914,33
P 3. 2. 19		Sovrapprezzo alla voce P3.2.18 per l'impiego di un mezzo meccanico gommato e cingolato comprensivo di trivella elicoidale per l'apertura di prefori e per la realizzazione dei prefiltri		a corpo	1.821,45	1.821,45
P 3. 2. 20		Compenso giornaliero per il funzionamento di una pompa ad alto vuoto per impianti Well-Point (motopompa				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		o elettropompa) compreso il carburante e/o energia elettrica, grassi e olio per la lubrificazione, eventuali tubazioni e cavi, la manutenzione ed ogni altro onere oltre alla sorveglianza e guardiania:				
	1	pompa da 6		giorno	131,15	131,15
P 3. 2. 21		Compenso per la manodopera ed i mezzi d'opera necessari per l'installazione e la rimozione di un impianto fisso di drenaggio tipo Wellpoint costituito da un numero massimo di 30 punte filtranti, da 30-40 m di collettore e da una moto-elettropompa per il prosciugamento e la stabilizzazione del terreno per la realizzazione di uno scavo fino alla quota di 3,50 m dal piano campagna		m	41,76	38,94
P 3. 2. 22		Solo posa di teli geotessile in tessuto nontessuto o tessuto misurato in opera compreso le sovrapposizioni, gli sfridi ed ogni altro onere necessario:				
	1	per stabilizzazioni di terreni, ripartizioni carichi e drenaggi		al mq.	0,84	0,84
	2	come filtro nelle difese spondali		al mq.	0,96	0,96
P 3. 2. 23		Formazione di scarpata a protezione del piede della fondazione eseguita in materiale argilloso, secondo le indicazioni della Direzione Lavori, compreso la fornitura, il trasporto e lo scarico a piè d'opera del materiale.		mc	32,50	
P 3. 2. 24		Fornitura e posa in opera di geotessile non tessuto da filo continuo in polipropilene al 100% fino a 450gr/mq, secondo le prescrizioni del Capitolato Speciale d'Appalto. Comprese gli sfridi, le sovrapposizioni e gli adattamenti in corrispondenza di sottoservizi, pozzetti, caditoie, tubazioni e altro.		m²	8,40	
P 3. 2. 25		Fornitura e posa in opera di tessuto oscurante (geotessile o telo sintetico non trasparente equivalente) per la copertura delle aree di scavo, quando non interessate da lavorazioni, per tutta la durata dei lavori fino al rinterro completo delle aree stesse. Compreso il mantenimento in buon ordine e l'eventuale ripristino in caso di danneggiamento, compresa la rimozione all'inizio e la posa alla fine di ogni turno di lavoro.		m²	7,61	
P 3. 3		**PALIFICAZIONI E CASSERATURE**				
P 3. 3. 1		Infissione, per battitura o vibrazione, secondo le indicazioni della D.L., anche in presenza di acqua, di pali, paletti e paline in legno o in altro materiale, per palificate a sostegno di ponti o pontili, a protezione di zone d'acqua, per ormeggi, difese ecc., è pure compreso e compensato nel prezzo l'allineamento, il livellamento e la segatura della testa del palo dopo l'infissione, qualunque sia il mezzo impiegato per l'infissione stessa:				
	1	pali in genere, di qualsiasi essenza, torniti e non, Ø superiore a 25,00 cm		cad	118,25 *	118,25 *
	2	pali in genere, di qualsiasi essenza, torniti		cad	88,26 *	88,26 *

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		e non, Ø da 20,00 a 24,90 cm				
	3	paletti in genere, di qualsiasi essenza, torniti e non, Ø da 18,00 a 19,90 cm		cad	53,01 *	53,01 *
	4	paletti in genere, di qualsiasi essenza, torniti e non, Ø da 14,00 a 17,90 cm		cad	47,18 *	47,18 *
	5	paline in genere Ø da 8,00 a 13,90 cm		cad	41,36 *	41,36 *
P 3. 3. 2		Maggiorazione all'Art. P3.3.1per particolari infissioni di pali su espresso ordine della D.L.:				
	1	Infissione di un solo elemento		%	300,00	300,00
	2	Infissione di due fino a quattro elementi		%	200,00	200,00
P 3. 3. 3		Estrazione di pali, paletti e paline, punte di palo, qualunque sia il mezzo impiegato:				
	1	pali in rovere od altra essenza e materiale Ø oltre i 20 cm		cad	71,05 *	71,05 *
	2	paletti in genere, di qualsiasi essenza, torniti e non, Ø da 14,00 a 19,90 cm		cad	41,36 *	41,36 *
	3	paline in genere, di qualsiasi essenza, torniti e non, Ø da 8,00 a 13,9 cm		cad	26,64 *	26,64 *
P 3. 3. 4		Maggiorazione all'Art. P3.3.3 per particolari estrazioni di pali su espresso ordine della D.L.:				
	1	Estrazione di un solo elemento		%	300,00	300,00
	2	Estrazione di due fino a quattro elementi		%	200,00	200,00
P 3. 3. 5		Estrazione e successiva reinfissione di paline (trapianti) di qualsiasi diametro e lunghezza, senza fornitura di materiale nuovo		cad	94,37	94,37
P 3. 3. 6		Maggiorazione all'Art. P3.3.5 per particolari trapianti di pali su espresso ordine della D.L.:				
	1	Estrazione di un solo elemento		%	300,00 *	300,00 *
	2	Estrazione di due fino a quattro elementi		%	200,00 *	200,00 *
P 3. 3. 7		Puntazze di ferro forgiato per pali, poste in opera		kg	1,00	1,00
P 3. 3. 8		Infissioni di pali per fondazioni fino a rifiuto determinato, compreso l'onere del taglio della parte eccedente ed ogni altra opera occorrente qualunque sia il mezzo impiegato per l'infissione (misurata solo la parte infissa):				
	1	pali in c.a.		m	11,93 *	8,49 *
P 3. 3. 9		Paratia in legname a contenimento di scavi formata con pali, tavoloni o palancole, infissi nel terreno e con longarine o filagne di collegamento in uno o più ordini poste ad opportuna distanza, delle dimensioni adeguate alle necessità dell'opera:				
	1	per cassero continuo		al mq.	16,65	14,87
	2	per cassero intervallato		al mq.	11,38	10,66
P 3. 3. 10		Cassero continuo a contenimento di scavo costituito da palancolata metallica (tipo Larssen) per scavi di qualsiasi altezza e per lavori in avanzamento. Compreso l'impianto di cantiere per l'infissione e l'estrazione, compreso il nolo, la movimentazione, le sbadacchiature, l'infissione e l'estrazione, l'aggottamento e quanto altro occorra ai fini dell'esecuzione dell'opera e per tutta la durata del lavoro:		al mq.	35,53	28,31

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P 3. 3. 11		Impianto di cantiere per l'infissione e l'estrazione di palancole metalliche (tipo Larssen) costituito da centralina, vibratore, mezzo di sollevamento, ecc.:				
	1	per sola infissione		cad	1.332,26	
	2	per sola estrazione		cad	1.121,32	
	3	per infissione ed estrazione		cad	2.420,27	1.587,61
P 3. 3. 12		Estrazione di palancole metalliche (tipo Larssen) di qualsiasi lunghezza e profilo secondo le prescrizioni della normativa, conteggiate per la lunghezza estratta		al mq.	25,54	13,05
P 3. 3. 13		Compenso per nolo di palancole metalliche (tipo Larssen) mantenute in opera su richiesta della D.L. oltre la durata del lavoro specifico o impiegate a protezione o a presidio; al mq. e per giorno		mq x gg	0,30	0,26
P 3. 3. 14		Infissione di palancole in c.a. con battipalo meccanico o con sistema jetting e ribattitura finale, misurata la lunghezza effettiva della sola palancola infissa, compresa la demolizione delle teste, l'onere per mantenere la verticalità delle palancole ed il loro perfetto incastro in modo da formare una paratia continua, compreso l'allestimento e la successiva rimozione di tutte le opere provvisionali necessarie e l'asporto del materiale di risulta:				
	1	della sezione di 20x30 cm		al mq.	64,40	47,75
	2	della sezione di 20x40 cm		al mq.	65,50	48,85
	3	della sezione di 20x50 cm		al mq.	66,06	49,40
	4	della sezione di 35x43 cm		al mq.	66,06	49,40
P 3. 3. 15		Costruzione di casseri e mantelletti da conformarsi secondo le disposizioni che impartirà la D.L., per interclusione di bacini in Venezia città centro storico e isole dell'estuario, allestiti per la demolizione e ricostruzione di muri di sponda, consolidamento di fondazioni, scavi di canali, ecc., a perfetta tenuta, con palancole metalliche (tipo Larssen), previa pulitura e individuazioni di eventuali sottoservizi a carico dell'impresa del fondo della zona interessata dai manufatti di interclusione, anche con palombaro se necessario, compreso ogni onere di puntellazioni, sbadacchiature, legamenti, onde garantire la stabilità del manufatto, il tutto organizzato in modo da non intralciare l'esecuzione delle altre opere (escavi, infissioni pali o palancole in c.a., fondazioni, getti, ecc.), compreso ogni onere riguardante il mantenimento in asciutto di bacino intercluso (intendendosi quali oneri nel prezzo unitario le seguenti prestazioni): - fornitura e posa delle crete sui mantelletti; - organizzazione dell'attrezzatura di agottamento; - nolo , posa ed uso di pompe di portata idonea e nel numero necessario; - allacciamenti, consumi di energia elettrica, carburanti, ecc.; castelli di				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		manovra; - servizio continuo di vigilanza per il funzionamento diurno, notturno, festivo, anche in caso di inclemenze atmosferiche o di brevi sospensioni del lavoro; - creazione e mantenimento della canaletta di convoglio delle acque in pozze idoneo per l'assorbimento delle stesse ad una quota di fondo inferiore a quella delle basi dei cavi di fondazione del fondo dei bacini da escavare. La Ditta dovrà mantenere in piena efficienza i casseri e i mantelletti per tutta la durata dei lavori e delle opere da allestire nell'ambito del canitere, compreso l'onere di rimozione e sgombero di tutta l'attrezzatura, pulitura della creta della zona interessata da cassero e dai mantelletti. Per quanto riguarda il costo dell'impianto di cantiere per l'infissione e l'estrazione dei casseri si ritiene: - compreso nel prezzo per casseratura di lunghezza superiore a 20 m da misurarsi con l'eslcusione dei mantelletti, intendendo tale limite il vertice di congiungimento dei due lati formanti il mantelletto; - escluso dal prezzo, per casserature di lunghezza inferiore a 20 m da misurarsi con l'esclusione dei mantelletti, intendendo tale limite il vertice di congiungimento dei due lati formanti il mantelletto. Tale onere sarà compensato con l'art. P3.3.10. Casseri e mantelletti verranno computati e pagati allo stesso prezzo, misurati sul profilo esterno.				
	1	lavori eseguiti su rii di larghezza inferiore a 4,00 m		m	412,44 *	412,44 *
	2	lavori eseguiti su rii di larghezza compresa tra 4,00 e 6,00 m		m	341,39 *	341,39 *
	3	lavori eseguiti su rii di larghezza superiore a 6,00 m		m	283,10 *	283,10 *
P 3. 3. 16		Diaframma in c.a. in terreni di qualsiasi natura e consistenza anche in presenza d'acqua, ottenuto mediante scavo con benna mordente in presenza di fanghi bentonitici, compreso la fornitura ed il getto di conglomerato cementizio con resistenza caratteristica Rck => 25 N/mmq eseguito dal fondo con tubo convogliatore anche in presenza di armatura metallica. Compreso l'onere della costruzione e demolizione dei cordoli guida, della scapitozzatura della testa del diaframma con messa a nudo dei ferri d'armatura, lo smaltimento a discarica dei materiali di risulta, le attrezzature necessarie ed il trasporto delle stesse. Escluso il ferro d'armatura da computarsi secondo i disegni esecutivi e da considerarsi a parte:				
	1	spessore 50 cm.		m	173,69	123,74
	2	spessore 60 cm.		m	190,39	135,45
	3	spessore 80 cm.		m	230,37	165,97
	4	spessore 100 cm.		m	272,55	198,72
P 3. 3. 17		Conservazione in opera e mantenimento in stato di efficienza dei casseri e dei mantelletti di cui all'Art. P3.3.14 qualora		m*giorno	8,88	8,88

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		venga richiesto dalla D.L., oltre la durata del lavoro specifico:-per metro lineare e per giorno				
P 3. 3. 18		Costruzione di mantelletti a perfetta tenuta a chiusura di casseri per lavori nei canali e corsi d'acqua della terraferma opportunatamente sbadacchiati compresi tutti gli oneri, lo sfrido e l'aggottamento per tutta la durata del lavoro misurati in opera dal piano campagna al livello del fondo scavo		m	238,70	
P 3. 3. 19		Compenso per la conservazione e mantenimento in stato di efficienza dei mantelletti di cui all'Art. P3.3.17		m*giorno	4,67	
P 3. 3. 20		Fornitura e posa di profilati di ferro per contrasti e controventi provvisori di casseri, compreso ogni onere per l'ancoraggio sul cassero e sul basamento in c.a. esistente lato campo. Si intendono pure compresi e compensati nel prezzo gli oneri per le saldature, gli spessoramenti, lo smontaggio ed allontanamento dal cantiere.		kg	8,88	
P 3. 4		**CALCESTRUZZI, CASSEFORME, FERRO PER C.A.**				
P 3. 4. 1		Calcestruzzo magro in opera per formazione piano di posa fondazioni durevole a prestazione garantita secondo le norme UNI EN 206-1 e UNI 11104 in conformità al DM 14/09/2005 di classe XC0, Dmax 32 mm, lavorabilità S4 e Cl0.2, al mc e per la classe di resistenza Rck sottoelencata, compreso aggottamento ed ogni altro onere accessorio. E' compreso nel prezzo il calcolo delle opere in c.a. eseguito da professionista abilitato:				
	1	Rck 15 N/mmq		mc	189,29	80,77
	2	Rck 20 N/mmq		mc	193,73	85,22
	3	Rck 25 N/mmq		mc	198,18	100,76
P 3. 4. 2		Calcestruzzo non armato a prestazione garantita, in accordo alla EN 206, per massello continuo e rinfianchi di tubazioni, in classe di esposizione XC2 (UNI 11104), compreso eventuali casseforme, aggottamenti, sbadacchiature, Dmax 32 mm, lavorabilità S4 e Cl0.2, gettato senza l'ausilio dei casseri (ferro di armamento e casseri valutati a parte), compreso aggottamento ed ogni altro onere accessorio, con resistenza cubica a 28 gg. E' compreso nel prezzo il calcole delleopere in c.a. eseguito da professionista abilitato:				
	1	Rck 30 N/mmq		mc	194,29	97,15
	2	Rck 35 N/mmq		mc	198,18	100,76
	3	Rck 40 N/mmq		mc	202,06	104,92
	4	Rck 45 N/mmq		mc	204,58	107,78
P 3. 4. 3		Calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla EN 206, per strutture di fondazione armate (continue,travi rovesce, plinti, platee) compreso aggottamento, sbadacchiature ed ogni				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		altro lavoro accessorioin classe di esposizione XC2 (UNI 11104), Dmax 32 mm, lavorabilità S4 e Cl0.2, gettato senza l'ausilio dei casseri (ferro di armamento e casseri valutati a parte), con resistenza cubica a 28 gg. E' compreso nel prezzo il calcolo delle opere in c.a. eseguito da professionista abilitato:				
	1	Rck 30 N/mmq		mc	245,91	128,51
	2	Rck 35 N/mmq		mc	250,35	132,66
	3	Rck 40 N/mmq		mc	254,79	138,78
	4	Rck 45 N/mmq		mc	261,10	142,48
P 3. 4. 4		Calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla EN 206, per strutture di elevazione all'interno di edifici in classe di esposizione XC1 (UNI 11104), lavorabilita S4, Dmax 32 mm, CI 0.2, gettato con l'ausilio dei casseri (ferro di armamento ecasseri valutati a parte) e con resistenza cubica a 28 gg.:				
	1	Rck 30 N/mmq		mc	257,02	134,34
	2	Rck 35 N/mmq		mc	260,89	138,23
	3	Rck 40 N/mmq		mc	264,78	142,11
	4	Rck 45 N/mmq		mc	267,01	144,33
P 3. 4. 5		Calcestruzzo armato in opera per qualsiasi manufatto o struttura a contatto con acque marine o aggressive, confezionato con due o più pezzature di inerte (da 0 a 10 mm e da 11 a 30 mm) nelle dovute proporzioni, gettato con o senza l'ausilio dei casseri (ferro d'armamento e casseri valutati a parte) con resistenza cubica a 28 d. E' compreso nel prezzo il calcolo delle opere in c.a. eseguito da professionista abilitato:				
	1	Rck 40 N/mmq		mc	261,46	152,93
	4	Rck 45 N/mmq		mc	263,68	155,16
P 3. 4. 6		Calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla EN 206, per l'esecuzione di cassoni autoaffondanti in cemento armato da porre in opera a qualsiasi profondità compreso l'onere dell'affondamento delle casseforme e gli eventuali aggottamenti, in classe di esposizione XC2 (UNI 11104), Dmax 32 mm, lavorabilità S4 e Cl0.2, escluso il ferro d'armamento e lo scavo del terreno che sarà computato a parte per il volume effettivo corrispondente all'ingombro esterno del cassone. Con resistenza cubica a 28 d. E' compreso nel prezzo il calcolo delle opere in c.a. eseguito da professionista abilitato:				
	1	Rck 30 N/mmq		mc	264,23	155,71
	2	Rck 35 N/mmq		mc	270,89	162,36
	3	Rck 40 N/mmq		mc	277,59	164,83
	4	Rck 45 N/mmq		mc	284,17	167,27
P 3. 4. 7		Calcestruzzo per riempimento posto sopra l'arco in muratura dei ponti, alleggerito con materiale tipo perlite od altro, lavorabilità S4 massa volumica massima di 1600 Kg/m3, compreso la formazione delle canalette per il passaggio di eventuali tubazioni o cavi per gas, acquedotto, Enel o Sip ed ogni altro onere connesso		mc	221,49	

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P 3. 4. 8		Calcestruzzo a prestazione garantita per massello di sottofondo marciapiedi, secondo le norme UNI EN 206-1 e UNI 11104 in conformità al DM 14/09/2005 di classe XC0, Dmax 32 mm, lavorabilità S4 e Cl0.2, classe di resistenza Rck minima 15 N/mm2 spessore 8 cm, compreso battitura del fondo. Per rappezzi di superficie:				
	1	fino a 10,00 mq		al mq.	21,64	13,05
	2	oltre a 10,00 mq		al mq.	18,60	9,99
P 3. 4. 9		Calcestruzzo per massello come all'Art. P3.4.8, spessore 12 cm. Per rappezzi di superficie:				
	1	fino a 10,00 mq		al mq.	30,80	17,76
	2	oltre 10,00 mq		al mq.	27,21	14,15
P 3. 4. 10		Compenso fisso per l'utilizzo di pompa per calcestruzzi per tutto il tempo di effettivo impiego		a corpo	153,21	153,21
P 3. 4. 11		Maggiorazione ai prezzi dei calcestruzzi nei casi in cui sia necessario l'utilizzo della pompa. Per ogni mc di cls pompato		mc	5,54	5,54
P 3. 4. 12		Casseforme in legno od in ferro, piane o curve, per getti di calcestruzzo, compreso sbadacchiature, puntellazioni, per condotte fognarie:				
	1	entro terra		al mq.	17,49	15,27
	2	fuori terra		al mq.	22,20	19,98
	3	cementi armati in elevazione		al mq.	25,81	23,60
P 3. 4. 13		Pannelli in truciolare o materiale similare, per casseforme a perdere compreso sfrido, taglio, chioderia ed ogni altro onere:				
	1	di spess. 2 cm		al mq.	7,21	5,27
	2	di spess. 3 cm		al mq.	8,05	5,82
P 3. 4. 14		Fornitura, lavorazione e posa in opera di acciaio tondo per armature di cemento armato, compresa la sagomatura la legatura e lo sfrido:				
	1	acciaio in barre ad aderenza migliorata (diametro 5-12 mm) tipo B450A		kg	1,28	1,03
	2	acciaio in barre ad aderenza migliorata (diametro 6-50 mm) tipo B450C		kg	1,33	1,14
	3	reti in barre acciaio tipo B450A e B450C		kg	1,50	1,23
P 3. 4. 15		Fornitura, lavorazione e posa in opera di acciaio tondo AISI per armature di cemento armato, compresa la sagomatura la legatura e lo sfrido:				
	1	barre in acciaio AISI 304		kg	1,50	1,48
	2	barre in acciaio AISI 316		kg	1,78	1,75
	3	reti in barre acciaio AISI 304		kg	2,23	2,19
	4	reti in barre acciaio AISI 316		kg	2,50	2,46
P 3. 5		**FONDAZIONI, MURATURE IN MATTONI E IN PIETRA, LAVORAZIONI DI MURATURE, INTONACI**				
P 3. 5. 1		Muratura di fondazione in piano, retta o curva, realizzata con pietrame trachitico o simili e malta di CEM IV 32,5R, dosata a				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		400 kg. Sono compresi nell'intervento la verifica degli orizzontamenti; le opere provvisionali e di presidio; ogni altro onere per realizzare l'opera a perfetta regola d'arte:				
	1	con pietrame dell'Amministrazione.		mc	214,55	79,11
	2	con pietrame fornito dall'Appaltatore.		mc	283,66	148,49
P 3. 5. 2		Zocchette o plintini di fondazione in calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla EN 206, per strutture di fondazione in classe di esposizione XC2 (UNI 11104), Dmax 32mm, lavorabilità S4 e Cl 0.2 Rck minima 30 N/mmq, per panchine in pietra, pilastrini e colonnine, montanti di ringhiere e recinzioni. Sono compresi nell'intervento la rimozione della pavimentazione e la demolizione del sottofondo esistenti, lo scavo, il rinterro e il ripristino della pavimentazione nonché il trasporto del materiale di risulta a discarica in conformità alla normativa vigente:				
	1	fino a 0,050 mc.		cad	23,32	16,10
	2	oltre a 0,050 m³ e fino a 0,100 mc.		cad	34,98	21,64
P 3. 5. 3		Muratura di fondazione o sotto il piano stradale di qualsiasi altezza e spessore, in piano retta o curva, per bloccaggi, riempimenti ecc., realizzata con laterizi e malta di cemento CEM 32,5R dosato a 400 kg per mc di sabbia. Sono compresi nell'intervento la verifica degli orizzontamenti; la sigillatura dei giunti; le opere provvisionali e di presidio; ogni altro onere per realizzare l'opera a perfetta regola d'arte:				
	1	con mattoni pieni nuovi a macchina.		mc	496,82	360,83
	2	con mattoni pieni nuovi tipo a mano.		mc	727,19	574,54
P 3. 5. 4		Muratura di qualsiasi altezza e spessore, retta o curva, per opere di qualsiasi genere, realizzata in mattoni pieni nuovi a macchina con malta di cemento CEM 32,5R dosato a 400 kg per mc di sabbia. Sono compresi nell'intervento la formazione di eventuali voltini, archi, piattabande, ecc; la verifica degli orizzontamenti; la sigillatura dei giunti; le opere provvisionali e di presidio; e ogni altro onere per realizzare l'opera a perfetta regola d'arte:				
	1	entro terra.		mc	456,30	326,40
	2	fuori terra.		mc	476,28	340,29
	3	fuori terra in elevazione.		mc	497,38	361,37
P 3. 5. 5		Riprese murarie isolate per rabberciamento di paramento a faccia vista su muri di sponda e simili, per un massimo di 30 laterizi sostituiti. Sono compresi nell'intervento la rimozione delle parti ammalorate o decoese, l'integrazione dei laterizi mancanti con altri aventi caratteristiche simili a quelli esistenti, la stilatura dei giunti con malta di cemento:				
	1	con mattoni pieni nuovi a macchina.		cad	6,61	6,61
	2	con mattoni pieni nuovi tipo a mano.		cad	7,77	7,77
	3	con mattoni pieni di recupero.		cad	7,21	7,21
P 3. 5. 6		Muratura in conci di pietra naturale, a				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		facce piane lavorati alla punta di cava, di qualsiasi altezza e spessore, legata con malta di cemento dosato a 400 kg per mc di sabbia. Sono compresi nell'intervento la verifica degli orizzontamenti, la sigillatura dei giunti, le opere provvisionali e di presidio, ogni altro onere per realizzare l'opera a perfetta regola d'arte:				
	1	in pietra d'Istria, bianco di Apricena o Botticino.		mc	3.144,97	3.011,47
	2	in bianco di Verona o similari.		mc	2.242,65	2.112,19
P 3. 5. 7		Muratura in conci di pietra naturale, semplici, a facce piane o curve, lavorati alla bocciarda grossa, di qualsiasi altezza e spessore, legata con malta di cemento dosato a 400 kg per mc di sabbia. Sono compresi nell'intervento la verifica degli orizzontamenti, la sigillatura dei giunti, le opere provvisionali e di presidio, ogni altro onere per realizzare l'opera a perfetta regola d'arte:				
	1	in pietra d'Istria, bianco di Apricena o Botticino.		mc	3.247,38	3.108,61
	2	in bianco di Verona o similari.		mc	2.475,78	2.187,13
P 3. 5. 8		Coronamenti e copertine di muri di sponda costituiti da elementi in pietra naturale a facce semplici, piane o curve, completi di incastri a coda di rondine, lisci o lavorati alla bocciarda fina con cordelline su due o tre facce, legati con malta di cemento ed idonei inerti in accompagnamento cromatico alla pietra stessa. Sono compresi nell'intervento la verifica degli orizzontamenti, la sigillatura dei giunti, le opere provvisionali e di presidio, ogni altro onere per realizzare l'opera a perfetta regola d'arte:				
	1	in pietra d'Istria, bianco di Apricena o Botticino.		mc	3.280,69	3.150,23
	2	in bianco di Verona o similari.		mc	2.367,54	2.234,32
P 3. 5. 9		Solo posa in opera di coronamenti e copertine di muri di sponda, costituiti da elementi in pietra naturale a facce semplici, piane o curve, completi di incastri a coda di rondine, legati con malta di cemento ed idonei inerti in accompagnamento cromatico alla pietra stessa. Sono compresi nell'intervento la verifica degli orizzontamenti, la sigillatura dei giunti, le opere provvisionali e di presidio, l'assistenza dello scalpellino ed ogni altro onere per realizzare l'opera a perfetta regola d'arte:				
	1	solo con stilatura dei giunti.		mc	571,76	538,45
	2	con lavorazione in opera delle superfici e dei giunti.		mc	621,72	577,31
P 3. 5. 10		Muratura in mattoni per paramento di banchine, lavorata alla cappuccina nella faccia vista, curata negli spessori e verticalità delle connessure rifinite e profilate, conformata con malta di cemento CEM IV 32,5R dosato a 400 kg per mc di sabbia. Sono compresi nell'intervento l'onere della scelta dei mattoni, il controllo della perfetta complanarità della superficie, la pulitura				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		della muratura da eventuali residui di malta, le opere provvisionali e di presidio ed ogni onere per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte:				
	1	con mattoni comuni a macchina di dimensioni 13 x 26 cm.		mc	477,39	346,94
	2	con mattoni comuni a macchina di dimensioni 26 x 40 cm.		mc	496,82	364,71
	3	con mattoni pieni tipo a mano di dimensioni 13 x 26 cm.		mc	668,91	538,45
P 3. 5. 11		Muratura di mattoni pieni tipo a mano, a scelta della D.L., lavorata a "faccia vista", legata con malta di cemento, per ricostruzione di archi di ponte, paramenti esterni di ponte e opere consimili. Sono compresi nell'intervento gli oneri relativi alla selezione dei mattoni di formatura e colore uniforme da porre sul lato a vista; il controllo della perfetta complanarità della superficie; la stilatura dei giunti con appositi ferri compresa la malta per il ringiuttaggio; la pulitura della muratura da eventuali residui di malta; le opere provvisionali e di presidio.		mc	699,99	560,65
P 3. 5. 12		Intervento di scarnitura manuale dei giunti di malta in murature in mattoni di ponti e parapetti. Sono compresi nell'intervento la rimozione delle malte preesistenti con spatole, raschietti ed eventualmente con scalpelli; la pulitura della muratura dai residui di polveri con getti di acqua e aria a bassa pressione e quant'altro occorra per renderla atta alla successiva stuccatura o intonacatura; la protezione delle superfici limitrofe; le opere provvisionali e di presidio; il noleggio di natanti; la fornitura e posa di segnalazioni provvisorie sia marittime che stradali ed ogni altro onere necessario per l'esecuzione dell'opera.		al mq.	62,17	62,17
P 3. 5. 13		Intervento di stuccatura e stilatura delle connessure di murature in mattoni di ponti e parapetti. Sono compresi nell'intervento la pulitura e la bagnatura fino a saturazione del supporto murario; la stuccatura con malta del tipo indicato dalla D.L.; la stilatura finale secondo quanto previsto dalla D.L. e ogni opera addizionale; la rimozione degli eventuali residui sulla muratura circostante; le opere provvisionale e di presidio, impalcature; il noleggio di natanti; la fornitura e posa di segnalazioni provvisorie sia marittime che stradali ed ogni altro onere necessario per l'esecuzione dell'opera.		al mq.	79,93	79,93
P 3. 5. 14		Intervento di scarnitura manuale delle connessure di murature basamentali di sponda. Sono compresi nell'intervento la rimozione delle malte preesistenti e della vegetazione con spatole, raschietti ed eventualmente con scalpelli; la pulitura della muratura dai residui di polveri con getti di acqua e aria a bassa pressione e quant'altro occorra per renderla atta alla successiva stuccatura e profilatura; le opere provvisionali e di presidio; il				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		noleggio di natanti; la fornitura e posa di segnalazioni provvisorie sia marittime che stradali ed ogni altro onere necessario per l'esecuzione dell'opera:				
	1	su murature in laterizio.		al mq.	39,14	39,14
	2	su murature in pietrame ad opera incerta.		al mq.	38,30	38,30
	3	su muratura in pietrame con corsaroli e bolognini.		m	2,16	2,16
P 3. 5. 15		Intervento di stuccatura e stilatura delle connessure di murature basamentali di sponda. Sono compresi nell'intervento la pulitura e la bagnatura fino a saturazione del supporto murario; la stuccatura con malta del tipo indicato dalla D.L.; la stilatura finale secondo quanto previsto dalla D.L. e ogni opera addizionale; la rimozione degli eventuali residui sulla muratura circostante; le opere provvisionale e di presidio; il noleggio di natanti; la fornitura e posa di segnalazioni stradali e marittime ed ogni altro onere necessario all'esecuzione dell'opera:				
	1	su murature in cotto.		al mq.	49,96	49,96
	2	su muratura in pietrame, compresa l'eventuale fornitura di scaglie per piccole integrazioni.		al mq.	41,08	41,08
	3	per connessure di corsaroli, compresa l'eventuale fornitura di scaglie per piccole integrazioni.		m	4,83	4,83
P 3. 5. 16		Intonaco grezzo frattazzato con malta di cemento R=325 e sabbia vagliata. Sono compresi nell'intervento la pulitura della superficie da intonacare con getto d'acqua e spazzole di saggina; la realizzazione di un primo strato di rinzaffo con inerte grossolano; la stesura di un secondo strato di arriccio, ben lisciato e regolarizzato; l'uso di eventuali ponteggi per qualsiasi altezza:				
	1	dosato a 400 kg di cemento per mc di sabbia.		al mq.	15,54	14,44
	2	dosato a 500 kg di cemento.		al mq.	16,10	14,99
	3	dosato a 600 kg di cemento.		al mq.	16,93	15,82
P 3. 5. 17		Intonaco grezzo frattazzato con malta di cemento R=425 e sabbia vagliata. Sono compresi nell'intervento la pulitura della superficie da intonacare con getto d'acqua e spazzole di saggina; la realizzazione di un primo strato di rinzaffo con inerte grossolano; la stesura di un secondo strato di arriccio, ben lisciato e regolarizzato; l'uso di eventuali ponteggi per qualsiasi altezza:				
	1	dosato a 400 kg di cemento per mc di sabbia.		al mq.	16,38	14,99
	2	dosato a 500 kg di cemento.		al mq.	16,93	15,54
	3	dosato a 600 kg di cemento.		al mq.	17,49	16,05
P 3. 5. 18		Intonaco completo al civile con malta di cemento R=425 dosato a 400 Kg per mc di sabbia. Sono compresi nell'intervento la pulitura della superficie da intonacare con getto d'acqua e spazzole di saggina; la realizzazione di un primo strato di rinzaffo con inerte grossolano; la stesura di un secondo strato di arriccio, ben lisciato e regolarizzato; l'applicazione di un terzo		al mq.	16,65	15,54

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	strato di finitura, con inerte finissimo e ben vagliato, lavorato fino ad ottenere una superficie perfettamente lisciata; l'uso di eventuali ponteggi per qualsiasi altezza.				
P 3. 5. 19	Intonaco completo di cemento lisciato, formato con malta di cemento R=325 dosato a 400Kg per mc di sabbia. Sono compresi nell'intervento la pulitura della superficie da intonacare con getto d'acqua e spazzole di saggina; la realizzazione di un primo strato di rinzaffo con inerte grossolano; la stesura di un secondo strato di arriccio, ben lisciato e regolarizzato; l'applicazione di un terzo strato di finitura di puro cemento lisciato a cazzuola; l'uso di eventuali ponteggi per qualsiasi altezza.		al mq.	18,31	17,21
P 3. 5. 20	Lisciatura a fresco con cemento puro R=325, eseguita a cazzuola, per uno spessore di 2 mm circa, su superficie a vista di calcestruzzo o su intonaco grezzo frattazzato.		al mq.	7,38	6,00
P 3. 5. 21	Lisciatura a fresco con cemento puro R=425, eseguita a cazzuola, per uno spessore di 2 mm circa, su superficie a vista di calcestruzzo o su intonaco grezzo frattazzato.		al mq.	7,44	5,44
P 3. 5. 22	Intonaco completo per ponti in muratura costituito da un primo strato di rinzaffo per il livellamento delle asperità della superficie; un secondo strato a formazione del corpo dell'intonaco eseguiti con malta cementizia a 500 kg di cemento e un terzo strato di stabilitura costituito da granulato di mattone e calce spenta mescolato in ragione volumetrica di una parte di calce grossa spenta e due parti di granulato di mattone, con finitura della superficie a frattazzo. Sono compresi nell'intervento la pulitura della superficie da intonacare con getto d'acqua e spazzole di saggina, le impalcature, il noleggio natanti, le opere provvisionali, le segnalazioni stradali e marittime e ogni altro onere necessario all'esecuzione dell'opera.		al mq.	115,18	115,18
P 3. 5. 23	Intonaco completo per i ponti in muratura a formazione del volto dell'arco, costituito da un primo strato di rinzaffo per il livellamento delle asperità della superficie; un secondo strato a formazione del corpo dell'intonaco con superficie frattazzata, costituiti da malta di cemento dosato a 500 kg per mc di sabbia e calce grossa spenta, nella proporzione indicata caso per caso dalla D.L.; l'aggiunta di additivo con legante copolimero nella percentuale del 30% del peso del cemento, previa lavatura con acqua del grezzo ed applicazione a pennello di una mano dello stesso legante copolimero diluito in pari quantità d'acqua. Sono compresi nell'intervento la pulitura della superficie da intonacare con getto d'acqua e spazzole di saggina, le impalcature, il noleggio natanti, le opere provvisionali, le		al mq.	95,75	95,75

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		segnalazioni stradali e marittime e ogni altro onere necessario all'esecuzione dell'opera.				
P 3. 5. 24		Intonaco per l'impermeabilizzazione dell'estradosso dei ponti in muratura, dello spessore di 15 mm, eseguito con malta di cemento R=325 dosato a 350 kg per mc di sabbia e resina epossidica in ragione di 70 kg di resina per mc d'impasto.		al mq.	33,03	33,03
P 3. 6		**PAVIMENTAZIONI**				
P 3. 6. 1		Realizzazione di sottofondo per pavimentazioni in calcestruzzo di cemento R=325, ben battuto e regolarizzato in piano o con la pendenza prescritta dalla D.L., compreso l'onere per l'eventuale formazione di giunti:				
	1	con dosaggio di cemento a 200 kg per pavimentazioni stradali.		mq*cm	2,83	1,28
	2	con dosaggio di cemento a 200 kg per gradini di ponti.		mq*cm	6,00	6,00
	3	con dosaggio di cemento a 250 kg per pavimentazioni stradali.		mq*cm	2,89	1,36
	4	con dosaggio di cemento a 250 kg per gradini di ponti.		mq*cm	6,14	6,14
P 3. 6. 2		Solo posa in opera di masegni in trachite o di masselli in cemento, preventivamente sbozzati e ridotti a forma tronco piramidale, spianati e regolarizzati sulle facce e sui piani di contatto e sagomati secondo le indicazioni di progetto, per pavimentazione a giunto unito. Sono compresi nell'intervento il costipamento del terreno e la formazione del letto di posa dello spessore di circa 10 cm, steso direttamente sul sottofondo, con sabbia o calce magrissima spianato fino ad ottenere una superficie compatta; la posa dei masegni secondo la disposizione prevista da progetto; la bagnatura delle superfici con acqua e la battitura dei blocchi fino all'eliminazione delle differenze di quota tra gli elementi; l'eventuale posa in opera di bussole e di segnalazioni stradali dei pubblici servizi; ogni altro onere necessario per l'esecuzione dell'opera a perfetta regola d'arte:				
	1	pavimentazioni stradali.		al mq.	58,57	51,06
	2	gradini di ponti.		al mq.	112,96	112,96
P 3. 6. 3		Rimozione e successiva posa in opera di masegni di trachite o masselli di cemento per pavimentazione a giunto unito. Sono compresi nell'intervento la numerazione dei masegni e la loro registrazione su appositi grafici; la rimozione accurata dei masegni, la scalcinatura e l'accatastamento ordinato in idoneo luogo di cantiere; lo spianamento del letto di posa fino al ottenere una superficie compatta; la riposa dei masegni secondo i grafici di rilievo; la bagnatura delle superfici con acqua e l'assestamento dei blocchi fino all'eliminazione delle differenze di quota tra gli elementi; l'eventuale assistenza dello scalpellino per				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		riduzione dei punti di attrito per la giusta posa dei masegni; il trasporto e scarico a discarica del materiale di risulta e di scarto in conformità alla normativa vigente.				
	1	per interventi inferiori o uguali ad 1 mq.		al mq.	312,25	277,27
	2	per interventi superiori a 1 mq.		al mq.	269,79	214,83
P 3. 6. 4		Solo posa in opera di masegni in trachite o di masselli in cemento, preventivamente sbozzati e ridotti a forma tronco piramidale, spianati e regolarizzati sulle facce e sui piani di contatto e sagomati secondo le indicazioni di progetto, per pavimentazione a giunto fugato. Sono compresi nell'intervento il costipamento del terreno e la formazione del letto di posa dello spessore di circa 10 cm, steso direttamente sul sottofondo, con sabbia o calce magrissima spianato fino ad ottenere una superficie compatta; la posa dei masegni secondo la disposizione prevista da progetto; la bagnatura delle superfici con acqua e la battitura dei blocchi fino all'eliminazione delle differenze di quota tra gli elementi; la pulitura dei giunti e la successiva sigillatura con malta cementizia; la stilatura e fugatura sull'asse dei giunti a perfetto angolo retto; la copertura di protezione fino a completa presa e i necessari innaffiamenti; l'eventuale posa in opera di bussole e di segnalazioni stradali dei pubblici servizi; ogni altro onere necessario per l'esecuzione dell'opera a perfetta regola d'arte.		al mq.	67,16	57,45
P 3. 6. 5		Rimozione e successiva posa in opera di masegni di trachite o masselli di cemento per pavimentazione a giunto fugato. Sono compresi nell'intervento la numerazione dei masegni e la loro registrazione su appositi grafici; la rimozione accurata dei masegni, la scalcinatura e l'accatastamento ordinato in idoneo luogo di cantiere; lo spianamento del letto di posa fino al ottenere una superficie compatta; la riposa dei masegni secondo i grafici di rilievo; la bagnatura delle superfici con acqua e l'assestamento dei blocchi fino all'eliminazione delle differenze di quota tra gli elementi; la pulitura dei giunti e la successiva sigillatura con malta cementizia; la stilatura e fugatura sull'asse dei giunti a perfetto angolo retto; la copertura di protezione fino a completa presa e i necessari innaffiamenti; l'eventuale assistenza dello scalpellino per riduzione dei punti di attrito per la giusta posa dei masegni; il trasporto e scarico a discarica del materiale di risulta e di scarto in conformità alla normativa vigente:				
	1	per interventi inferiori a 1 mq.		al mq.	343,34	312,25
	2	per interventi superiori a 1 mq.		al mq.	303,37	272,28
P 3. 6. 6		Solo posa in opera di masegni in trachite o di masselli in cemento, spianati e regolarizzati sulle facce e sui piani di contatto e sagomati secondo le indicazioni di progetto, per pavimentazione ad opera		al mq.	66,61	57,73

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		incerta. Sono compresi nell'intervento il costipamento del terreno e la formazione del letto di posa dello spessore di circa 10 cm, steso direttamente sul sottofondo, con sabbia o calce magrissima spianato fino ad ottenere una superficie compatta; la posa dei masegni secondo la disposizione prevista da progetto; la bagnatura delle superfici con acqua e la battitura dei blocchi fino all'eliminazione delle differenze di quota tra gli elementi; la pulitura dei giunti e la successiva sigillatura con malta cementizia, compressa entro i giunti con pestelli di legno duro; la stilatura e fugatura sull'asse dei giunti a perfetto angolo retto; la copertura di protezione fino a completa presa e i necessari innaffiamenti; ogni altro onere necessario per l'esecuzione dell'opera a perfetta regola d'arte.				
P 3. 6. 7		Solo posa in opera di salizzoni in trachite, preventivamente sbozzati e ridotti a forma tronco piramidale, spianati e regolarizzati sulle facce e sui piani di contatto e sagomati secondo le indicazioni di progetto, per pavimentazione a giunto unito. Sono compresi nell'intervento il costipamento del terreno e la formazione del letto di posa dello spessore di circa 10 cm, steso direttamente sul sottofondo, con sabbia o calce magrissima spianato fino ad ottenere una superficie compatta; la posa dei salizzoni secondo la disposizione prevista da progetto; la bagnatura delle superfici con acqua e la battitura dei blocchi fino all'eliminazione delle differenze di quota tra gli elementi; l'eventuale posa in opera di bussole e di segnalazioni stradali dei pubblici servizi; ogni altro onere necessario per l'esecuzione dell'opera a perfetta regola d'arte:				
	1	a corso retto.		al mq.	66,88	55,52
	2	a spina di pesce.		al mq.	71,60	57,45
P 3. 6. 8		Rimozione e successiva posa in opera di salizzoni in trachite, compresi i triangoli, per pavimentazione a giunto unito. Sono compresi nell'intervento la numerazione dei salizzoni e la loro registrazione su appositi grafici; la rimozione accurata dei salizzoni, la scalcinatura e l'accatastamento ordinato in idoneo luogo di cantiere; lo spianamento del letto di posa fino al ottenere una superficie compatta; la riposa dei salizzoni secondo i grafici di rilievo; la bagnatura delle superfici con acqua e l'assestamento dei blocchi fino all'eliminazione delle differenze di quota tra gli elementi; l'eventuale assistenza dello scalpellino per riduzione dei punti di attrito per la giusta posa dei salizzoni; il trasporto e scarico a discarica del materiale di risulta e di scarto in conformità alla normativa vigente:				
	1	per interventi inferiori a 2 mq.		al mq.	166,54	149,87
	2	per interventi superiori a 2 mq.		al mq.	157,64	139,89
P 3. 6. 9		Compenso per realizzazione di				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		bocciardatura e cordellinatura a mano di superfici lapidee piane, per pavimentazioni e gradini di ponti:				
	1	masegni o lastre di trachite.		al mq.	34,41	34,41
	2	pietre tenere.		al mq.	28,31	28,31
P 3. 6. 10		Compenso per realizzazione di bocciardatura e cordellinatura a macchina di superfici lapidee piane, per pavimentazioni e gradini di ponti:				
	1	masegni o lastre di trachite.		al mq.	16,65	16,65
	2	pietre tenere.		al mq.	14,99	14,99
P 3. 6. 11		Compenso per realizzazione di martellinatura a mano di superfici lapidee piane, per pavimentazioni e gradini di ponti:				
	1	masegni o lastre di trachite.		al mq.	32,19	32,19
	2	pietre tenere.		al mq.	27,21	27,21
P 3. 6. 12		Compenso per realizzazione di spuntatura grossa a mano di superfici lapidee piane, per pavimentazioni e gradini di ponti:				
	1	masegni o lastre di trachite.		al mq.	15,54	15,54
	2	pietre tenere.		al mq.	13,87	13,87
P 3. 6. 13		Fornitura e posa in opera di lastre di trachite dello spessore da 3÷5 cm, bocciardate a macchina con cordellina, e rifilate a corsi della larghezza e lunghezza prestabilite dalla DL, per pavimentazioni a giunto unito. Sono compresi nell'intervento la formazione del letto di posa con malta di calce idraulica, su sottofondo preventivamente predisposto; la posa delle lastre secondo la disposizione prevista da progetto; la bagnatura delle superfici con acqua e l'assestamento delle lastre fino all'eliminazione delle differenze di quota tra gli elementi; la posa di sigilli e coperchi in trachite o pietra d'Istria, la cui fornitura sarà compensata a parte; la copertura di protezione fino a completa presa e i necessari annaffiamenti; l'eventuale recinzione di protezione ed ogni altro onere necessario per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte:				
	1	per pavimentazioni stradali.		al mq.	177,64	158,20
	2	per gradini di ponti.		al mq.	199,84	199,84
P 3. 6. 14		Fornitura e posa in opera di lastre di trachite irregolari dello spessore da 3 cm, a piano di sega, per pavimentazioni ad opera incerta a giunto fugato. Sono compresi nell'intervento la formazione del letto di posa con malta di calce idraulica, su sottofondo preventivamente eseguito; la posa delle lastre secondo la disposizione prevista da progetto; la bagnatura delle superfici con acqua e l'assestamento delle lastre fino all'eliminazione delle differenze di quota tra gli elementi; la posa di sigilli e coperchi in trachite o pietra d'Istria, la cui fornitura sarà compensata a parte; la pulitura dei giunti e la successiva sigillatura con malta cementizia, compressa entro i giunti con pestelli di legno duro; la stilatura e fugatura sull'asse dei giunti; la copertura di protezione fino a completa presa e i		al mq.	188,74	188,74

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		necessari innaffiamenti; l'eventuale recinzione di protezione ed ogni altro onere necessario per l'esecuzione dell'opera a perfetta regola d'arte.				
P 3. 6. 15		Solo posa in opera di dissuasori ottagonali o cilindrici in pietra, su sottofondo già predisposto. Sono compresi nell'intervento lo scavo, la formazione del massello di ancoraggio; gli eventuali ferri di rinforzo; il trasporto dell'eventuale materiale di risulta alle discariche ed ogni altro onere o lavoro per dare il tutto finito a regola d'arte.		cad	127,68	127,68
P 3. 6. 16		Posa in opera di lastre di porfido irregolari per pavimentazioni ad opera incerta. Sono compresi nell'intervento la formazione del letto di posa con malta cementizia, su sottofondo preventivamente eseguito; la posa delle lastre secondo la disposizione prevista da progetto; la bagnatura delle superfici con acqua e l'assestamento delle lastre fino all'eliminazione delle differenze di quota tra gli elementi; la posa di sigilli e coperchi in pietra d'Istria, la cui fornitura sarà compensata a parte; la pulitura dei giunti e la successiva sigillatura con malta cementizia, compressa entro i giunti con pestelli di legno duro; la stilatura e fugatura sull'asse dei giunti; la copertura di protezione fino a completa presa e i necessari innaffiamenti; l'eventuale recinzione di protezione ed ogni altro onere necessario per l'esecuzione dell'opera a perfetta regola d'arte:				
	1	di pezzatura normale, dato sfuso, dello spessore di 2÷5 cm.		al mq.	31,92	30,53
	2	di pezzatura normale, dato su bancali, dello spessore di 2÷5 cm.		al mq.	31,92	30,53
	3	di pezzatura gigante, dato su bancali, dello spessore di 2÷7 cm.		al mq.	34,98	33,31
	4	di pezzatura gigante, dato su bancali, dello spessore di 2÷4 cm.		al mq.	34,98	33,31
P 3. 6. 17		Fornitura e posa in opera di lastre di porfido in forme quadrate o rettangolari dello spessore di 2÷5 cm, di colore omogeneo, posate a correre con malta cementizia su sottofondo preventivamente eseguito. Sono compresi nell'intervento la pulitura dei giunti e la successiva sigillatura con malta cementizia; la stilatura e fugatura sull'asse dei giunti; la copertura di protezione fino a completa presa e i necessari innaffiamenti; l'eventuale recinzione di protezione ed ogni altro onere necessario per l'esecuzione dell'opera a perfetta regola d'arte.				
	1	di larghezza compresa tra 20 cm e 30 cm		al mq.	34,98	33,86
	2	di larghezza oltre 30 cm		al mq.	35,81	34,41
P 3. 6. 18		Posa in opera di lastre di porfido in forme quadrate o rettangolari dello spessore di 5÷8 cm, di colore omogeneo, posate a correre con malta cementizia su sottofondo preventivamente eseguito. Sono compresi nell'intervento la pulitura dei giunti e la successiva sigillatura con malta cementizia; la stilatura e fugatura				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		sull'asse dei giunti; la copertura di protezione fino a completa presa e i necessari innaffiamenti; l'eventuale recinzione di protezione ed ogni altro onere necessario per l'esecuzione dell'opera a perfetta regola d'arte.				
	1	di larghezza compresa tra 20 cm e 30 cm		al mq.	38,85	38,03
	2	di larghezza oltre 30 cm		al mq.	39,97	38,57
P 3. 6. 19		Posa in opera di pavimentazione in cubetti di porfido a spaccatura meccanica, di colore omogeneo con spigolo variabile di dimensioni di circa 4÷6 cm, posati con malta cementizia su sottofondo preventivamente eseguito. Sono compresi nell'intervento la formazione del letto di posa dello spessore minimo di 8 cm; la posa dei pezzi secondo il piano di cava ed archi contrastanti e paralleli; l'assestamento fino all'eliminazione delle differenze di quota tra gli elementi; l'eventuale rabboccatura dei giunti sempre con malta cementizia; la battitura a regola d'arte e la pulitura della superficie con eventuale segatura; il carico e trasporto a discarica di tutti i detriti in conformità alla normativa vigente:				
	1	lavorati su sabbia e con sigillatura in sabbia.		al mq.	31,92	31,09
	2	lavorati su sabbia e con sigillatura in cemento.		al mq.	34,69	33,86
	3	lavorati su sabbia e cemento e con sigillatura in cemento.		al mq.	39,42	38,57
P 3. 6. 20		Posa in opera di pavimentazione in cubetti di porfido a spaccatura meccanica, di colore omogeneo con spigolo variabile di dimensioni di circa 6÷8 cm, posati con malta cementizia su sottofondo preventivamente eseguito. Sono compresi nell'intervento la formazione del letto di posa dello spessore minimo di 8 cm; la posa dei pezzi secondo il piano di cava ed archi contrastanti e paralleli; l'assestamento fino all'eliminazione delle differenze di quota tra gli elementi; l'eventuale rabboccatura dei giunti sempre con malta cementizia; la battitura a regola d'arte e la pulitura della superficie con eventuale segatura; il carico e trasporto a discarica di tutti i detriti in conformità alla normativa vigente:				
	1	lavorati su sabbia e con sigillatura in sabbia.		al mq.	29,97	29,42
	2	lavorati su sabbia e con sigillatura in cemento.		al mq.	32,47	31,65
	3	lavorati su sabbia e cemento e con sigillatura in cemento.		al mq.	35,53	34,98
P 3. 6. 21		Posa in opera di pavimentazione in cubetti di porfido a spaccatura meccanica, di colore omogeneo con spigolo variabile di dimensioni di circa 8÷10 cm, posati con malta cementizia su sottofondo preventivamente eseguito. Sono compresi nell'intervento la formazione del letto di posa dello spessore minimo di 8 cm; la posa dei pezzi secondo il piano di cava ed archi contrastanti e paralleli; l'assestamento fino all'eliminazione delle				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		differenze di quota tra gli elementi; l'eventuale rabboccatura dei giunti sempre con malta cementizia; la battitura a regola d'arte e la pulitura della superficie con eventuale segatura; il carico e trasporto a discarica di tutti i detriti in conformità alla normativa vigente:				
	1	lavorati su sabbia e con sigillatura in sabbia.		al mq.	29,14	28,31
	2	lavorati su sabbia e con sigillatura in cemento.		al mq.	31,92	31,09
	3	lavorati su sabbia e cemento e con sigillatura in cemento.		al mq.	35,26	34,41
P 3. 6. 22		Posa in opera di pavimentazione in cubetti di porfido a spaccatura meccanica, di colore omogeneo con spigolo variabile di dimensioni di circa 10÷12 cm, posati con malta cementizia su sottofondo preventivamente eseguito. Sono compresi nell'intervento la formazione del letto di posa dello spessore minimo di 8 cm; la posa dei pezzi secondo il piano di cava ed archi contrastanti e paralleli; l'assestamento fino all'eliminazione delle differenze di quota tra gli elementi; l'eventuale rabboccatura dei giunti sempre con malta cementizia; la battitura a regola d'arte e la pulitura della superficie con eventuale segatura; il carico e trasporto a discarica di tutti i detriti in conformità alla normativa vigente:				
	1	lavorati su sabbia e con sigillatura in sabbia.		al mq.	29,14	28,31
	2	lavorati su sabbia e con sigillatura in cemento.		al mq.	31,92	31,09
	3	lavorati su sabbia e cemento e con sigillatura in cemento.		al mq.	35,26	34,41
P 3. 6. 23		Fornitura e posa in opera di mattoni pieni per pavimentazioni stradali, posti in opera a secco in semplice accostamento su un sottofondo di sabbia dello spessore minimo di 10 cm:				
	1	con mattoni pieni lavorati a macchina e posti in piano.		al mq.	65,22	48,02
	2	con mattoni pieni lavorati a macchina e posti in accoltellato semplice.		al mq.	89,38	72,17
	3	con mattoni pieni lavorati a macchina e posti in accoltellato a spina di pesce.		al mq.	103,53	86,04
	4	con mattoni pieni lavorati a mano e posti in piano.		al mq.	76,33	59,11
	5	con mattoni pieni lavorati a mano e posti in accoltellato semplice.		al mq.	109,64	92,14
	6	con mattoni pieni lavorati a mano e posti in accoltellato a spina di pesce.		al mq.	131,56	114,63
P 3. 6. 24		Posa in opera di mezzi mattoni tipo a mano per pavimentazioni stradali, posti di coltello con malta cementizia o a secco su sottofondo di sabbia:				
	1	posti in accoltellato semplice.		al mq.	44,96	44,96
	2	posti in accoltellato a spina di pesce.		al mq.	49,96	49,96
P 3. 6. 25		Posa in opera di betonelle di cemento per pavimentazioni stradali. Sono compresi nell'intervento l'allettamento con malta cementizia, la boiaccatura e gli eventuali coloranti richiesti dalla D.L. ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta		m²	13,48	13,48

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		regola d'arte.				
P 3. 6. 26		Rifilatura di masegni di recupero, provenienti anche da siti diversi da quello di impiego, eseguita a scalpello per pareggiare le lacune più significative e renderli parzialmente regolari secondo il corso di posa:				
	1	rifilati su due lati.		al mq.	22,20	22,20
	2	rifilati su quattro lati.		al mq.	28,59	28,59
P 3. 6. 27		Lavorazione della faccia superiore di masegni di recupero con lieve spianamento e successiva martellinatura a mano.		al mq.	36,08	36,08
P 3. 6. 28		Bocciardatura a mano e formazione di cordellina su elementi lapidei di recupero, per pavimentazioni in genere, gradini di ponti e cordonate:				
	1	per cordonate di 10x20÷25 cm.		al mq.	11,66	11,66
	2	per cordonate di 12x20÷25 cm.		al mq.	11,93	11,93
	3	per cordonate di 20x20÷25 cm.		al mq.	12,77	12,77
	4	per trachite e pietra d'Istria.		al mq.	29,70	29,70
	5	per arenaria e pietre artificiali.		al mq.	27,21	27,21
P 3. 6. 29		Formazione di fori di qualsiasi dimensione su singoli elementi di trachite per la installazione di chiusini per gas, acqua, telefono, ecc., eseguiti avendo cura di non danneggiare la superficie lapidea al margine del foro.		al mq.	26,93	26,93
P 3. 6. 30		Realizzazione di documentazione descrittiva dello stato di un campione di pavimentazione delle dimensioni di circa 2,00x2,00m, su disposizione della Direzione Lavori, ottenuta eseguendo: - la perimetrazione dell'area da documentare e la scarificazione delle fughe in malta della pavimentazione; - la documentazione fotografica e il rilievo metrico delle fughe precedentemente scarificate, con il calcolo dell'incidenza delle stesse sul totale della superficie in oggetto; - la numerazione, il conteggio, il rilievo fotografico e dimensionale di ogni elemento della pavimentazione;- la valutazione dello stato di conservazione di ogni elemento della pavimentazione; - il conteggio e la relativa misura dei chiusini, delle chiavette e di ogni altro inserto presente nella pavimentazione. Compresi tutti i materiali, i noli, la manodopera e i trasporti per completare le operazioni suindicate e ripristinare in modo sicuro lo stato del piano calpestabile.		cad	289,35	
P 3. 6. 31		Sovraprezzo per l'esecuzione delle operazioni di catalogazione dei macigni di trachite rimossi consistente in: - annotazione della misura di ogni singolo elemento (prelevato dai bancali provenienti da una zona definita); - pulizia dell'elemento e annotazione dello stato e delle eventuali presenze estranee (chiodi, chiavette, inserti, incalmi,...) utili a valutarne il riutilizzo diverso;		m²	9,22	

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	- annotazione della misura finale del macigno dopo eventuale rifilatura (pagata con altro prezzo); - compilazione di una tabella con le dimensioni di tutti i macigni prima e dopo la rifilatura (divisi per area di rimozione) e pronti per la posa. Prezzo per mq di pavimentazione rimossa.				
P 3. 6. 32	Accurata rimozione di strutture o singoli elementi in pietra naturale e artificiale di rivestimento o coronamento di muri di sponda, di gradini di rive, di listoline, compresi gli oneri per la scalpellatura delle malte preesistenti, la successiva pulitura, ogni movimentazione orizzontale (scarriolamento) fino al deposito di cantiere e/o alla riva di carico, il trasporto e l'accatastamento all'interno dell'area di cantiere con la suddivisione fra gli elementi riutilizzabili e quelli da conferire a discarica secondo le indicazioni della Direzione Lavori. Compresa la numerazione degli elementi, il rilievo fotografico e la catalogazione idonea a individuare l'originaria sede degli elementi rimossi. Compreso lo sgombero e trasporto a discarica dei materiali eccedenti in conformità alla normativa vigente e compresi gli oneri di discarica.		m³	443,48	
P 3. 6. 33	Fornitura e posa in opera di macigni di porfido in forme o rettangolari dello 80x40 sp. 6-8 cm di colore omogeneo, posate a correre con malta cementizia su sottofondo preventivamente eseguito. Sono compresi nell'intervento la pulitura dei giunti e la successiva sigillatura con malta cementizia, l'eventuale stilatura e fugatura sull'asse dei giunti, la copertura di protezione fino a completa presa e i necessari innaffiamenti, l'eventuale recinzione di protezione ed ogni altro onere necessario per l'esecuzione dell'opera a perfetta regola d'arte.		m²	141,73	
P 3. 6. 34	Solo posa di nastro adesivo antiscivolo di quasiasi spessore da porre in opera su gradini di ponti o pedane o altro, comprese pulizia, sgrassatura e asciugatura della superficie su cui applicare il nastro nonchè le recinzioni e le segnalazioni di cantiere.		ml	6,75	
P 3. 6. 35	Fornitura e posa di pavimentazione podotattile in masselli di cls, spessore mm 60 circa (adatta al passaggio di autveicoli), a pianta quadrata di circa mm 200 di lato; fornitura e posa in tre configurazioni della superficie a vista, similari a quelli indicati dalle codifiche LOGES-VET-EVOLUTION aggiornamento del 2016: codice DIREZIONE RETTILINEA, codice PERICOLO VALICABILE, codice PERICOLO INVALICABILE. La prima presenta rigature in rilievo, equidistanti, di spessore indicativamente medio di mm5, di larghezza con di smusso mm 35 e distanza tra due righe di mm 35; la				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		seconda presenta doppia fascia accostata (piastrelle di 200mm ATTENZIONE/PERICOLO a semisfere in rilievo equidistanti sfalsate di circa mm 35 di diametro e 10/15 mm di rilievo + fascia di 200mm circa di piastrelle con codice ATTENZIONE/SERVIZIO composta da righette in rilievo; la terza con codice PERICOLO INVALICABILE con unica fascia di circa 400mm di profondità a semisfere in rilievo equidistanti sfalsate di circa mm 35 di diametro e 10/15 mm di rilievo. Detti masselli devono avere le caratteristiche tecniche conformi alle norme UNI9065. Il prezzo è comprensivo dell'eventuale sistemazione e raccordo con la pavimentazione esistente in coerenza con i materiali della pavimentazione del marciapiede esistente (porfido, masselli, ecc.); comprensivo di ogni onere di trasporto del materiale a piè d'opera e di asporto dei materiali di scarto a discarica (escluso oneri di discarica), comprensivo di malta e sigillatura dei giunti:				
	1	Pavimentazione a codici		m²	45,00 *	43,00 *
P 3. 6. 36		Fornitura e posa di lastra in trachite larghezza circa 40 cm, spessore 6/8 cm, lunghezza a correre. Lavorazione della faccia superiore a bolli o semisfere a rilievo del diametro di 3,5 mm compresi nello spessore totale della lastra. Interasse diagonale dei bolli 55 mm. CODICE ATTENZIONE /PERICOLO e lavorazione della faccia superiore a righe codice DIREZIONE RETTILINEA. La lavorazione si intende compreso ogni onera di trasporto, e secondo le modalità di posa previste dal protocollo d'Intese tra il Comune di Venezia e il Ministero deio Beni Culturali prot. 2004/0073597.		m	350,00	320,00
P 3. 7		**LAVORAZIONE DELLE PIETRE**				
P 3. 7. 1		Rifilatura di macigni usati (provenienti anche da siti diversi da quello di impiego), eseguita a scalpello per pareggiarli e renderli regolari secondo il corso, con una fascia di contatto di circa 5 cm di altezza:				
	1	su due lati		al mq.	20,86	20,86
	2	su quattro lati		al mq.	26,27	26,27
P 3. 7. 2		Rifilatura di macigni usati (proveniente anche da siti diversi da quello di impiego), eseguita a scalpello per la posa di macigni a cemento fugato:				
	1	su due lati		al mq.	11,56	11,56
	2	su quattro lati		al mq.	16,70	16,70
P 3. 7. 3		Lavorazione della faccia superiore di macigni usati, con spianamento e successiva martellinatura		al mq.	33,40	33,40
P 3. 7. 4		Bocciardatura e cordellinatura a mano di facce piane per pavimentazioni in genere e gradini di ponti, per piccoli tratti di cordonata (al massimo 1,00 m) o macigni singoli, pietre tenere o dure singole e sempre per quantità inferiori al m²:				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	cordonate 10x20÷25 cm		m	10,92	10,92
	2	cordonate 12x20÷25 cm		m	11,11	11,11
	3	cordonate 20x20÷25 cm		m	11,95	11,95
	4	pietre dure (macigni o lastre di trachite)		al mq.	27,41	27,41
	5	pietre tenere (arenarie ecc. e pietre artificiali)		al mq.	25,04	25,04
P 3. 7. 5		Bocciardatura e cordellinatura a macchina di facce piane per pavimentazioni in genere e gradini di ponti:				
	1	cordonate 10x20÷25 cm		m	4,43	4,43
	2	cordonate 12x20÷25 cm		m	5,01	5,01
	3	cordonate 20x20÷25 cm		m	5,34	5,34
	4	pietre dure (macigni o lastre di trachite)		al mq.	16,38	16,38
	5	pietre tenere (arenarie ecc. e pietre artificiali)		al mq.	13,49	13,49
P 3. 7. 6		Formazione di fori su singolo elemento di trachite per la installazione di chiusini per gas, acqua, telefono, ecc. con fori di qualsiasi dimensione		cad	25,04	25,04
P 3. 8		**STESA DI INERTI - FORMAZIONE DI RILEVATI, RIEMPIMENTI, STRATI DI COLLEGAMENTO**				
P 3. 8. 1		Fornitura e stesa in opera di sabbia per la formazione di massicciate stradali, compresa la cilindratura con mezzi meccanici, l'innaffiatura e sagomatura secondo indicazioni della D.L. (misurazione fuori opera su automezzi o natanti in arrivo):				
	1	per Venezia e per Mestre rispettivamente		mc	78,27	31,46
	2	per il Lido, Pellestrina e S. Pietro in Volta		mc	37,89	
P 3. 8. 2		Fornitura e stesa in opera di ghiaia di pezzatura 15÷25 mm per la formazione di massicciate stradali, compresa la cilindratura con mezzi meccanici, l'innaffiatura e sagomatura secondo indicazioni della D.L. (misurazione fuori opera su automezzi o natanti in arrivo):				
	1	per Venezia e per Mestre rispettivamente		mc	75,27	26,96
	2	per Lido, Pellestrina e S. Pietro in Volta		mc	34,16	
P 3. 8. 3		Fornitura e stesa in opera di pietrisco compatto duro di pezzatura 8÷15; 15÷25 mm per la formazione di massicciate stradali, compresa la cilindratura con mezzi meccanici, l'innaffiatura e sagomatura secondo indicazioni della D.L. (misurazione fuori opera su automezzi o natanti in arrivo):				
	1	per Venezia e per Mestre rispettivamente		mc	75,27	28,46
	2	per il Lido, Pellestrina e S. Pietro in Volta		mc	35,72	
P 3. 8. 4		Fornitura e stesa in opera di ghiaia in natura o misto cava per la formazione di massicciate stradali, compresa la cilindratura con mezzi meccanici, l'innaffiatura e sagomatura secondo indicazioni della D.L. (misurazione fuori opera su automezzi o natanti in arrivo):				
	1	per Venezia e per Mestre rispettivamente		mc	70,77	23,98
	2	per il Lido, Pellestrina e S. Pietro in Volta		mc	31,14	
P 3. 8. 5		Fornitura e stesa in opera di ghiaia in natura (stabilizzato) con inerti vagliati				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		secondo richiesta della D.L. per la formazione di massicciate stradali, compresa la cilindratura con mezzi meccanici, l'innaffiatura e sagomatura secondo indicazioni della D.L. (misurazione fuori opera su automezzi o natanti in arrivo):				
	1	per Venezia e per Mestre rispettivamente		mc	73,01	31,46
	2	per il Lido, Pellestrina e S. Pietro in Volta		mc	33,40	
P 3. 8. 6		Fornitura e stesa in opera di stabilizzato di roccia di pezzatura 0÷30 mm per la formazione di massicciate stradali , compreso la cilindratura con mezzi meccanici, l'innaffiatura e sagomatura secondo indicazioni della D.L. (misurazione fuori opera su automezzi o natanti in arrivo):				
	1	per Venezia e per Mestre rispettivamente		mc	79,01	32,22
	2	per il Lido, Pellestrina e S. Pietro in Volta		mc	39,40	
P 3. 8. 7		Fornitura e stesa in opera di sabbia per la formazione di letto di posa, rinfianchi e copertura di tubazioni, compresa la compattazione a mano con mezzi meccanici, l'eventuale innaffiatura e sagomatura come disposto dalla D.L. Misurazione a sezione finita esclusa l'area del tubo:				
	1	per Venezia e per Mestre rispettivamente		mc	80,52	33,71
	2	per il Lido, Pellestrina e S. Pietro in Volta		mc	40,90	
P 3. 8. 8		Stesa in opera di sabbia proveniente dallo scavo medesimo di cantiere opportunatamente vagliata per l'impiego e con le stesse modalità:				
	1	eseguita a mano		mc	13,48	13,48
	2	eseguita con mezzi meccanici		mc	8,60	7,47
P 3. 8. 9		Formazione di rilevato o di sottofondo stradale compreso la fornitura del materiale, con ghiaia in natura o misto cava a granulometria variabile fino ad un massimo di 12 cm. Il materiale aggregato deve essere compreso entro il 25÷30% posto in opera a strati dello spessore massimo di 20 cm ciascuno, compresa la compattazione, eventuali cedimenti e ricarichi, fino ad ottenere per ogni strato la densità richiesta dalla D.L.con piano stradale secondo le sagome prescritte, misurato in opera compresso con il metodo delle sezioni ragguagliate:				
	1	per Venezia e per Mestre rispettivamente		mc	76,01	29,20
	2	per il Lido, Pellestrina e S. Pietro in Volta		mc	36,40	
P 3. 8. 10		Formazione di uno strato di base in materiale stabilizzato dello spessore stabilito dalla D.L. costituito da materiali granulari di cava vagliati secondo richiesta della D.L., trasportato e posto in opera nelle proporzioni e con le modalità impartite dalla D.L. compresa la compressione, l'innaffiatura, la sistemazione delle banchine e delle scarpate dei rilevati:				
	1	per Venezia e per Mestre rispettivamente		mq*cm	0,76	0,36
	2	per il Lido, Pellestrina e S. Pietro in Volta		mq*cm	0,37	
P 3. 8. 11		Formazione di sottofondo stradale con				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		misto cava cementato dosato a 100 kg di cemento per m³ di inerte, steso in opera su scavo predisposto compresa la cilindratura ed ogni altro onere per dare il piano perfettamente livellato: a misura dell'80%, confezionato con bitume modificato tipo hard in ragione del 6-7% del peso degli inerti, esclusa la mano d'attacco in emulsione da bitume modificato egli inerti, compresa la pulizia della sede stradale e la spalmatura di emulsione bituminosa d'attacco al 55% in ragione di 1,00 kg per m², misurato sui mezzi di trasporto sul luogo dell'impiego				
	1	per Venezia e per Mestre rispettivamente		mc	104,10	49,43
	2	per il Lido, Pellestrina e S. Pietro in Volta		mc	64,41	
P 3. 8. 12		Fornitura e stesa di stabilizzato di roccia di pezzatura 0÷30 mm, compresa ogni movimentazione orizzontale (scarriolamento) al (e dal) deposito di cantiere e/o dalla riva di scarico, la costipazione a più livelli con vibrocostipatore, l'eventuale innaffiatura e sagomatura come disposto dalla Direzione Lavori. Misurazione in opera a sezione finita escluse le aree dei tubi, delle fondazioni e di ogni altro manufatto.		m³	122,12	
P 3. 9		**PAVIMENTAZIONE ASFALTICO-BITUMINOSE**				
P 3. 9. 1		Spianamento e cilindratura a chiusura di fondo stradale a formazione di massicciata, composta da materiali aridi idonei fino a completo consolidamento, compresa innaffiatura		al mq.	0,77	0,77
P 3. 9. 2		Fornitura e posa di strato di conglomerato bituminoso (tipo splittmastixasphalt), per uno spessore di 2,50 cm, con caratteristiche antiskid, costituito da inerti silicei (basalti, dioriti, porfidi e graniti) nella misura dell'80% confezionato con bitume modificato tipo hard in ragione del 6-7 % del peso degli inerti; esclusa la mano d'attacco in emulsione da bitume modificato		al mq.	6,02	4,94
P 3. 9. 3		Conglomerato bituminoso per riprese, conguagli e risagomature su pavimentazioni esistenti, steso con macchina vibrofinitrice, costituito da inerti di granulometria 0-12/15 e da bitume in ragione del 5% del peso d		mc	304,55	150,11
P 3. 9. 4		Conglomerato bituminoso (Binder) per rappezzi, costituito da inerti della granulometria a scelta della D.L. e da bitume in ragione del 4÷5% del peso degli inerti in opera, cilindrato, misurato preventivamente fuori opera, e compresa la fornitura e spandimento di emulsione bituminosa al 55% a penetrazione in ragione di 1,00 kg per m²:				
	1	con bitumi normali per uso estivo a mano		mc	427,33	292,30
	2	con bitumi normali per uso estivo con mezzi meccanici		mc	336,17	181,70
	3	con bitumi flussati uso invernale a mano		mc	450,67	296,23
	4	con bitumi flussati uso estivo con mezzi		mc	340,11	185,66

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		meccanici				
P 3. 9. 5		Conglomerato bituminoso (Binder), per strati di collegamento steso in opera con macchina vibrofinitrice, od a mano, costituito da inerti di pezzatura 0,20÷0,25 e da bitume puro in ragione del 4÷5% del peso degli inerti compresa la pulizia della sede stradale e la cilindratura con rullo tandem da 6÷8 t nonchè la compattazione con mezzi idonei della superficie non accessibile ai rulli:				
	1	con bitumi normali uso estivo a mano e misurato compresso		mq*cm	3,91	2,37
	2	con bitumi normali uso estivo a macchina e misurato compresso		mq*cm	2,82	1,27
	3	con bitumi flussati uso invernale a mano e misurato compresso		mq*cm	4,31	2,76
	4	con bitumi flussati uso invernale a macchina misurato compresso		mq*cm	2,87	1,34
P 3. 9. 6		Asfalto naturale colato a caldo per pavimentazione dei gradini di ponti, impastato con ghiaietto e con la superficie a granulato di marmo		mq*cm	34,50	30,42
P 3. 9. 7		Unico isolato intervento su ponte in legno o in muratura consistente in un rappezzo su un gradino o un ripiano, fino ad un massimo di 3 m² di superficie, eseguito con asfalto naturale colato a caldo impastato con ghiaino e granulato di marmo, compresa ogni prestazione per demolizioni e tagli, nonchè la preparazione del letto di posa con calce idraulica ed ogni altro onere per dare il lavoro finito, compreso il trasporto a discarica del materiale di risulta		cad	394,29	363,82
P 3. 9. 8		Molteplici interventi su ponte in legno o in muratura consistenti in più rappezzi su gradini o ripiani, eseguiti con asfalto naturale colato a caldo impastato con ghiaino e granulato di marmo, compresa ogni prestazione per demolizioni e tagli, nonché la preparazione del letto di posa con calce idraulica ed ogni altro onere per dare il lavoro finito, compreso il trasporto a discarica del materiale di risulta:				
	1	per superfici fino a 0,50 m²		cad	61,96	55,73
	2	per superfici da 0,51 m² a 1,00 m²		cad	135,18	126,96
P 3. 9. 9		Rappezzi per piccole superfici di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso asfaltico con eventuale sottofondo fino ad un massimo di 15,00 m², eseguiti con taglio a pareti verticali e a figura rettangolare o quadra, per la profondità richiesta dalla D.L., fatti con mezzi meccanici, compresa la compattazione del terreno dopo lo scavo e l'asporto a discarica del materiale di risulta a cura e spese dell'appaltatore. L'eventuale materiale sarà compensato a parte:				
	1	fino a 20 cm		al mq.	53,68	47,41
	2	per ogni 5 cm in più di inerte		al mq.	12,65	11,87
P 3. 9. 10		Rappezzi a colmatura di buche eseguiti a mano con l'ausilio di mezzi meccanici				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		previa pulitura della buca, spandimento di emulsione bituminosa per attacco, riempimento con conglomerato bituminoso (Binder misuratopreventivamente fuori opera, costituito da inerti della granulometria a scelta della D.L. e da bitume in ragione del 5% del peso degli inerti) e successiva cilindratura:				
	1	con bitumi normali per uso estivo		mc	446,77	292,30
	2	con bitumi speciali per uso invernale		mc	462,57	308,10
P 3. 9. 11		Manto di usura in conglomerato bituminoso asfaltico dello spessore di 3,5 cm soffice, costituito da inerti di granulometria a scelta della D.L. e bitume puro in ragione del 5÷6% del peso degli inerti stessi, compresa la preventiva pulizia della sede stradale, la fornitura e la spalmatura della superficie con emulsione bituminosa al 55% in ragione di 1 kg per m² e successiva spalmatura, la cilindratura con rullo tandem da6÷8 t, compresa la spruzzatura della superficie con emulsione bituminosa in ragione di 1 kg per m² nonché lo spargimento di sabbia bitumata per la sigillatura e la compattazione con mezzi idonei della superficie non accessibile ai rulli:				
	1	con bitumi normali uso estivo eseguito a mano		al mq.	14,45	9,08
	2	con bitumi normali uso estivo eseguito con mezzi meccanici		al mq.	10,34	4,96
	3	con bitumi normali uso invernale eseguito a mano		al mq.	14,84	9,49
	4	con bitumi normali uso invernale eseguito con mezzi meccanici		al mq.	10,92	5,54
P 3. 9. 12		Manto come la voce P3.9.11 ma dello spessore 3 cm, soffice, per marciapiedi:				
	1	con bitumi normali uso estivo eseguito a mano		al mq.	13,28	8,68
	2	con bitumi normali uso estivo eseguito con mezzi meccanici		al mq.	8,55	3,96
	3	con bitumi normali uso invernale eseguito a mano		al mq.	14,05	9,45
	4	con bitumi normali uso invernale eseguito con mezzi meccanici		al mq.	8,93	4,35
P 3. 9. 13		Mano d'attacco in emulsione da bitume modificato con SBS-R in ragione di 1,00 kg per m² e successiva fillerizzazione della superficie da asfaltare		al mq.	3,08	1,72
P 3. 9. 14		Spargimento di emulsione bituminosa al 55% su superfici stradali già bitumate, previa accurata pulizia: stesa di una prima mano di impregnazione in ragione di 2,5 kg/mq. Successiva stesa di pietrischetto anche porfirico a descrizione della DL di pezzatura 8/12 mm in ragione di 10 l/m². Rullatura di assestamento. Spargimento della seconda mano di emulsione cationica (acida) al 70% di bitume modificato con elastomeri SBS - Radiali (stirolo-butadiene-stirolo-radiale), in ragione di 1,5 kg/m². Spargimento di pietrischetto di pezzatura 4/8 mm anche porfirico a discrezione della D.L. in ragione di 10 l/m². Spargimento della terza mano di emulsione cationica (acida) al				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		70% di bitume modificato con elastomeri SBS - Radiali (stirolo-butadiene-stirolo-radiale) in ragione di 1,5 kg/m² e saturazione con graniglia 4÷8 mm o 3÷6 mm anche porfirica a discrezione della D.L. data in ragionedi 5 l/m². Rullatura di assestamento. La superficie dovrà risultare uniforme, planare ed antisdrucciolo, mediante spolvero di quarzo o di inerte adatto ed a scelta della D.L. Nel prezzo è compreso ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte e quello per la protezione fino a completa presa				
	1	1,00 kg/m² di emulsione bituminosa e 1,00 kg/m² di sabbia		al mq.	1,07	0,66
	2	1,00 kg/m² emulsione bitumin.e 1,50 kg/m² sabbia per saturazione		al mq.	1,19	0,83
P 3. 9. 15		Stesa, previa bagnatura del piano da trattare, di una prima mano di emulsione bituminosa da impregnazione in ragione di 2,5 kg/m². Successiva stesa di pietrischetto anche porfirico a discrezione della D.L. di pezzatura 8/12 in ragione di 10 l/m2. Rullatura di assestamento. Spargimento della seconda mano di emulsione cationica (acida) al 70% di bitume modificato con elastomeri SBS - Radiali (stirolo - butadiene - stirolo - radiale), in ragione di 1,5 Kg/m2 Spargimento di pietrischetto di pezzatura 4/8 mm anche porfirico a discrezione della D.L. in ragione di 10 l/m2 . Spargimento della terza mano di emulsione cationica (acida) al 70% di bitume modificato con elastomeri SBS - Radiali (stirolo - butadiene - stirolo - radiale) in ragione di 1,5 kg/m2 e saturazione con graniglia 4-8 mm o 3-6 mm anche porfirica a discrezione della D.L. data in ragione di 5 l/m2 . Rullatura di assestamento. Compreso ogni lavorazione ed onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.		al mq.	10,24	8,92
P 3. 9. 16		Fornitura e posa, sui ponti in muratura e in ferro, di primer epossidico bicomponente tipo poliuretanico con solvente a bassa evaporabilità e malta epossidica con quarzo in granulometria mista in rapporto 1/8 di tipo alifatico lisciata a frattazzo. La superfice dovrà risultare uniforme, planare ed antisdrucciolo, mediante spolvero di quarzo o di inerte adatto ed a scelta della D.L.. Nel prezzo è compreso ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte e quello per la protezione fino a completa presa e la eventuale recinzione.		mq*cm	103,04	103,04
P 3. 9. 17		Unico isolato intervento sui ponti in muratura e in ferro, consistente in un rappezzo su un gradino o su un ripiano, fino ad un massimo di 1,50 m² di superficie, eseguito con lo stesso materiale e stesse modalità dell'art. precedente (P3.9.16). Nel prezzo è compresa ogni prestazione per la demolizione e tagli , nonchè la		cad	206,11	206,11

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		preparazione del fondo di posa, il trasporto a discarica del materiale di risulta ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.				
P 3. 9. 18		Molteplici interventi su ponti in muratura e in ferro, consistenti in più rappezzi sui gradini e ripiani eseguiti con lo stesso materiale e stessa metodologia vedi articoli precedenti (P3.9.16): di cemento a rapida presa. La superficie dovrà risultare uniforme, planare e antisdrucciolo, mediante spolvero di quarzo o di inerte adatto, a scelta della D.L.. Nel prezzo è compresa ogni prestazione per demolizione e tagli, nonchè la preparazione del letto di posa ed ogni onere per dare il lavoro finito, compreso il trasporto a discarica del materiale di risulta e l'onere per la protezione e l'eventuale recinzione finoa completa presa				
	1	per superfici fino a 0,50 m²		cad	68,71	68,71
	2	per superfici da 0,51 m² a 1,00 m²		cad	137,39	137,39
P 3. 9. 19		Unico isolato intervento su ponti in muratura, a garanzia pubblica incolumità, consistente in un rappezzo su gradino o ripiano, fino ad un massimo di 0,50 m² di superficie, eseguito con fornitura e posa di malta		cad	77,06	77,06
P 3. 9. 20		Molteplici interventi su ponti in muratura, consistenti in più rappezzi su gradini o ripiani, eseguiti con la metodologia e prescrizione dell'art. precedente (P3.9.19) e nel numero che la D.L. di volta in volta stabilirà:				
	1	per superfici fino a 0,25 m²		cad	44,96	44,96
	2	per superfici da 0,26 a 0,50 m²		cad	64,23	64,23
P 3.10		**LAVORI COMPLEMENTARI**				
P 3.10. 1		Sistemazione di banchine stradali compreso i tagli della cotica erbosa per lo sgrondo dell'acqua e l'asporto del materiale di risulta a discarica ed escluso l'eventuale fornitura di materiali di riporto		m	0,71	0,71
P 3.10. 2		Fornitura e stendimento in opera di terra vegetale a formazione di aiuole; misurazione sui mezzi in arrivo:				
		fornitura e posa di mattoni, l'eventuale posa di manufatti speciali forniti dalle aziende interessate, il ripristino della pavimentazione stradale con conglomerato bituminoso asfaltico e quanto altro occorra				
	1	per Venezia e per Mestre rispettivamente		mc	54,20	14,12
	2	per il Lido, Pellestrina e S. Pietro in Volta		mc	20,11	
P 3.10. 3		Rialzo od abbassamento e successiva sistemazione alla quota del piano stradale finito di chiusini dei servizi esistenti in sede stradale comprendente: lo scavo, l'eventuale fornitura e posa di sabbia, l'eventuale fornitura e posa di mattoni, l' eventuale posa di manufatti speciali forniti dalle aziende interessate, il ripristino		cad	80,29	73,85

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		della pavimentazione stradale con conglomerato bituminoso asfaltico e quanto altro occorra.				
P 3.10. 4		Rialzo od abbassamento e successiva sistemazione alla quota del piano stradale finito di elementi in ghisa o cemento esistenti in sede stradale, compredente il lievo degli stessi, lo scavo ed eventuale demolizione di cordoli in calcestruzzo, compresa la costruzione dell'anello in muratura di mattoni pieni intonacata all'interno e la successiva posa degli elementi alla nuova quota stabilita, il rinterro con materiali aridi idonei, compreso trasporto del materiale di risulta a discarica e il ripristino della pavimentazione stradale con conglomerato bituminoso asfaltico:				
	1	per caditoie in ghisa o cemento		cad	99,55	93,13
	2	per accessi al sottosuolo (passo d'uomo)		cad	147,72	134,88
P 3.10. 5		Pulitura dei bordi stradali con raccolta, carico e trasporto a discarica di qualsiasi tipo di materiale giacente compreso la pulitura delle bocche di lupo e delle caditoie stradali:				
	1	su bordi stradali delimitati da cordonate		m	1,41	1,28
	2	su bordi stradali senza cordonate		m	1,87	1,73
P 3.10. 6		Incrociatura e cilindratura della ghiaia esistente lungo le strade bianche e sagomatura con colmatura di buche (escluso la fornitura del materiale):				
	1	compreso la rullatura		al mq.		0,38
	2	senza rullatura		al mq.		0,26
P 3.10. 7		Formazione di passaggio per accesso alle proprietà pubbliche e/o private realizzato esclusivamente mediante la installazione di passerella prefabbricata costituita da parapetto metallico e da piano calpestabile in legno o in metallo. Il tutto realizzato a norma di legge per quanto attiene alla sicurezza, ai carichi e alle barriere architettoniche, la cui conformità alla vigente normativa deve essere verificata da tecnico abilitato a cura e onere dell'Impresa, compreso la segnaletica, nonchè adeguata sicurezza per le persone e le cose, realizzata secondo le indicazioni contenute nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento e da quanto disposto in fase esecutiva dalla Direzione Lavori. Compreso ogni onere relativo alla posa, alla regolarizzazione dei piani di appoggio e loro eventuale consolidamento, alle modifiche e a tutti gli spostamenti che si rendessero necessari per l'esecuzione di lavorazioni, lievo a ultimazione dell'utilizzo, trasporti, noli e quant'altro necessario occorra per garantire il lavoro eseguito a regola d'arte e conforme a quanto prescritto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento. Prezzo per ogni accesso garantito per la durata delle lavorazioni.		cad	118,23	
P 3.10. 8		Realizzazione di assito in legno con altezza 2.50m, eseguito come da elaborati		m²	56,20	

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	di progetto con tavole di abete di sp.25mm (trattate in cantiere con tre mani di impregnante opaco idrosolubile addizionato con pigmenti gialli PANTONE116U) inchiodate tipo a "scandola" su orditura sostenuta da struttura costituita da morali di legno minimo 10x10 cm, con interasse 2.00m, infissi a terra. Compresa la realizzazione e lo sgombero a fine cantiere di ogni protezione atta a salvaguardare l'integrità e la pulizia della vera da pozzo inclusa nell'assito.Nel prezzo è compreso l'onere per l'accurata rimozione dei masegni per infiggere i morali portanti, l'esecuzione di eventuali scavi, la predisposizione di una porta di accesso provvista di adeguate cerniere, catenaccio e relativo lucchetto, creazione di controventi, l'esecuzione di impianto di illuminazione e segnaletica, chioderia, viteria, tagli, sfridi; compreso lo smontaggio a fine lavori l'asporto del materiale dal cantiere, eventuali reinterri, nonchè l'uso di impalchi, barche, mezzi di sollevamento, carico, trasporto e scarico dei materiali di risulta, oneri e costi per il conferimento a discarica, ripristino della pavimentazione allo stato preesistente e quant'altro sia necessario per dare un lavoro finito a perfetta regola d'arte e in conformità alla normativa vigente. Superficie in proiezione orizzontale.				
P 3.10. 9	Recinzione completa per ogni settore di lavorazione tra quelli individuati nella suddivisione riportata negli elaborati di progetto, costituita da idonea recinzione delimitante l'area di intervento in acciaio zincato a caldo, a norma di legge per quanto attiene alla sicurezza, ai carichi e barriere architettoniche, la cui conformità alla vigente normativa deve essere verificata da tecnico abilitato a cura e onere dell'Impresa, compresa la segnaletica e l'illuminazione realizzate secondo le indicazioni del Piano di Sic.e Coord. e secondo le indicazione della D.L.. Sono compresi tutti gli oneri relativi a posa, modifiche e/o spostamenti anche temporanei per la durata dei lavori nel settore, rimozione a lavorazioni ultimate, noli e quant'altro occorra per garantire la completa recinzione sicura e stabile per l'esecuzione di tutte le lavorazioni inerenti il settore e fino al loro totale completamento. Prezzo per la realizzazione della completa recinzione per un settore (o per la somma delle sue frazioni -anche di forma diversa- eventualmente realizzate per scelta d'Impresa, per necessità di lavorazione o su ordine della D.L.) per tutta la durata dei lavori nello stesso. Al mq di pavimentazione compresa nel settore e oggetto di lavorazioni.		m²	10,01	
P 3.11	**CORDONATE IN PIETRA E CEMENTO - MARCIAPIEDI E CUNETTE PREFABBRICATE**				
P 3.11. 1	Posa in opera di cordonate in porfido				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		rette, a spigolo regolare con testa superiore a spacco. Sono compresi nell'intervento lo scavo, fornitura, stesa e l'alloggiamento su letto di posa di calcestruzzo di adeguato spessore; i rinfianchi e i reinterri; la formazione di bocche di lupo; la stuccatura dei giunti ed ogni altro onere necessario per l'esecuzione dell'opera:				
	1	per cordonate delle sezioni di 10x23÷30 cm.		m	23,60 *	22,76 *
	2	per cordonate delle sezioni di 12x23÷30 cm.		m	24,98 *	24,42 *
	3	per cordonate delle sezioni di 15x23÷30 cm.		m	27,75 *	26,93 *
P 3.11. 2		Posa in opera di cordonate in porfido rette, a spigolo regolare con testa superiore a piano di cava e lati segati in altezza per 15 cm. Sono compresi nell'intervento lo scavo, fornitura, stesa e l'alloggiamento su letto di posa di calcestruzzo di adeguato spessore; i rinfianchi e i reinterri; la formazione di bocche di lupo; la stuccatura dei giunti ed ogni altro onere necessario per l'esecuzione dell'opera:				
	1	per cordonate delle sezioni di 10x23÷30 cm.		m	23,60 *	22,76 *
	2	per cordonate delle sezioni di 12x23÷30 cm.		m	24,98 *	24,42 *
	3	per cordonate delle sezioni di 15x23÷30 cm.		m	27,75 *	26,93 *
P 3.11. 3		Posa in opera di cordonate in porfido rette, a spigolo regolare con testa superiore a piano di sega. Sono compresi nell'intervento lo scavo; l'alloggiamento su letto di posa di calcestruzzo di adeguato spessore; i rinfianchi e i reinterri; la formazione di bocche di lupo; la stuccatura dei giunti ed ogni altro onere necessario per l'esecuzione dell'opera:				
	1	per cordonate delle sezioni di 10x23÷30 cm.		m	23,60 *	22,76 *
	2	per cordonate delle sezioni di 12x23÷30 cm.		m	24,98 *	24,42 *
	3	per cordonate delle sezioni di 15x23÷30 cm.		m	27,75 *	26,93 *
P 3.11. 4		Posa in opera di cordonate in porfido rette, a spigolo regolare con testa superiore a piano di sega e finite a bocciarda. Sono compresi nell'intervento lo scavo, fornitura, stesa e l'alloggiamento su letto di posa di calcestruzzo di adeguato spessore; i rinfianchi e i reinterri; la formazione di bocche di lupo; la stuccatura dei giunti ed ogni altro onere necessario per l'esecuzione dell'opera. Per cordonate delle sezioni di:				
	1	per cordonate delle sezioni di 10x23÷30 cm.		m	23,60 *	22,76 *
	2	per cordonate delle sezioni di 12x23÷30 cm.		m	24,98 *	24,42 *
	3	per cordonate delle sezioni di 15x23÷30 cm.		m	27,75 *	26,93 *
P 3.11. 5		Posa in opera di cordonate in porfido curve, della sezione di 10÷15x23÷30 cm,				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		a spigolo regolare con testa superiore a piano di sega. Sono compresi nell'intervento lo scavo, fornitura, stesa e l'alloggiamento su letto di posa di calcestruzzo di adeguato spessore; i rinfianchi e i reinterri; la formazione di bocche di lupo; la stuccatura dei giunti ed ogni altro onere necessario per l'esecuzione dell'opera:				
	1	con raggio esterno fino a 100 cm.		m	24,98 *	24,15 *
	2	con raggio esterno oltre 100 cm e fino a 300 cm.		m	26,36 *	25,54 *
	3	con raggio esterno oltre 300 cm.		m	29,14 *	28,31 *
P 3.11. 6		Posa in opera di cordonate rette in trachite od altra pietra dura, a piano di sega con spigolo smussato e piano bocciardato. Sono compresi nell'intervento lo scavo, fornitura, stesa e l'alloggiamento su letto di posa di calcestruzzo di adeguato spessore; i rinfianchi e i reinterri; la formazione di bocche di lupo; la stuccatura dei giunti ed ogni altro onere necessario per l'esecuzione dell'opera:				
	1	per cordonate delle sezioni di 10x20÷25 cm.		m	23,60 *	22,76 *
	2	per cordonate delle sezioni di 12x20÷25 cm.		m	24,98 *	24,15 *
	3	per cordonate delle sezioni di 15x20÷25 cm.		m	27,75 *	26,93 *
P 3.11. 7		Posa in opera di cordonate curve in trachite od altra pietra dura, della sezione di 10÷15x23÷30 cm, a piano di sega con spigolo smussato e piano bocciardato. Sono compresi nell'intervento lo scavo, fornitura, stesa e l'alloggiamento su letto di posa di calcestruzzo di adeguato spessore; i rinfianchi e i reinterri; la formazione di bocche di lupo; la stuccatura dei giunti ed ogni altro onere necessario per l'esecuzione dell'opera:				
	1	con raggio esterno fino a 100 cm.		m	24,98 *	24,15 *
	2	con raggio esterno oltre 100 cm e fino a 200 cm.		m	26,36 *	25,54 *
	3	con raggio esterno oltre 200 cm.		m	29,14 *	28,31 *
P 3.11. 8		Posa in opera di voltatesta in trachite od altra pietra dura, per passi carrai, a piano di sega con spigolo smussato e piano bocciardato. Sono compresi nell'intervento lo scavo, fornitura, stesa e l'alloggiamento su letto di posa di calcestruzzo di adeguato spessore; i rinfianchi e i reinterri; la stuccatura dei giunti ed ogni altro onere necessario per l'esecuzione dell'opera:				
	1	dimensioni di 30x30 cm, spessore 20÷25 cm.		cad	31,92 *	31,09 *
	2	dimensioni di 40x40 cm, spessore 20÷25 cm.		cad	35,26 *	34,41 *
	3	dimensioni di 50x50 cm, spessore 25÷30 cm.		cad	38,57 *	37,75 *
P 3.11. 9		Posa in opera di cordonate e pezzi speciali in calcestruzzo, ad andamento retto, curvo e cordonate d'angolo, a testate quadre e spigoli arrotondati, secondo disegni e sagome prescritti dalla D.L., in elementi da 1,00 m; 2,00 m o 0,50 m a seconda se elementi retti o curvi.				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Sono compresi nell'intervento lo scavo, fornitura, stesa e l'alloggiamento su adeguato letto di posa in calcestruzzo; gli idonei rinfianchi e il rinterro; l'eventuale formazione di bocche di lupo; la stuccatura e fugatura dei giunti con malta di cemento ed ogni altro onere necessario per l'esecuzione dell'opera:				
	1	cordonate di dimensioni 100x10÷12x25÷26 cm.		m	16,93 *	16,10 *
	2	cordonate di dimensioni 100x12÷15x25÷26 cm.		m	17,21 *	16,65 *
	3	bocca di lupo di dimensioni 50x12÷15x26 cm.		m	17,21 *	16,65 *
	4	cordonate curve di dimensioni 50x12÷15x26 cm.		m	17,21 *	16,65 *
	5	cordonate d'angolo e girocarro di dimensioni 26x12÷15x26 cm.		cad	18,03 *	17,21 *
	6	passi carrai di dimensioni 40x60x26 cm.		m	21,10 *	20,54 *
	7	passi carrai di dimensioni 40x50x26 cm.		m	21,10 *	20,54 *
	8	elementi spartitraffico di dimensioni 100x26(11÷15)x30 cm.		m	18,31 *	17,76 *
	9	elementi spartitraffico di dimensioni 50x26(11)x30 cm.		m	18,88 *	18,31 *
	10	spartitraffico arrotondato a bocca di lupo da 2.00 m.		m	18,88 *	18,31 *
	11	spartitraffico arrotondato da 2.00 m.		m	18,88 *	18,31 *
P 3.11. 10		Posa in opera di cordonate e pezzi speciali in calcestruzzo vibro compresso rette o curve, secondo disegni e sagome prescritti dalla D.L., per elementi fino ad 1,00 m di lunghezza. Sono compresi nell'intervento lo scavo, fornitura, stesa e l'alloggiamento su adeguato letto di posa in calcestruzzo; gli idonei rinfianchi e il rinterro; la stuccatura e fugatura dei giunti; gli sfridi, gli scarsi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte:				
	1	cordonate e pezzi speciali dello spessore di 8 cm.		m	17,49 *	16,65 *
	2	cordonate e pezzi speciali dello spessore di 12 cm.		m	19,44 *	18,88 *
	3	cordonate per rampe di passi carrai.		m	24,15 *	23,32 *
	4	voltatesta di dimensioni 30x30x20 cm.		cad	19,44 *	18,88 *
P 3.11. 11		Fornitura, riempimento e posa in opera di riquadri in ferro zincato a caldo, della forma, spessore e dimensioni prescritti e richiesti dalla D.L., a contenimento di betonelle, o elementi similari, per finitura di marciapiedi, pavimentazioni e per la copertura di pozzetti d'ispezione in genere, compresi tutti gli oneri e materiali per dare il lavoro finito a regola d'arte:				
	1	chiusini in genere.		cad	126,29	124,89
	2	chiusini ispezionabili, delle dimensioni minime di 0,75x0,75 cm.		cad	160,98	158,20
P 3.11. 12		Fornitura e posa in opera di orlature o cordonate per gradini di ponte in muratura, in pezzi rettilinei o curvi della lunghezza stabilita dalla D.L., della sezione di 7x27÷30 cm, con la faccia a vista levigata per tutta la sua altezza e la testa superiore lavorata a martellina, compreso ogni onere per il fissaggio con mattoni e malta, la formazione di "capule" e le riduzioni per il fissaggio di condotte o cavi:				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	cordonate rette in biancone di Verona.		m	62,45	62,45
	2	cordonate rette in pietra d'Istria.		m	76,33	76,33
	3	cordonate curve in biancone di Verona, di raggio fino a 100 cm.		m	106,02	106,02
	4	cordonate curve in biancone Verona, di raggio compreso tra 100 e 200 cm.		m	93,54	93,54
	5	cordonate curve in biancone di Verona, di raggio superiore a 200 cm.		m	81,05	81,05
	6	cordonate curve in pietra d'Istria, di raggio fino a 100 cm.		m	129,62	129,62
	7	cordonate curve in pietra d'Istria, di raggio compreso tra 100 e 200 cm.		m	114,35	114,35
	8	cordonate curve in pietra d'Istria, di raggio superiore a 200 cm.		m	99,09	99,09
P 3.11. 13		Fornitura e posa in opera di orlature o cordonate per gradini di ponti in legno, in pezzi rettilinei della lunghezza stabilita dalla D.L., della sezione di 7 cm per l'altezza occorrente, levigate su tutte le facce e sulla testa superiore lavorate alla martellina, lavorate nelle teste, compresa la formazione dei fori e delle sfasature, escluso la fornitura dei tirantini:				
	1	in biancone di Verona.		m	52,73	52,73
	2	in pietra d'Istria.		m	62,45	62,45
P 3.11. 14		Riduzione fuori opera di orlature in pietra per gradini di ponte, sia rette che curve. Sono compresi nell'intervento lo spianamento, la levigatura delle facce, la finitura a bocciarda o a martellina della parte superiore, la formazione delle teste e l'eventuale sagomatura per l'asfalto ed ogni altro onere necessario per eseguire l'opera a perfetta opera d'arte.		m	24,15	24,15
P 3.11. 15		Riduzione in opera di orlature in pietra per gradini di ponte, sia rette che curve. Sono compresi nell'intervento lo spianamento, la levigatura delle facce, la finitura a bocciarda o a martellina della parte superiore, la formazione delle teste e l'eventuale sagomatura per l'asfalto ed ogni altro onere necessario per eseguire l'opera a perfetta opera d'arte.		m	16,38	16,38
P 3.11. 16		Realizzazione di marciapiede formato da uno strato di sottofondo costituito da 15 cm di ghiaia naturale stabilizzata, soprastante platea di calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla EN 206, per strutture di fondazione in classe di esposizione XC2 (UNI 11104), Dmax 32 mm, lavorabilità S4 e Cl0.2 Rck minima 30 N/mm2, dello spessore di 8÷10 cm armata con rete elettrosaldata B450C del diametro di 6 mm e maglia da 20x20, finitura in conglomerato bituminoso (0÷4) asfaltico steso a caldo dello spessore di 3 cm soffici, previa spalmatura di emulsione bituminosa al 55% in ragione di 1 kg per m² e sigillatura della superficie con polvere di asfalto in ragione di 1 kg per m². Sono compresi nell'intervento lo scavo, fornitura, stesa e la livellazione ed il compattamento del fondo; le eventuali casseforme di contenimento e la		m²	54,67	34,13

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		formazione dei giunti di dilatazione secondo le modalità e dimensioni che verranno impartite dalla D.L. ed ogni onere necessario per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte.				
P 3.11. 17		Realizzazione di marciapiede formato da uno strato di sottofondo costituito da 15 cm di ghiaia in natura stabilizzata; soprastante platea di calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla EN 206, per strutture di fondazione in classe di esposizione XC2 (UNI 11104), Dmax 32 mm, lavorabilità S4 e Cl0.2 Rck minima 30 N/mm2, dello spessore di 8÷10 cm, armata con rete elettrosaldata B450C del diametro di 6 mm e maglia da 20x20; finitura in mattonelle di asfalto delle dimensioni e tipo a scelta della D.L. e di spessore di 2, 3, 4 cm posate su letto in malta di cemento dello spessore di 1,5 cm. Sono compresi nell'intervento lo scavo, fornitura, stesa e la livellazione ed il compattamento del fondo; la sigillatura dei giunti con malta di cemento a 300 kg per mc di impasto; le eventuali casseforme di contenimento e la formazione dei giunti di dilatazione secondo le modalità e dimensioni che verranno impartite dalla D.L ed ogni onere necessario per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte:				
	1	mattonelle dello spessore di 2 cm.		m²	51,91 *	36,08 *
	2	mattonelle dello spessore di 3 cm.		m²	53,85 *	38,03 *
	3	mattonelle dello spessore di 4 cm.		m²	55,52 *	40,24 *
P 3.11. 18		Realizzazione di marciapiede formato da uno strato di sottofondo costituito da 15 cm di ghiaia in natura stabilizzata; soprastante platea di calcestruzzoa prestazione garantita, in accordo alla EN 206, per strutture di fondazione in classe di esposizione XC2 (UNI 11104), Dmax 32 mm, lavorabilità S4 e Cl0.2 Rck minima 30 N/mm2, dello spessore di 8÷10 cm armata con rete elettrosaldata B450C del diametro di 6 mm e maglia da 20x20; finitura in ghiaino lavato in opera, comprendente lo strato di ghiaino medio tondo lavato impastato con malta di cemento a 600 kg (R=325) dello spessore di 2 cm. Sono compresi nell'intervento lo scavo; la livellazione ed il compattamento del fondo; la formazione dei giunti e riquadri dimensionati su indicazione della D.L., la lavatura della superficie ed ogni altra opera necessaria alla finitura; le eventuali casseforme di contenimento e la formazione dei giunti di dilatazione secondo le modalità e dimensioni che verranno impartite dalla D.L. ed ogni onere necessario per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte.		m²	54,12	38,30
P 3.11. 19		Realizzazione di marciapiede formato da uno strato di sottofondo costituito da 15 cm di ghiaia in natura stabilizzata; soprastante platea di calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla EN 206, per strutture di fondazione in classe				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		di esposizione XC2 (UNI 11104), Dmax 32 mm, lavorabilità S4 e Cl 0.2 Rck minima 30 N/mm2, dello spessore di 8÷10 cm, armata con rete elettrosaldataB450C del diametro di 6 mm e maglia da 20x20; finitura con lastre prefabbricate in conglomerato cementizio e ghiaino lavato, poste in opera su letto di malta d'allettamento accostate o distanziate secondo indicazioni della D.L. Sono compresi nell'intervento lo scavo, fornitura, stesa e la livellazione ed il compattamento del fondo; la lavatura ed ogni altra opera necessaria alla finitura; le eventuali casseforme di contenimento e la formazione dei giunti di dilatazione secondo le modalità e dimensioni che verranno impartite dalla D.L. ed ogni onere necessario per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte:				
	1	delle dimensioni delle lastre di 40x40 cm, spessore 3 cm.		m²	52,47 *	37,47 *
	2	delle dimensioni delle lastre di 50x50 cm, spessore 3 cm.		m²	53,29 *	38,30 *
	3	delle dimensioni delle lastre di 50x50; 60x50; 100x50; 120x50 cm, spessore 5 cm.		m²	56,90 *	40,80 *
P 3.11. 20		Realizzazione di marciapiede formato da uno strato di sottofondo costituito da 15 cm di ghiaia in natura stabilizzata; soprastante platea di calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla EN 206, per strutture di fondazione in classe di esposizione XC2 (UNI 11104), Dmax 32 mm, lavorabilità S4 e Cl0.2 Rck minima 30 N/mm2, dello spessore di 8÷10 cm, armata con rete elettrosaldata B450C del diametro di 6 mm e maglie da 20x20; finitura con betonelle in calcestruzzo auto bloccanti, della portata minima di 600 kg/cm², dello spessore di 6÷8 cm, posati su letto di sabbia grossa di frantoio perfettamente livellata, secondo disegni geometrici indicati dalla D.L e ricavabili con masselli di diverso colore. Sono compresi nell'intervento lo scavo, fornitura, stesa e la livellazione ed il compattamento del fondo; la costipazione del letto di posa con piastra vibrante; la fornitura delle betonelle e gli eventuali tagli degli stessi secondo le esigenze dovute per la presenza di chiusini, sigilli, pali di segnaletica, di illuminazione e cordonate; la sigillatura dei giunti con sabbia fina, la pulitura e la raccolta della sabbia in esubero; le casseforme di contenimento e la formazione dei giunti di dilatazione secondo le modalità e dimensioni che verranno impartite dalla D.L. ed ogni onere necessario per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte.		m²	53,29	38,30
P 3.11. 21		Fornitura e posa in opera di cunette prefabbricate in calcestruzzo, dello spessore medio 10-12 cm, per la raccolta delle acque meteoriche. Sono compresi nell'intervento lo scavo; la realizzazione della platea di fondazione in calcestruzzo dello spessore di 15 cm, armata con rete elettrosaldata di diametro di 6 mm, a				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		maglia di irrigidimento di 15x15 cm; la stuccatura dei giunti, dei raccordi in corrispondenza delle caditoie; ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte:				
	1	dimensioni 0,40x0,50 m.		m	43,58	41,63
	2	dimensioni 0,50x0,50 m.		m	47,18	44,96
P 3.12		**LAVORI IN PIETRA DA TAGLIO NATURALE E ARTIFICIALE PER OPERE STRADALI**				
P 3.12. 1		Fornitura e posa in opera di elementi in pietra naturale (pietra d'Istria o simile) a facce piane o curve, lavorati alla bocciarda fina con eventuale formazione di cordellina, per pianerottoli di rive di approdo, gradini, copertura muri di sponda o lavori consimili. Sono compresi nell'intervento l'eventuale taglio del muro per la formazione dell'alloggio; la preparazione della superficie di posa; il fissaggio degli elementi lapidei con idonea malta; l'eventuale inserimento di perni di collegamento fissati con resina epossidica; la stuccatura dei giunti; la rimozione di eventuali residui di lavorazione sulle superfici circostanti.		mc	3.766,41	3.619,30
P 3.12. 2		Fornitura e posa in opera di elementi in pietra naturale (pietra d'Istria o simile) composti da elementi a facce piane o curve, lavorati alla bocciarda fina e con eventuale formazione di cordellina, specchiature, modanature, ecc., per basamenti, supporti, componenti di panchina, pilastrini, astoline e armille di ponte. Sono compresi nell'intervento la preparazione della superficie di posa; il fissaggio degli elementi lapidei con idonea malta; l'eventuale inserimento di perni di collegamento fissati con resina epossidica; la stuccatura dei giunti; la rimozione di eventuali residui di lavorazione sulle superfici circostanti e ogni assistenza muraria necessaria.		mc	4.338,17	4.190,51
P 3.12. 3		Fornitura e posa in opera di colonnine in pietra naturale (pietra d'Istria o simili) per parapetti di sponda. Sono compresi nell'intervento ogni onere per l'alloggiamento su muri di sponda e su ponti, delle forme e dimensioni uguali a quelle già in opera o comunque secondo disposizioni della D.L.; la preparazione della superficie di posa; il fissaggio degli elementi lapidei con idoneo legante; l'eventuale inserimento di perni di collegamento fissati con resina epossidica; la stuccatura dei giunti; la rimozione di eventuali residui di lavorazione sulle superfici circostanti ed ogni onere necessario all'esecuzione dell'opera a perfetta regola d'arte:				
	1	a sezione circolare del diametro minimo di 25 cm.		cad	516,81	477,95
	2	troncoconiche.		cad	543,45	505,15
	3	a sezione poligonale da 6÷8 lati.		cad	602,85	576,76
	4	a sezione poligonale fino a 16 lati.		cad	778,26	737,18
	5	per balaustre.		cad	566,22	535,68

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	6	artistiche con lavorazione a mano.		cad	887,61	853,20
P 3.12. 4		Fornitura e posa in opera di elementi in pietra naturale (pietra d'Istria o simile) per integrazioni di colonnine di ringhiera e parapetti di ponte. Sono compresi nell'intervento il fissaggio degli elementi lapidei con idoneo legante e con l'eventuale inserimento di perni di collegamento fissati con resina epossidica; la stuccatura dei giunti; la rimozione di eventuali residui di lavorazione sulle superfici circostanti ed ogni onere necessario all'esecuzione dell'opera a perfetta regola d'arte:				
	1	testa di colonnina.		cad	218,16	210,93
	2	basamento di colonnina.		cad	187,63	183,19
P 3.12. 5		Fornitura e posa in opera di panchine in pietra naturale (pietra d'Istria o simile), su fondazioni predisposte, complete di basamenti e del piano sedile. Sono compresi nell'intervento la finitura delle superfici a bocciarda e formazione di cordellina; il fissaggio degli elementi lapidei con idoneo legante o l'eventuale inserimento di perni di collegamento saldati con resina epossidica; la stuccatura dei giunti; la rimozione di eventuali residui di lavorazione sulle superfici circostanti ed ogni onere necessario all'esecuzione dell'opera a perfetta regola d'arte:				
	1	piano di sedile non modanato.		mc	4.352,05	4.008,99
	2	piano di sedile modanato.		mc	4.569,65	4.209,39
P 3.12. 6		Solo posa in opera di colonnine in pietra naturale a formazione di parapetti, rive, ponti. Sono compresi nell'intervento la preparazione o formazione dell'incastro per la posa; la realizzazione dei fori di alloggiamento delle ringhiere; il fissaggio degli elementi lapidei con idoneo legante o mediante inserimento di perni di collegamento fissati con resina epossidica; la stuccatura dei giunti; la rimozione di eventuali residui di lavorazione sulle superfici circostanti ed ogni altro lavoro per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte.		cad	153,48	153,48
P 3.12. 7		Solo posa in opera di elementi in pietra d'Istria per panchine compreso il fissaggio degli elementi lapidei con idoneo legante e mediante inserimento di perni di collegamento fissati con resina epossidica; la stuccatura dei giunti; la rimozione di eventuali residui di lavorazione sulle superfici circostanti ed ogni altro lavoro per eseguire l'opera a perfetta regola d'arte.				
	1	basamento.		cad	269,51	269,51
	2	piano di sedile.		cad	167,09	167,09
P 3.12. 8		Solo posa in opera di elementi in pietra naturale per lavori stradali. Sono compresi nell'intervento la realizzazione dell'allettamento in malta cementizia,				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		l'eventuale fissaggio con perni; la stuccatura dei giunti; l'assistenza dello scalpellino per i ritocchi; la lavorazione delle teste; la rettifica e la rimozione di eventuali residui di lavorazione sulle superfici circostanti.				
	1	conci per astoline, gradini e pianerottoli di riva.		mc	491,55	491,55
	2	astoline e armille di ponte.		mc	793,25	793,25
P 3.12. 9		Integrazione mediante tassellatura di elementi in pietra naturale. Nell'intervento sono compresi la formazione della sede di incastro, l'applicazione dei perni di fissaggio, la saldatura con malte adesive e la stuccatura delle connessioni; l'eventuale ripresa dei motivi ornamentali esistenti e ogni altro onere per realizzare l'opera a perfetta regola d'arte.				
	1	fino a 1 dmc.		cad	102,69	102,69
	2	oltre 1 dmc e fino a 4 dmc.		cad	137,95	137,95
	3	parti di teste di colonnine oltre 1 dmc.		cad	155,98	155,98
	4	parti di basamenti di colonnine oltre 1 dmc.		cad	142,67	142,67
P 3.12. 10		Riduzione a nuove dimensioni e lavorazione delle superfici con bocciarda o martellina di elementi in pietra di recupero, di proprietà dell'Amministrazione, come soglie, davanzali, pilastri, gradini, basamenti, fasce, zoccoli, per lavori stradali:				
	1	lavorazione a grana ordinaria.		mc	668,91	668,91
	2	lavorazione a grana fina.		mc	763,83	763,83
P 3.12. 11		Finitura di conci in pietra naturale di proprietà dell'Amministrazione con bocciardatura a mano, compresa l'eventuale assistenza dello scalpellino:				
	1	per elementi a facce piane, lavorati a bocciarda fina e levigati.		al mq.	876,52	876,52
	2	per elementi a facce con modanature semplici lavorati a bocciarda fina.		al mq.	950,34	950,34
P 3.12. 12		Restauro di colonnine in pietra. Sono compresi nell'intervento la rimozione dei singoli pezzi degradati e degli elementi di fissaggio dalla sede; il ripristino degli alloggiamenti; l'asportazione meccanica manuale di stuccature di qualsiasi spessore eseguite sul materiale lapideo in precedenti interventi; la pulitura delle superfici da polveri e depositi; la riadesione delle parti disconnesse con iniezione in profondità di resine epossidiche ed eventuale inserimento di perni di ancoraggio in acciaio inox; eventuali integrazioni mediante tassellature saldate con malte adesive o perni in acciao inox; stuccatura superficiale di lesioni, microlesioni, giunti e piccoli fori; posa in opera su nuovi ancoraggi; impreganzione delle superfici lapidee con idoneo prodotto consolidante dato fino a rifiuto:				
	1	fino a due colonnine per manufatto.		cad	299,21	299,21
	2	da tre a cinque colonnine per manufatto.		cad	163,75	163,75
	3	oltre cinque colonnine per manufatto.		cad	108,80	108,80
P 3.12. 13		Finitura con battitura a punta di martello di		al mq.	35,26	35,26

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		gradini di scale e ripiani, rive e ripiani delle stesse.				
P 3.13		**FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBAZIONI, MATERIALI e/o MANUFATTI DIVERSI; RIVESTIMENTO**				
P 3.13. 1		Fornitura e posa in opera di tubazioni in calcestruzzo di cemento giropressati senza armatura metallica di sezione circolare con giunto maschio e femmina, in elementi da metri 1,00 posate su culla di sabbia o di calcestruzzo con l'eventuale rinfiancatura a seconda delle disposizioni della D.L. (sabbia e calcestruzzo compensati a parte), compreso la sigillatura e stuccatura del giunto, lo sfilamento ed ogni altro onere, escluso lo scavo. Del diametro interno di:				
	1	15 cm		m	13,32	12,05
	2	20 cm		m	15,27	12,66
	3	30 cm		m	22,20	16,05
	4	40 cm		m	28,87	18,43
	5	50 cm		m	42,74	25,93
	6	60 cm		m	51,63	29,31
	7	80 cm		m	82,71	42,74
	8	100 cm		m	109,36	56,62
	9	120 cm		m	150,44	76,04
	10	150 cm		m	209,83	105,48
P 3.13. 2		Fornitura e posa in opera di tubazioni in calcestruzzo di cemento di sezione circolare con giunto a bicchiere ed anello di gomma con base piana in elementi da 2,00 m, posate su culla di sabbia o di calcestruzzo con l'eventuale rinfiancatura a seconda delle disposizioni della D.L. (sabbia e calcestruzzo compensati a parte) compreso la fornitura e posa dell'anello di gomma, la sigillatura e stuccatura del giunto, lo sfilamento ed ogni altro onere, escluso lo scavo:				
	1	senza armatura metallica phi int. 40 cm		m	37,47	27,75
	2	senza armatura metallica phi int. 30 cm		m	29,14	24,26
	3	senza armatura metallica phi int. 50 cm		m	51,34	35,91
	4	senza armatura metallica phi int. 60 cm		m	66,61	46,08
	5	senza armatura metallica phi int. 80 cm		m	101,04	62,84
	6	senza armatura metallica phi int. 100 cm		m	130,46	82,16
	7	senza armatura metallica phi int. 120 cm		m	183,19	116,36
	8	senza armatura metallica phi int. 140 cm		m	245,36	154,76
	9	con armatura metallica phi int. 30 cm		m	33,03	28,81
	10	con armatura metallica phi int. 40 cm		m	42,74	33,64
	11	con armatura metallica phi int. 50 cm		m	59,96	45,80
	12	con armatura metallica phi int. 60 cm		m	74,39	55,23
	13	con armatura metallica phi int. 80 cm		m	109,36	90,20
	14	con armatura metallica phi int. 100 cm		m	142,11	99,09
	15	con armatura metallica phi int. 120 cm		m	194,29	131,40
	16	con armatura metallica phi int. 140 cm		m	262,56	178,31
P 3.13. 3		Fornitura e posa in opera di tubi in cemento armato centrifugato in elementi monolitici della lunghezza utile di 3,60 - 2,00 m di sezione circolare con giunto a bicchiere, posati su culla in calcestruzzo e rinfiancati secondo sezioni indicate dalla D.L. (cls compensato a parte) compresa la posa dell'anello o guarnizione di gomma e la formazione del giunto, la sigillatura esterna ed interna a perfetta tenuta, lo sfilamento ed ogni altro onere escluso lo				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		scavo, del diametro interno di:				
	1	phi int. 40 cm da 3,60 m		m	40,80	32,19
	2	phi int. 50 cm da 3,60 m		m	51,91	37,19
	3	phi int. 60 cm da 3,60 m		m	63,28	44,14
	4	phi int. 80 cm da 3,60 m		m	97,15	61,89
	5	phi int. 100 cm da 3,60 m		m	128,78	86,60
	6	phi int. 120 cm da 3,60 m		m	178,74	116,84
	7	phi int. 140 cm da 3,60 m		m	235,37	148,77
	8	phi int. 150 cm da 2,50 m		m	259,24	176,52
	9	phi int. 160 cm da 3,00 m		m	302,54	210,93
	10	phi int. 180 cm da 2,50 m		m	397,46	283,66
	11	phi int. 200 cm da 2,12 m		m	446,31	329,74
P 3.13. 4		Fornitura e posa in opera di tubazioni complete di pezzi speciali in gres ceramico, per fognatura, di prima scelta, con giunto a bicchiere e guarnizione in gomma collocata all'interno del bicchiere e con caratteristiche conformi alle norme UNI-EN 295, posate su culla di sabbia o calcestruzzo con successivi rinfianchi eseguiti secondo le indicazioni della D.L. (sabbia e cls compensati a parte), compreso lo sfilamento ed ogni altro onere necessario escluso lo scavo:				
	1	lunghezza unitaria 2,50 m phi 100 mm		m	24,42	24,20
	2	lunghezza unitaria 2,50 m phi 125 mm		m	28,03	27,70
	3	lunghezza unitaria 2,50 m phi 150 mm		m	31,92	31,42
	4	lunghezza unitaria 2,50 m phi 200 mm (classe 160)		m	41,63	40,80
	5	lunghezza unitaria 2,50 m phi 200 mm (classe 240)		m	44,68	43,86
	6	lunghezza unitaria 2,50 m phi 250 mm (classe 160)		m	46,34	44,96
	7	lunghezza unitaria 2,50 m phi 250 mm (classe 240)		m	48,30	46,90
	8	lunghezza unitaria 2,50 m phi 300 mm (classe 160)		m	61,06	59,11
	9	lunghezza unitaria 2,50 m phi 300 mm (classe 240)		m	63,84	61,89
	10	lunghezza unitaria 2,50 m phi 350 mm (classe 120)		m	76,04	73,55
	11	lunghezza unitaria 2,50 m phi 350 mm (classe 160)		m	79,93	77,44
	12	lunghezza unitaria 2,50 m phi 400 mm (classe 120)		m	88,82	85,48
	13	lunghezza unitaria 2,50 m phi 400 mm (classe 160)		m	92,14	88,82
	14	lunghezza unitaria 2,50 m phi 500 mm (classe 120)		m	114,35	109,08
	15	lunghezza unitaria 2,50 m phi 600 mm (classe 95)		m	158,77	151,00
	16	lunghezza unitaria 2,50 m phi 700 mm (classe L)		m	217,60	207,33
	17	lunghezza unitaria 1,00 m phi 100 mm		m	32,47	32,03
	18	lunghezza unitaria 1,00 m phi 125 mm		m	34,69	33,86
	19	lunghezza unitaria 1,00 m phi 150 mm		m	39,97	39,03
	20	lunghezza unitaria 1,00 m phi 200 mm (classe 160)		m	49,96	46,62
	21	lunghezza unitaria 1,00 m phi 200 mm (classe 240)		m	52,47	49,13
	22	lunghezza unitaria 1,00 m phi 250 mm (classe 160)		m	58,83	56,35
	23	lunghezza unitaria 1,00 m phi 250 mm (classe 240)		m	61,06	58,57
	24	lunghezza unitaria 1,00 m phi 300 mm (classe 160)		m	74,39	69,11
	25	lunghezza unitaria 1,00 m phi 300 mm (classe 240)		m	78,83	71,32
	26	lunghezza unitaria 1,00 m phi 350 mm (classe 120)		m	87,15	76,89

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	27	lunghezza unitaria 1,00 m phi 350 mm (classe 160)		m	92,14	81,60
	28	lunghezza unitaria 1,00 m phi 400 mm (classe 120)		m	106,02	92,71
	29	lunghezza unitaria 1,00 m phi 400 mm (classe 160)		m	112,12	98,81
	30	lunghezza unitaria 1,00 m phi 500 mm (classe 120)		m	151,00	129,90
	31	lunghezza unitaria 1,00 m phi 600 mm (classe 95)		m	194,84	129,06
	32	lunghezza unitaria 1,00 m phi 700 mm (classe L)		m	276,99	256,17
	33	lunghezza unitaria 1,00 m phi 800 mm (classe L)		m	365,82	338,61
	34	lunghezza unitaria 0,50 m phi 100 mm		m	37,19	36,91
	35	lunghezza unitaria 0,50 m phi 125 mm		m	39,70	38,37
	36	lunghezza unitaria 0,50 m phi 150 mm		m	41,08	39,19
	37	lunghezza unitaria 0,50 m phi 200 mm (classe 160)		m	51,34	49,68
	38	lunghezza unitaria 0,50 m phi 200 mm (classe 240)		m	54,95	53,29
	39	lunghezza unitaria 0,50 m phi 250 mm (classe 160)		m	59,39	56,07
	40	lunghezza unitaria 0,50 m phi 250 mm (classe 240)		m	62,73	57,40
	41	lunghezza unitaria 0,50 m phi 300 mm (classe 160)		m	76,61	72,73
	42	lunghezza unitaria 0,50 m phi 300 mm (classe 240)		m	79,37	75,49
	43	lunghezza unitaria 0,50 m phi 350 mm (classe 120)		m	94,92	89,65
	44	lunghezza unitaria 0,50 m phi 350 mm (classe 160)		m	98,25	92,99
	45	lunghezza unitaria 0,50 m phi 400 mm (classe 120)		m	109,92	103,25
	46	lunghezza unitaria 0,50 m phi 400 mm (classe 160)		m	114,91	108,24
	47	lunghezza unitaria 0,50 m phi 500 mm (classe 120)		m	155,98	132,53
	48	lunghezza unitaria 0,50 m phi 600 mm (classe 95)		m	204,83	174,30
	49	lunghezza unitaria 0,50 m phi 700 mm (classe L)		m	279,22	237,58
	50	lunghezza unitaria 0,50 m phi 800 mm (classe L)		m	375,80	321,41
P 3.13. 5		Fornitura e posa in opera di sifoni tipo Firenze o similari completi di tappo eseguita secondo le indicazioni della D.L., compresi gli oneri di innesto alla cameretta od ai pezzi speciali già predisposti ed ogni altro onere o lavoro per poter dare l'opera funzionante:				
	1	phi 100 mm		cad	129,90	127,68
	2	phi 125 mm		cad	132,66	130,46
	3	phi 150 mm		cad	143,77	141,55
	4	phi 200 mm		cad	211,49	205,95
	5	phi 250 mm		cad	289,20	283,66
	6	phi 300 mm		cad	411,33	405,79
P 3.13. 6		Fornitura e posa in opera di tubazioni, complete di pezzi speciali, in gres ceramico per fognatura, di prima scelta, con giunzione ad anello in gomma e con caratteristiche conformi alle norme UNI-EN 295 sistema F, posate su culla di sabbia o calcestruzzo con successivi rinfianchi eseguiti secondo le indicazioni della D.L. (sabbia e cls compensati a parte), compreso lo sfilamento ed ogni				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		altro onere necessario, escluso lo scavo:				
	1	lunghezza unitaria 0,50 m phi 100 mm		m	28,31	27,48
	2	lunghezza unitaria 0,50 m phi 125 mm		m	30,80	29,47
	3	lunghezza unitaria 0,50 m phi 150 mm		m	33,03	31,09
	4	lunghezza unitaria 0,50 m phi 200 mm		m	41,91	38,57
	7	lunghezza unitaria 1,00 m phi 100 mm		m	23,04	22,65
	8	lunghezza unitaria 1,00 m phi 125 mm		m	26,26	25,26
	9	lunghezza unitaria 1,00 m phi 150 mm		m	31,37	30,42
	10	lunghezza unitaria 1,00 m phi 200 mm		m	41,08	39,42
	12	lunghezza unitaria 2,50 m phi 100 mm		m	16,10	15,65
	13	lunghezza unitaria 2,50 m phi 125 mm		m	19,44	18,76
	14	lunghezza unitaria 2,50 m phi 150 mm		m	23,32	22,37
	15	lunghezza unitaria 2,50 m phi 200 mm		m	32,75	31,03
P 3.13. 7		Fornitura e posa in opera di tubazioni in cloruro di polivinile (PVC) rigido per fognatura in barre da 6 m o di lunghezze inferiori, compresi i pezzi speciali, con caratteristiche conformi alle norme UNI vigenti in merito, tipo 303/1, e 303/2, posate su culla di sabbia, rinfiancate e ricoperte secondo indicazioni della D.L., (sabbia compensata a parte), compreso lo sfilamento, lo sfrido ed ogni altro onere per dare l'opera eseguita a perfetta regola d'arte, escluso lo scavo:				
	1	TIPO 303/2 lunghezza unitaria 1,00 m phi esterno di 160 mm		m	14,49	13,44
	2	TIPO 303/2 lunghezza unitaria 1,00 m phi esterno di 200 mm		m	20,00	18,55
	3	TIPO 303/2 lunghezza unitaria 1,00 m phi esterno di 250 mm		m	28,69	26,38
	4	TIPO 303/2 lunghezza unitaria 1,00 m phi esterno di 315 mm		m	42,90	39,30
	5	TIPO 303/2 lunghezza unitaria 1,00 m phi esterno di 400 mm		m	67,25	56,34
	6	TIPO 303/2 lunghezza unitaria 1,00 m phi esterno di 500 mm		m	105,50	96,80
	7	TIPO 303/2 lunghezza unitaria 1,00 m phi esterno di 630 mm		m	164,05	151,46
	8	TIPO 303/2 lunghezza unitaria 6,00 m phi esterno di 160 mm		m	13,04	12,11
	9	TIPO 303/2 lunghezza unitaria 6,00 m phi esterno di 200 mm		m	17,38	15,94
	10	TIPO 303/2 lunghezza unitaria 6,00 m phi esterno di 250 mm		m	24,35	22,09
	11	TIPO 303/2 lunghezza unitaria 6,00 m phi esterno di 315 mm		m	35,93	32,35
	12	TIPO 303/2 lunghezza unitaria 6,00 m phi esterno di 400 mm		m	57,09	46,25
	13	TIPO 303/2 lunghezza unitaria 6,00 m phi esterno di 500 mm		m	88,11	79,40
	14	TIPO 303/2 lunghezza unitaria 6,00 m phi esterno di 630 mm		m	136,22	122,01
	15	TIPO 303/1 lunghezza unitaria 1,00 m phi esterno di 110 mm		m	10,14	9,71
	16	TIPO 303/1 lunghezza unitaria 1,00 m phi esterno di 125 mm		m	11,60	11,01
	17	TIPO 303/1 lunghezza unitaria 1,00 m phi esterno di 160 mm		m	15,37	14,44
	18	TIPO 303/1 lunghezza unitaria 1,00 m phi esterno di 200 mm		m	21,74	20,30
	19	TIPO 303/1 lunghezza unitaria 1,00 m phi esterno di 250 mm		m	33,05	30,72
	20	TIPO 303/1 lunghezza unitaria 1,00 m phi esterno di 315 mm		m	49,27	45,62
	21	TIPO 303/1 lunghezza unitaria 1,00 m phi esterno di 400 mm		m	78,83	67,94
	22	TIPO 303/1 lunghezza unitaria 1,00 m phi esterno di 500 mm		m	124,04	114,88
	23	TIPO 303/1 lunghezza unitaria 1,00 m phi		m	193,02	178,54

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		esterno di 630 mm				
	24	TIPO 303/1 lunghezza unitaria 6,00 m phi esterno di 110 mm		m	8,99	8,55
	25	TIPO 303/1 lunghezza unitaria 6,00 m phi esterno di 125 mm		m	10,14	9,60
	26	TIPO 303/1 lunghezza unitaria 6,00 m phi esterno di 160 mm		m	13,63	12,70
	27	TIPO 303/1 lunghezza unitaria 6,00 m phi esterno di 200 mm		m	18,55	17,11
	28	TIPO 303/1 lunghezza unitaria 6,00 m phi esterno di 250 mm		m	27,83	25,57
	29	TIPO 303/1 lunghezza unitaria 6,00 m phi esterno di 315 mm		m	41,46	37,84
	30	TIPO 303/1 lunghezza unitaria 6,00 m phi esterno di 400 mm		m	65,51	54,60
	31	TIPO 303/1 lunghezza unitaria 6,00 m phi esterno di 500 mm		m	102,03	93,33
	32	TIPO 303/1 lunghezza unitaria 6,00 m phi esterno di 630 mm		m	158,82	144,34
P 3.13. 8		Fornitura e posa in opera di tubazioni e pezzi speciali in polietilene ad alta densità (PE a.d.) in barre per il convogliamento delle acque di fognatura nei diametri e spessori conformi alle caratteristiche di cui alle norme UNI 7611, 7612, 7613, 7615, 7616, e norme UNI-ISO 4437, 8849, 8850, 9736, per condotte di scarico interrate, posate su culla di sabbia, rinfiancate e ricoperte secondo le indicazioni della D.L., (sabbia compensata a parte) compreso l'onere della saldatura od incollatura, lo sfilamento, lo sfrido ed ogni altro onere escluso lo scavo; dei tipi:				
	1	saldate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 90 mm		m	7,82	7,53
	2	saldate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 110 mm		m	10,72	10,29
	3	saldate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 125 mm		m	12,17	11,60
	4	saldate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 140 mm		m	14,49	13,79
	5	saldate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 160 mm		m	17,98	17,03
	6	saldate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 180 mm		m	22,31	21,16
	7	saldate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 200 mm		m	26,38	24,92
	8	saldate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 225 mm		m	31,30	29,45
	9	saldate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 250 mm		m	37,39	35,08
	10	saldate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 280 mm		m	45,21	42,30
	11	saldate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 315 mm		m	57,38	53,73
	12	saldate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 355 mm		m	70,72	66,08
	13	saldate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 400 mm		m	89,25	83,46
	14	saldate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 450 mm		m	112,46	104,92
	15	saldate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 500 mm		m	138,52	129,27
	16	saldate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 560 mm		m	166,36	155,06
	17	saldate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 630 mm		m	209,25	194,75
	18	saldate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 710 mm		m	259,10	240,56
	19	saldate per pressioni di esercizio PN 3 phi		m	319,38	296,20

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	esterno di 800 mm				
20	saldate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 900 mm		m	405,75	375,90
21	saldate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 1000 mm		m	499,65	463,14
22	saldate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 1200 mm		m	753,53	695,57
23	saldate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 90 mm		m	8,41	8,11
24	saldate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 110 mm		m	11,88	11,42
25	saldate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 125 mm		m	13,63	13,04
26	saldate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 140 mm		m	16,23	15,53
27	saldate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 160 mm		m	20,00	19,07
28	saldate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 180 mm		m	24,65	23,48
29	saldate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 200 mm		m	29,85	28,41
30	saldate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 225 mm		m	35,36	33,51
31	saldate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 250 mm		m	42,30	39,99
32	saldate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 280 mm		m	50,71	47,83
33	saldate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 315 mm		m	63,76	60,11
34	saldate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 355 mm		m	79,40	74,77
35	saldate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 400 mm		m	99,12	93,33
36	saldate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 450 mm		m	124,62	117,08
37	saldate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 500 mm		m	153,02	143,75
38	saldate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 560 mm		m	193,02	181,43
39	saldate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 630 mm		m	242,29	227,80
40	saldate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 710 mm		m	300,25	281,71
41	saldate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 800 mm		m	372,71	349,51
42	saldate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 900 mm		m	472,99	443,43
43	saldate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 1000 mm		m	585,44	548,91
44	incollate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 90 mm		m	6,67	6,37
45	incollate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 110 mm		m	9,57	9,13
46	incollate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 125 mm		m	11,01	10,44
47	incollate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 140 mm		m	12,75	12,05
48	incollate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 160 mm		m	15,07	14,14
49	incollate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 180 mm		m	19,12	17,98
50	incollate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 200 mm		m	22,60	21,16
51	incollate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 225 mm		m	26,67	24,80
52	incollate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 250 mm		m	31,88	29,56
53	incollate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 280 mm		m	38,84	35,93
54	incollate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 315 mm		m	48,39	44,75

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	55	incollate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 355 mm		m	60,28	55,65
	56	incollate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 400 mm		m	76,51	70,72
	57	incollate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 450 mm		m	95,06	87,81
	58	incollate per pressioni di esercizio PN 3 phi esterno di 500 mm		m	117,08	108,11
	59	incollate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 90 mm		m	7,82	7,53
	60	incollate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 110 mm		m	10,72	10,26
	61	incollate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 125 mm		m	12,17	11,60
	62	incollate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 140 mm		m	14,49	13,79
	63	incollate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 160 mm		m	17,38	16,46
	64	incollate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 180 mm		m	21,74	20,56
	65	incollate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 200 mm		m	25,79	24,35
	66	incollate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 225 mm		m	31,02	29,33
	67	incollate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 250 mm		m	36,23	33,90
	68	incollate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 280 mm		m	44,04	41,16
	69	incollate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 315 mm		m	54,49	50,84
	70	incollate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 355 mm		m	68,39	63,76
	71	incollate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 400 mm		m	85,80	79,99
	72	incollate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 450 mm		m	107,81	100,57
	73	incollate per pressioni di esercizio PN 4 phi esterno di 500 mm		m	131,59	122,60
P 3.13. 9		Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio liscie saldate, provate a tenuta, per usi generici, compreso lo sfilamento, il montaggio e la saldatura, escluso lo scavo, il materiale per la culla d'appoggio e la rinfiancatura. Del diametro esterno di:				
	1	168,3 mm c.a		m	44,84	42,43
	2	219,1 mm c.a		m	65,02	60,82
	3	273,0 mm c.a		m	81,27	74,82
	4	323,9 mm c.a		m	110,97	102,01
	5	325,6 mm c.a		m	119,39	110,24
	6	406,4 mm c.a		m	167,57	153,28
	7	508,0 mm c.a		m	192,79	170,37
P 3.13. 10		Rivestimento protettivo, di manufatti e tubazioni in conglomerato cementizio, con prodotti sintetici liquidi a base epossidica di tipo aromatico catalizzati con agenti indurenti di natura aminoaromatica privi di solventi, diluenti e carichi minerali, di spessore non inferiore a 600 Micron		al mq.	13,43	13,14
P 3.13. 11		Cameretta d'ispezione per fognatura, prefabbricata, costituita da platea di fondo in calcestruzzo dello spessore di 15 cm e da pareti in calcestruzzo armato e vibrato dello spessore di 15 cm compresa la soletta di copertura dello spessore di 20 cm, con o senza foro di discesa, con armatura calcolata per sopportare carichi stradali pesanti; posata su platea di				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		calcestruzzo e successivamente rinfiancata pure con calcestruzzo, compreso lo scavo, l'aggottamento, il rinterro ed il trasporto a discarica del materiale di risulta, la demolizione della tubazione interna alla cameretta, la lisciatura delle banchine lavorate in cemento a 600 kg, la stuccatura ed ogni altro lavoro accessorio. Il calcestruzzo per la platea, i rinfianchi e il rivestimento fino alla metà del tubo, sarà compensato a parte in base alla effettiva quantità impiegata. Dimensione interna:				
	1	60-80x120 x h. 80-100 cm		cad	765,30	636,80
	2	100x120 x h. 80-100 cm		cad	839,54	705,90
	3	100x150 x h. 100 cm		cad	953,77	786,43
P 3.13. 12		Prolunghe di cemento armato per camerette d'ispezione, prefabbricate dello spessore ed armatura conformi alle pareti delle camerette di cui all'Art. P3.13.11 compreso lo scavo, successivo rinterro e trasporto a discarica del materiale di risulta nonch' la stuccatura dei giunti con malta di cemento:				
	1	80x120x h. 40 cm		cad	208,77	166,35
	2	80x120x h. 75 cm		cad	271,01	191,81
	3	100x150x h. 45- 50 cm		cad	332,12	249,51
	4	100x150x h. 90-100 cm		cad	484,88	324,76
	5	100x120x h. 50 cm		cad	289,12	222,92
	6	100x120x h. 100 cm		cad	387,00	299,86
P 3.13. 13		Cameretta d'ispezione per fognature, costituita da platea dello spessore di 20 cm in calcestruzzo di cemento da pareti in muratura di mattoni pieni e malta di cemento dello spessore di 26 cm, da copertura in lastre di c.a. ad elementi larghi 50 cm dello spessore ed armature occorrenti (calcolati di volta in volta secondo quanto richiesto dalla D.L.) compreso l'intonaco interno alle pareti, il ferro di armatura, lo scavo, il successivo rinterro e il trasporto del materiale di risulta a discarica; delle dimensioni interne:				
	1	60x120 cm per m di altezza utile		cad	548,44	495,15
	2	80x120 cm per m di altezza utile		cad	577,31	505,70
	3	100x150 cm per m di altezza utile		cad	671,67	560,11
	4	150x150 cm per m di altezza utile		cad	816,00	648,93
P 3.13. 14		Canne di discesa alle camerette d'ispezione di altezza variabile, costituite da pareti in muratura di mattoni pieni in malta di cemento, dello spessore di 26 cm e della sezione interna di 70x70 cm, compreso l'intonaco interno con malta di cemento e la formazione del cordolo di tenuta del sigillo in ghisa		m	312,53	229,27
P 3.13. 15		Pozzetti stradali tipo "Milano" o "Padova" con sifone incorporato, compreso lo scavo ed il rinterro, compresi gli oneri relativi all'apertura dei fori e sigillatura degli stessi per l'allacciamento delle tubazioni e la formazione del canale a mezzo tubo, compreso l'eventuale innalzamento in muratura di mattoni debitamente intonacata fino a quota stradale, compreso il trasporto a discarica del				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		materiale di risulta; della sezione interna di:				
	1	40x40x60-80 cm spess. 4-5 con caditoia		cad	134,22	123,36
	2	40x40x60-80 cm spess. 4-5 senza caditoia		cad	122,22	111,94
	3	40x40x60-80 cm spess. 8 con caditoia		cad	140,50	129,87
	4	40x40x60-80 cm spess. 8 senza caditoia		cad	124,51	113,88
P 3.13. 16		Pozzetti prefabbricati in calcestruzzo vibrato opportunatamente armati, per raccordi di tubazioni, completi di fondo e coperchio monolitico con limbello, compreso lo scavo e gli oneri relativi all'apertura dei fori e sigillatura, allacciamento alle tubazioni e formazione del canale a mezzo tubo compreso la demolizione del tubo interno tubazioni e formazione del canale a mezzo tubo compreso la demolizione del tubo interno alla cameretta, successivo rinterro e trasporto a discarica del materiale di risulta. Escluso il calcestruzzo per i rinfianchi e le banchine fino a metà tubo compensato a parte per la effettiva quantità impiegata. Sezione interna:				
	1	30x30x30 cm		cad	127,36	124,51
	2	40x40x40 cm		cad	150,77	143,64
	3	50x50x50 cm		cad	177,04	163,06
	4	60x60x60 cm		cad	201,61	177,62
	5	70x70x75 cm		cad	250,16	211,89
	6	80x80x80 cm		cad	338,10	280,99
	7	100x100x120 cm		cad	518,01	384,37
P 3.13. 17		Elementi prefabbricati (prolunghe) in c.a. per i pozzetti di raccordo, compresa la stuccatura dei giunti con malta di cemento, lo scavo, successivo rinterro e tutti gli oneri di cui all'Art. P3.13.16; Sezione interna:				
	1	40x 40x 20 - 30x30x30 cm		cad	43,98	40,26
	2	40x 40x 40 cm		cad	51,69	44,44
	3	50x 50x 25 cm		cad	54,54	47,68
	4	50x 50x 50 cm		cad	66,82	52,83
	5	60x 60x 35 cm		cad	69,68	55,68
	6	60x 60x 65 cm		cad	93,67	67,68
	7	70x 70x 35 cm		cad	94,80	75,96
	8	70x 70x 70 cm		cad	123,93	85,67
	9	80x 80x 40 cm		cad	129,65	101,08
	10	80x 80x 80 cm		cad	177,62	120,50
	11	100x100x40-60 cm		cad	223,88	157,07
	12	100x100x120 cm		cad	326,68	193,04
	13	120x120x120 cm		cad	367,22	233,01
P 3.13. 18		Lastre (steleri) di calcestruzzo armato con ferro tondo disposto a semplice o doppia gabbia a seconda dei carichi stradali da sostenere, con limbello per l'appoggio, per copertura di collettori stradali, cunicoli , ecc. compreso la sigillatura dei giunti con malta di cemento:				
	1	di spess. da 6-8 cm e con semplice gabbia d'armamento		al mq.	49,69	41,40
	2	di spess. da 10-12 cm e con doppia gabbia d'armamento		al mq.	58,25	45,69
	3	di spess. da 13-15 cm e con doppia gabbia d'armamento		al mq.	63,96	47,97
P 3.13. 19		Coperchio in c.a. prefabbricato, costituito da telaio e sigillo chiuso a caditoia, per pozzetti stradali compresa la sistemazione				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		del piano d'appoggio:				
	1	del tipo leggero spess. 4-6 cm		al mq.	45,97	40,26
	2	del tipo leggero spess. 9-12 cm		al mq.	68,53	57,12
	3	del tipo leggero rinforzato spess. 7,5-11 cm		al mq.	57,68	50,83
	4	del tipo leggero rinforzato spess. 15-20 cm		al mq.	85,10	65,68
P 3.13. 20		Fornitura e posa in opera in malta di cemento di canaletta portacavi completa di sigillo di copertura, compresi gli eventuali raccordi, le stuccature dei giunti, compreso inoltre lo scavo il successivo rinterro e trasporto a discarica dei materiali di risulta; delle dimensioni:				
	1	lunghezza unitaria 0,50 m sez. 13-15 x 8-10 cm spess. 4		m	22,70	21,91
	2	lunghezza unitaria 0,50 m sez. 16-18 x 8-10 cm spess. 4		m	23,54	22,53
	3	lunghezza unitaria 0,50 m sez. 15-16x15-16 cm spess. 4		m	24,94	23,59
	4	lunghezza unitaria 0,50 m sez. 33-40x15-16 cm spess. 5		m	30,26	26,80
	5	lunghezza unitaria 0,50 m sez. 35-40x29-30 cm spess. 5		m	34,74	28,19
	6	lunghezza unitaria 1,00 m sez. 20x20 cm spess. 5-6		m	49,32	45,11
	7	lunghezza unitaria 1,00 m sez. 40x20 cm spess. 5-6		m	64,45	55,87
	8	lunghezza unitaria 1,00 m sez. 80x40 cm spess. 8-10		m	131,15	96,12
	9	lunghezza unitaria 1,00 m sez. 100x30 cm spess. 8-10		m	136,19	103,12
	10	lunghezza unitaria 1,00 m sez. 100x40 cm spess. 8-10		m	147,40	103,68
P 3.13. 21		Fornitura e posa in opera in malta di cemento di canaletta in cls armato, carrabile, ad uso raccolta acque per scivoli, passi carrai, ecc., completa di profili e griglia in ferro zincato compreso lo scavo e la finitura in malta di cemento; delle dimensioni di:				
	1	1,00x0,22-0,25 m - h. 18-20 cm		m	59,97	54,43
	2	1,00x0,30 m - h. 23-25 cm		m	69,68	61,40
	3	0,50x0,22-0,25 m - h. 18-20 cm		m	45,41	42,55
	4	0,50x0,30 m - h. 23-25 cm		m	51,97	47,86
P 3.13. 22		Fornitura e posa in opera di chiusini di ispezione stradale in ghisa sferoidale secondo norme UNI ISO 1083, con resistenza a rottura superiore a 400 KN (40 t) conforme alla norma UNI EN 124 classe D 400, prodotti in stabilimenti situati nella Comunità Economica Europea ufficialmente certificati a norma ISO 9001 e provvisti di certificato corrispondente, del tipo come alla voce F3D190, nella posa sono compresi i materiali per il fissaggio, la stuccatura e rabboccatura in malta di cemento, l'eventuale cordolo in c.a. ed ogni altro lavoro per dare l'opera compiuta:				
	1	telaio rotondo (peso totale 64 kg c.a)		cad	210,93	206,77
	2	telaio quadrato (peso totale 72 kg c.a)		cad	233,70	228,99
P 3.13. 23		Fornitura e posa in opera di chiusini di ispezione stradale in ghisa sferoidale del tipo quadrato da marciapiede con coperchio circolare, secondo norme UNI				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		ISO 1083, con resistenza a rottura maggiore di 125 KN (12,5 t) conforme alla norma UNI EN 124 classe B 125, prodotti in stabilimenti situati nella Comunità Economica Europea, ufficialmente certificati a norma ISO 9001 del tipo come alla voce F3.D191, nella posa sono compresi i materiali per il fissaggio, la stuccatura e rabboccatura in malta di cemento, l'eventuale cordolo in c.a. ed ogni altro lavoro per dare l'opera compiuta:				
	1	250x250 mm (peso totale 4 kg c.a)		cad	42,74	42,46
	2	300x300 mm (peso totale 6 kg c.a)		cad	45,80	44,24
	3	400x400 mm (peso totale 10 kg c.a)		cad	57,18	56,72
	4	500x500 mm (peso totale 18 kg c.a)		cad	87,15	86,04
	5	600x600 mm (peso totale 25 kg c.a)		cad	128,23	126,62
	6	700x700 mm (peso totale 36 kg c.a)		cad	163,21	160,87
P 3.13. 24		Fornitura e posa in opera di caditoie a griglia concava quadrata in ghisa sferoidale a norma UNI ISO 1083, con resistenza a rottura superiore a 250 KN (25 t) conforme alla norma UNI EN 124 classe C 250, prodotte in stabilimenti situati nella Comunità Economica Europea ufficialmente certificati a norma ISO 9001 del tipo come alla voce F3.D193, nella posa sono compresi i materiali per il fissaggio, la stuccatura e rabboccatura in malta di cemento, l'eventuale cordolo in c.a. ed ogni altro lavoro per dare l'opera compiuta:				
	1	400x400 mm (peso totale 22 kg c.a)		cad	113,80	112,40
	2	500x500 mm (peso totale 34 kg c.a)		cad	148,21	146,00
	3	600x600 mm (peso totale 49 kg c.a)		cad	218,16	215,10
	4	700x700 mm (peso totale 75 kg c.a) e h. telaio non infer.a 42 mm		cad	301,97	296,98
	5	800x800 mm (peso totale 96 kg c.a) e h. telaio non infer.a 45 mm		cad	348,06	341,95
P 3.13. 25		Fornitura e posa in opera di caditoie a griglia piana quadrata in ghisa sferoidale a norma UNI ISO 1083, con resistenza a rottura superiore a 250 KN (25 t) conforme alla norma UNI EN 124 classe C 250, prodotte in stabilimenti situati nella Comunità Economica Europea ufficialmente certificati a norma ISO 9001 del tipo come alla voce F3D192, nella posa sono compresi i materiali per il fissaggio, la stuccatura e rabboccatura in malta di cemento, l'eventuale cordolo in c.a. ed ogni altro lavoro per dare l'opera compiuta:				
	1	200x200 mm (peso totale 6,5 kg c.a)		cad	46,34	45,96
	2	250x250 mm (peso totale 9 kg c.a)		cad	54,12	53,57
	3	300x300 mm (peso totale 12 kg c.a)		cad	62,73	61,95
	4	400x400 mm (peso totale 21 kg c.a)		cad	112,12	110,79
	5	500x500 mm (peso totale 33 kg c.a)		cad	148,21	146,10
	6	600x600 mm (peso totale 48 kg c.a)		cad	207,05	204,01
	7	700x700 mm (peso totale 77 kg c.a) e h. telaio non infer.a 40 mm		cad	293,10	288,10
	8	800x800 mm (peso totale 94 kg c.a) e h. telaio non infer.a 43 mm		cad	341,95	335,85
P 3.13. 26		Posa di caditoia stradale in lastre di trachite delle dimensioni corrispondenti ai corsi dei macigni o dei salizzoni del selciato:				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	1	con lastre di spess. fino a 5 cm		cad	21,37	21,37
	2	con lastre di spess. fino a 7 cm		cad	22,76	22,76
	3	con lastre di spess. fino a 8 cm		cad	23,60	23,60
P 3.13. 27		Posa in opera di sigillo in lastre di trachite (spess. 7 cm) a doppio battente completo di telaio, con superficie vista bocciardata e cordellinata, completo di anelli di sollevamento in acciaio:				
	1	sino a 50x50 cm		cad	23,60	23,60
	2	oltre 50x50 cm sino ad un max di 60x80 cm		cad	26,64	26,64
P 3.13. 28		Posa di coperchietto per caditoia in trachite a quattro o sei feritoie marginali:				
	1	30x30 cm		cad	20,54	20,54
	2	32x32 cm		cad	20,54	20,54
	3	40x40 cm		cad	21,37	21,37
	4	50x50 cm		cad	22,76	22,76
P 3.13. 29		Posa di bussolone a cinque o più fori rotondi, con piano inclinato levigato e lunetta circolare a 3 cm di concavità secondo il tipo già in opera, lavorato a bocciarda fine, delle dimensioni di 60x60 cm circa		cad	29,42	29,42
P 3.13. 30		Solo posa in opera di pozzi chiarificatori (fosse biologiche), vasche tipo "Imhoff" e separatori di grassi e schiume (condensagrassi) prefabbricati in c.a., compreso lo scavo, l'allacciamento alle tubazioni, la sigillatura dei giunti con malta cementizia ed il rinterro.		mc	334,67	334,67
P 3.13. 31		Fornitura e posa in opera di tubazione in polietilene alta densità (PE ad) per condotte di scarico interrate non in pressione, prodotto in riferimento alla norma EN 13476 con profilo di parete strutturato tipo spiralato rinforzato sulle costole con lamina di acciaio zincato interamente inglobata nei due strati di polietilene. Il tubo dovrà possedere il marchio di conformità di prodotto P IIP e/o equivalente marchio di rilasciato da organismo riconosciuto nell'ambito della comunità europea. Compensato nel prezzo, i pezzi speciali, ogni onere per la posa in opera con relative giunzioni, escluso solo la formazione del letto di posa e del rinfianco in materiale idoneo. Rigidità anulare SN 8 KN/m				
	1	Ø interno 800 mm		m		322,36
	2	Ø interno 900 mm		m		386,53
	3	Ø interno 1000 mm		m		495,45
	4	Ø interno 1100 mm		m		552,36
	5	Ø interno 1200 mm		m		640,35
	6	Ø interno 1300 mm		m		815,68
	7	Ø interno 1400 mm		m		901,84
	8	Ø interno 1500 mm		m		1.010,74
	9	Ø interno 1600 mm		m		1.099,07
	10	Ø interno 1700 mm		m		1.274,21
	11	Ø interno 1800 mm		m		1.420,54
	12	Ø interno 1900 mm		m		1.567,93
	13	Ø interno 2000 mm		m		1.762,49
	14	Ø interno 2100 mm		m		1.958,33
	15	Ø interno 2200 mm		m		2.155,13

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	16	Ø interno 2300 mm		m		2.302,52
	17	Ø interno 2400 mm		m		2.449,23
P 3.13. 32		Fornitura e posa in opera di tubazione in polietilene alta densità (PE ad) per condotte di scarico interrate non in pressione, prodotto in riferimento alla norma EN 13476 con profilo di parete strutturato tipo spiralato rinforzato sulle costole con lamina di acciaio zincato interamente inglobata nei due strati di polietilene. Il tubo dovrà possedere il marchio di conformità di prodotto P IIP e/o equivalente marchio di rilasciato da organismo riconosciuto nell'ambito della comunità europea. Compensato nel prezzo, i pezzi speciali, ogni onere per la posa in opera con relative giunzioni, escluso solo la formazione del letto di posa e del rinfianco in materiale idoneo. Rigidità anulare SN 12 KN/m				
	1	Ø interno 300 mm		m		126,06
	2	Ø interno 400 mm		m		156,94
	3	Ø interno 500 mm		m		201,23
	4	Ø interno 600 mm		m		245,55
	5	Ø interno 700 mm		m		318,20
	6	Ø interno 800 mm		m		377,86
	7	Ø interno 900 mm		m		453,16
	8	Ø interno 1000 mm		m		581,12
	9	Ø interno 1100 mm		m		665,70
	10	Ø interno 1200 mm		m		751,39
	11	Ø interno 1300 mm		m		958,26
	12	Ø interno 1400 mm		m		1.057,22
	13	Ø interno 1500 mm		m		1.186,64
	14	Ø interno 1600 mm		m		1.350,70
	15	Ø interno 1700 mm		m		1.496,21
	16	Ø interno 1800 mm		m		1.668,18
	17	Ø interno 1900 mm		m		1.841,97
	18	Ø interno 2000 mm		m		2.069,88
	19	Ø interno 2100 mm		m		2.299,88
	20	Ø interno 2200 mm		m		2.530,81
	21	Ø interno 2300 mm		m		2.703,84
	22	Ø interno 2400 mm		m		2.876,17
P 3.13. 33		Fornitura e posa di caditoia stradale in trachite delle dimensioni corrispondenti ai corsi dei macigni o dei salizzoni del selciato dello spessore minimo di 7cm, con n.02 feritoie (secondo le indicazioni di progetto) con la superficie in vista bocciardata o sabbiata, senza cordellina, compresa la formazione delle concavità. La trachite dovrà presentare tutti i requisiti richiesti per la fornitura dei macigni di trachite.		m²	611,75	
P 3.13. 34		Fornitura e posa di pozzetto sifonato per caditoie stradali in PVC UNI EN 1452 PN6, di forma cilindrica costituito da tubo in PVC, con fondo chiuso da lastra spess.10mm saldata in polifusione e num.1 o 2 bicchieri ad anello diam. 160/200 in ingresso e num.1 d.160/200mm in uscita, saldati lateralmente per lo scarico e le immissioni alle quote di progetto. Completo di sifone costituito da un disco in PVC forato centralmente e da un tronchetto verticale di tubo in PVC				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		d.160mm avente alla sommità un aumento conico a 200mm saldato su una ghiera D250circa che andrà posata sulla corona circolare saldata al bordo superiore del pozzetto. Secondo gli elaborati grafici di progetto. Il tronchetto del sifone deve avere lunghezza tale da consentire (a montaggio completato) una distanza dal fondo del pozzetto pari a circa 100mm. L'elemento costituente il sifone andrà posizionato e incastrato sul pozzetto solo dopo aver verificato la regolarità del bordo superiore del pozzetto che deve presentarsi levigato e orizzontale. Il tronchetto verticale andrà rifilato ad una altezza tale da garantire il funzionamento del sifone sulle linee di ingresso. Il tutto realizzato con materiali prodotti in conformità alle norme UNI EN 1452. Comprese le guarnizioni, gli oneri per l'infilaggio, il fissaggio delle tubazioni e ogni adattamento necessario, l'eventuale regolarizzazione del piano di posa, i getti di rinfianco e sostegno in cls magro, ogni pezzo speciale e ogni onere per dare il lavoro come indicato negli elaborati di progetto e a regola d'arte.				
	1	per pozzetto da caditoia di diametro 315mm e altezza fino a 600mm.		cad	131,75 *	*
	2	per pozzetto da caditoia di diametro 355mm e altezza fino a 600mm		cad	140,70 *	*
P 3.13. 35		Fornitura e posa in opera di tubazioni in cloruro di polivinile PVC rigido per condotte non in pressione prodotto in conformità alle norme UNI EN 1401 SN04 in barre da 6 m o di lunghezze inferiori, con giunto a guarnizione lunga a controllo esterno con test a 1000 ore a 60°C, compresi i pezzi speciali, con caratteristiche integralmente conformi alle prescrizioni del Capitolato Speciale d'Appalto, posate su culla di sabbia, rinfiancate e ricoperte secondo indicazioni della D.L. (sabbia compensata a parte), compreso lo sfilamento ed ogni altro onere per dare l'opera eseguita a perfetta regola d'arte, escluso lo scavo:				
	1	- Ø est. 160 mm		m	22,01 *	*
	2	- Ø est. 200 mm		m	28,23 *	*
	3	- Ø est. 315 mm		m	55,57 *	*
	4	- Ø est. 400 mm		m	84,09 *	*
	5	- Ø est. 500 mm		m	127,03 *	*
P 3.14		**POSA IN OPERA DI TUBAZIONI e/o MANUFATTI DIVERSI**				
P 3.14. 1		Solo posa in opera di tubazioni in calcestruzzo di cemento, giropressati senza armatura metallica, di sezione circolare con giunto maschio e femmina, in elementi da 1,00 m poste su culla di sabbia o di calcestruzzo con l'eventuale rinfiancatura a seconda delle disposizioni della D.L. (sabbia e calcestruzzo compensati a parte) compreso la sigillatura e stuccatura del giunto, lo sfilamento ed ogni altro onere, escluso lo scavo. Del diametro interno di:				
	1	15 cm		m	9,43	9,43

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	2	20 cm		m	9,71	9,71
	3	30 cm		m	11,38	11,38
	4	40 cm		m	11,38	11,38
	5	50 cm		m	16,65	16,65
	6	60 cm		m	17,49	17,49
	7	80 cm		m	23,60	23,60
	8	100 cm		m	29,42	29,42
	9	120 cm		m	33,59	33,59
	10	150 cm		m	38,57	38,57
P 3.14. 2		Solo posa in opera di calcestruzzo di cemento di sezione circolare con giunto a bicchiere ed anello di gomma con base piana in elementi da 2 m, posate su culla di sabbia o di calcestruzzo con l'eventuale rinfiancatura a seconda delle disposizioni della D.L. (sabbia e calcestruzzo compensati a parte) compreso la fornitura e posa dell'anello di gomma, la sigillatura e stuccatura del giunto, lo sfilamento ed ogni altro onere, escluso lo scavo:				
	1	per tubazioni senza armatura metallica diametro interno 30 cm		m	14,44	14,44
	2	per tubazioni senza armatura metallica diametro interno 40 cm		m	15,82	15,82
	4	per tubazioni senza armatura metallica diametro interno 50 cm		m	21,37	21,37
	5	per tubazioni senza armatura metallica diametro interno 60 cm		m	27,21	27,21
	6	per tubazioni senza armatura metallica diametro interno 80 cm		m	33,03	33,03
	7	per tubazioni senza armatura metallica diametro interno 100 cm		m	39,42	39,42
	8	per tubazioni senza armatura metallica diametro interno 120 cm		m	48,30	48,30
	9	per tubazioni senza armatura metallica diametro interno 140 cm		m	58,29	58,29
	11	per tubazioni con armatura metallica diametro interno 30 cm		m	14,99	14,99
	12	per tubazioni con armatura metallica diametro interno 40 cm		m	16,10	16,10
	13	per tubazioni con armatura metallica diametro interno 50 cm		m	21,64	21,64
	14	per tubazioni con armatura metallica diametro interno 60 cm		m	27,48	27,48
	15	per tubazioni con armatura metallica diametro interno 80 cm		m	33,31	33,31
	16	per tubazioni con armatura metallica diametro interno 100 cm		m	40,24	40,24
	17	per tubazioni con armatura metallica diametro interno 120 cm		m	48,85	48,85
	18	per tubazioni con armatura metallica diametro interno 140 cm		m	58,83	58,83
P 3.14. 3		Solo posa in opera di tubi in cemento armato centrifugato in elementi monolitici della lunghezza utile di 3,60 - 2,00 m di sezione circolare con giunto a bicchiere, posati su culla in calcestruzzo e rinfiancati secondo sezioni indicate dalla D.L. (cls compensato a parte) compresa la posa dell'anello o guarnizione di gomma e la formazione del giunto, la sigillatura esterna ed interna a perfetta tenuta, lo sfilamento ed ogni altro onere escluso lo scavo, del diametro interno di:				
	1	40 cm da 3,60 m		m	12,49	12,49
	2	50 cm da 3,60 m		m	14,15	14,15
	3	60 cm da 3,60 m		m	15,27	15,27
	4	80 cm da 3,60 m		m	18,31	18,31

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	5	100 cm da 3,60 m		m	24,15	24,15
	6	120 cm da 3,60 m		m	30,80	30,80
	7	140 cm da 3,60 m		m	39,70	39,70
	8	150 cm da 2,50 m		m	45,24	45,24
	9	160 cm da 3,00 m		m	54,12	54,12
	10	180 cm da 2,50 m		m	78,83	78,83
	11	200 cm da 2,12 m		m	89,93	89,93
P 3.14. 4		Solo posa in opera di tubazioni complete di pezzi speciali in gres ceramico, per fognatura, di prima scelta, con giunto a bicchiere e guarnizione in gomma collocata all'interno del bicchiere, posate su culle di sabbia o calcestruzzo con successivi rinfianchi eseguiti secondo le indicazioni della D.L. (sabbia e cls compensati a parte), compreso lo sfilamento ed ogni altro onere necessario escluso lo scavo:				
	1	200 mm (classe 160)		cad	6,10	6,10
	2	150 mm		cad	5,54	5,54
	3	125 mm		cad	5,54	5,54
	4	100 mm		cad	5,49	5,49
	5	Lunghezza unitaria delle tubazioni 250 mm, del diametro di:				
	6	800 mm (classe L)		cad	19,70	19,70
	7	700 mm (classe L)		cad	18,03	18,03
	8	600 mm (classe 95)		cad	16,65	16,65
	9	500 mm (classe 120)		cad	14,72	14,72
	10	400 mm (classe 160)		cad	13,59	13,59
	11	400 mm (classe 120)		cad	13,59	13,59
	12	350 mm (classe 160)		cad	12,21	12,21
	13	700 mm (classe L)		cad	9,99	9,99
	14	600 mm (classe 95)		cad	9,16	9,16
	15	500 mm (classe 120)		cad	8,33	8,33
	16	400 mm (classe 160)		cad	7,49	7,49
	17	400 mm (classe 120)		cad	7,49	7,49
	18	350 mm (classe 160)		cad	6,39	6,39
	19	350 mm (classe 120)		cad	6,39	6,39
	20	300 mm (classe 240)		cad	6,39	6,39
	21	300 mm (classe 160)		cad	6,39	6,39
	22	250 mm (classe 240)		cad	6,10	6,10
	23	250 mm (classe 160)		cad	6,10	6,10
	24	200 mm (classe 240)		cad	6,10	6,10
	25	700 mm		m	29,97	29,97
	26	600 mm		m	27,75	27,75
	27	500 mm		m	24,70	24,70
	28	400 mm		m	22,76	22,76
	29	350 mm		m	19,98	19,98
	30	300 mm		m	19,98	19,98
	31	250 mm		m	18,88	18,88
	32	200 mm		m	18,88	18,88
	33	150 mm		m	17,49	17,49
	34	125 mm		m	17,49	17,49
	35	100 mm		m	16,38	16,38
	36	Lunghezza unitaria delle tubazioni 1,00 m, del diametro di:				
	37	350 mm (classe 120)		cad	12,21	12,21
	38	300 mm (classe 240)		cad	12,21	12,21
	39	300 mm (classe 160)		cad	12,21	12,21
	40	250 mm (classe 240)		cad	11,38	11,38
	41	250 mm (classe 160)		cad	11,38	11,38
	42	200 mm (classe 240)		cad	11,38	11,38
	43	200 mm (classe 160)		cad	11,38	11,38
	44	150 mm		cad	10,83	10,83
	45	125 mm		cad	10,83	10,83
	46	100 mm		cad	9,99	9,99
	47	Lunghezza unitaria delle tubazioni 0,50 m, del diametro di:				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	48	800 mm		m	32,75	32,75
P 3.14. 5		Solo posa in opera di sifoni tipo Firenze o similari completi di tappo eseguita secondo le indicazioni della D.L., compresi gli oneri di innesto alla cameretta od ai pezzi speciali già predisposti ed ogni altro onere o lavoro per poter dare l'opera funzionante, del diametro di:				
	1	100 mm		cad	24,70	24,70
	2	125 mm		cad	26,64	26,64
	3	150 mm		cad	26,64	26,64
	4	200 mm		cad	28,31	28,31
	5	250 mm		cad	28,31	28,31
	6	300 mm		cad	29,97	29,97
P 3.14. 6		Solo posa in opera di tubazioni complete di pezzi speciali in gres ceramico, per ognatura, di prima scelta, con giunzione ad anello in gomma, e con caratteristiche conformi alle norme UNI - EN 295 sistema F, posate su culla di sabbia o calcestruzzo con successivi rinfianchi eseguiti secondo le indicazioni della D.L. (sabbia e cls compensati a parte), compreso lo sfilamento ed ogni altro onere necessario, escluso lo scavo:				
	1	Lunghezza unitaria delle tubazioni 1,00 m, del diametro di:				
	2	100 mm		m	16,38	16,38
	3	125 mm		m	17,49	17,49
	4	150 mm		m	17,49	17,49
	5	200 mm		m	18,88	18,88
	6	Lunghezza unitaria delle tubazioni 0,50 m, del diametro di:				
	7	100 mm		cad	9,99	9,99
	8	125 mm		cad	10,83	10,83
	9	150 mm		cad	10,83	10,83
	10	200 mm		cad	11,38	11,38
	11	Lunghezza unitaria delle tubazioni 250 mm, del diametro di:				
	12	100 mm		cad	5,49	5,49
	13	125 mm		cad	5,54	5,54
	14	150 mm		cad	5,54	5,54
	15	200 mm		cad	6,10	6,10
P 3.14. 7		Solo posa in opera di tubazioni in cloruro di polivinile (PVC) rigido per fognatura in barre da 6 m o di lunghezze inferiori, compresi i pezzi speciali, con caratteristiche conformi alle norme UNI vigenti in merito, tipo 303/1 e 302/2, posate su culla di sabbia, rinfiancate e ricoperte secondo indicazioni della D.L. (sabbia compensata a parte), compreso lo sfilamento ed ogni altro onere per dare l'opera eseguita a perfetta regola d'arte, escluso lo scavo:				
	1	del phi est. di 110 mm		m	4,39	4,39
	2	del phi est. di 125 mm		m	4,83	4,83
	3	del phi est. di 160 mm		m	5,54	5,54
	4	del phi est. di 200 mm		m	6,67	6,67
	5	del phi est. di 250 mm		m	8,05	8,05
	6	del phi est. di 315 mm		m	9,99	9,99
	7	del phi est. di 400 mm		m	14,99	14,99
	8	del phi est. di 500 mm		m	21,37	21,37
	9	del phi est. di 630 mm		m	28,59	28,59
P 3.14. 8		Solo posa in opera di sifoni in cloruro di				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		polivinile (PVC) tipo Firenze o similari completi anche di tappo eseguita secondo le indicazione della D.L., compresi gli oneri di innesto alla cameretta od ai pezzi speciali già predisposti ed ogni altro onere o lavoro per poter dare l'opera funzionante, del diametro di:				
	1	100 mm		cad	13,05	13,05
	2	125 mm		cad	14,72	14,72
	3	160 mm		cad	14,72	14,72
	4	200 mm		cad	16,38	16,38
	5	250 mm		cad	16,38	16,38
	6	315 mm		cad	18,31	18,31
	7	400 mm		cad	18,31	18,31
P 3.14. 9		Solo posa in opera di tubazioni e pezzi speciali in polietilene ad alta densità (PE a.d. PN3,2 - PN4) in barre, per il convogliamento delle acque di fognatura nei diametri e spessori conformi alle caratteristiche di cui alle norme UNI 7611, 7612, 7613, 7615, 7616 e norme UNI - ISO 4437, 8849, 8850, 9736, per condotte di scarico interrate, posate su culla di sabbia, rinfiancate e ricoperte secondo le indicazioni della D.L., (sabbia compensata a parte) compreso l'onere della saldatura od incollatura, lo sfilamento, lo sfrido ed ogni altro onere escluso lo scavo; dei tipi; PRESSIONI DI ESERCIZIO - BAR 3,24 - BAR 4,05:				
	1	900 mm		m	74,94	74,94
	2	1000 mm		m	92,71	92,71
	3	1200 mm		m	106,02	106,02
	4	Tubazioni incollate del diametro esterno di:				
	5	90 mm		m	3,49	3,49
	6	110 mm		m	4,16	4,16
	7	125 mm		m	4,16	4,16
	8	140 mm		m	4,44	4,44
	9	160 mm		m	4,61	4,61
	10	180 mm		m	5,54	5,54
	11	200 mm		m	5,54	5,54
	12	225 mm		m	5,54	5,54
	13	250 mm		m	5,54	5,54
	14	280 mm		m	6,39	6,39
	15	315 mm		m	7,49	7,49
	16	355 mm		m	9,16	9,16
	17	400 mm		m	11,11	11,11
	18	450 mm		m	13,05	13,05
	19	500 mm		m	14,99	14,99
	20	800 mm		m	58,29	58,29
	21	Tubazioni saldate con termoelementi del diametro esterno di:				
	22	90 mm		m	4,11	4,11
	23	110 mm		m	5,34	5,34
	24	125 mm		m	5,44	5,44
	25	140 mm		m	6,10	6,10
	26	160 mm		m	7,21	7,21
	27	180 mm		m	8,33	8,33
	28	200 mm		m	9,71	9,71
	29	225 mm		m	10,26	10,26
	30	250 mm		m	10,55	10,55
	31	280 mm		m	11,93	11,93
	32	315 mm		m	13,59	13,59
	33	355 mm		m	16,65	16,65
	34	400 mm		m	20,26	20,26
	35	450 mm		m	24,70	24,70
	36	500 mm		m	29,42	29,42
	37	560 mm		m	38,03	38,03
	38	630 mm		m	46,62	46,62

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	39	710 mm		m	52,47	52,47
P 3.14. 10		Solo posa in opera di tubazioni e pezzi speciali in polietilene ad alta densità (PE a.d.) in barre per il convogliamento delle acque di fognatura nei diametri e spessori conformi alle caratteristiche di cui alle norme UNI 7611, 7612, 7613, 7615, 7616 e norme UNI - ISO 4437, 8849, 8850, 9736, per condotte di scarico interrate, posate su culla di sabbia, rinfiancate e ricoperte secondo le indicazioni della D.L., (sabbia compensata a parte) compreso l'onere delle saldature testa a testa eseguite con elettrosaldatrice polivalente a lettura a penna ottica del codice a barre posto sulle tubazioni e pezzi speciali, lo sfilamento, lo sfrido ed ogni altro onere escluso lo scavo, dei tipi:				
	1	900 mm		m	153,21	153,21
	2	1000 mm		m	170,98	170,98
	3	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 10,13 del diametro esterno di:				
	4	90 mm		m	4,72	4,72
	5	110 mm		m	5,54	5,54
	6	125 mm		m	9,16	9,16
	7	140 mm		m	11,38	11,38
	8	160 mm		m	11,93	11,93
	9	180 mm		m	12,77	12,77
	10	200 mm		m	14,15	14,15
	11	225 mm		m	16,38	16,38
	12	250 mm		m	23,04	23,04
	13	280 mm		m	24,42	24,42
	14	315 mm		m	25,81	25,81
	15	355 mm		m	32,75	32,75
	16	400 mm		m	43,30	43,30
	17	450 mm		m	61,62	61,62
	18	500 mm		m	79,93	79,93
	19	560 mm		m	97,15	97,15
	20	630 mm		m	188,19	188,19
	21	PER PRESSIONI DI ESERCIZIO BAR 6,08 del diametro esterno di:				
	22	90 mm		m	4,44	4,44
	23	110 mm		m	5,34	5,34
	24	125 mm		m	8,61	8,61
	25	140 mm		m	10,55	10,55
	26	160 mm		m	11,11	11,11
	27	180 mm		m	11,66	11,66
	28	200 mm		m	13,05	13,05
	29	225 mm		m	14,99	14,99
	30	250 mm		m	20,54	20,54
	31	280 mm		m	22,20	22,20
	32	315 mm		m	23,60	23,60
	33	355 mm		m	29,97	29,97
	34	400 mm		m	39,70	39,70
	35	450 mm		m	56,07	56,07
	36	500 mm		m	72,73	72,73
	37	560 mm		m	88,26	88,26
	38	630 mm		m	106,02	106,02
	39	710 mm		m	118,25	118,25
	40	800 mm		m	136,00	136,00
P 3.14. 11		Solo posa in opera di tubazioni in acciaio liscie saldate, per usi generici, compreso lo sfilamento, il montaggio e la saldatura, escluso lo scavo, il materiale per la culla d'appoggio e la rinfiancatura; del diametro esterno di:				
	1	168,3 mm/219,1 mm/273,0 mm		m	17,49	17,49
	2	323,9 mm/325,6 mm		m	26,64	26,64

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	3	406,4 mm/508,0 mm		m	35,53	35,53
P 3.14. 12		Solo posa in opera di camerette d'ispezione per fognature, prefabbricate, di qualsiasi spessore, compreso lo scavo, l'aggottamento, il rinterro con materiale ritenuto idoneo dalla D.L. ed il trasporto a discarica del materiale di risulta. S'intende inoltre compresa la demolizione delle tubazioni interrotte dalle camerette, la demolizione delle pareti per l'innesto delle tubazioni, l'innesto, la stuccatura e lisciatura dei raccordi con malta di cemento ed ogni altro lavoro accessorio escluso il calcestruzzo per la formazione dei rinfianchi, dell'eventuale sottofondo e delle banchine fino a metà del tubo con lisciatura delle stesse con malta di cemento a 600 kg compensato a parte in base alla effettiva quantità; della sezione interna:				
	1	100x112 cm altezza fino a 1 m		cad	571,76	562,88
	2	100x150 cm altezza fino a 1 m		cad	666,13	643,93
P 3.14. 13		Solo posa in opera di prolunghe per camerette d'ispezione in cemento armato prefabbricate, dello spessore ed armatura conformi alle pareti delle camerette di cui all'art. P3.14.12 compreso lo scavo, successivo rinterro e trasporto a discarica del materiale di risulta nonch' stuccatura dei giunti con malta di cemento:				
	1	80x120xh.40 cm		cad	102,69	102,69
	2	80x120xh.75 cm		cad	110,46	110,46
	3	100x150xh.45-50 cm		cad	172,64	172,64
	4	100x150xh.90-100 cm		cad	260,34	260,34
	5	100x120xh.50 cm		cad	149,87	149,87
	6	100x120xh.100 cm		cad	196,51	196,51
P 3.14. 14		Solo posa in opera di pozzetti stradali sifonati in c.a. del tipo "Milano" o "Padova", ad elemento unico con sifone incorporato della sezione interna di 40x40x60-80 cm tipo normale o rinforzato, compreso lo scavo comunque eseguito, il raccordo con le tubazioni e l'eventuale innalzamento in muratura di mattoni debitamente intonacata fino a quota stradale, successivo rinterro e trasporto a discarica del materiale di risulta il calcestruzzo per i rinfianchi e le banchine fino a metà tubo compensato a parte		cad	112,12	105,48
P 3.14. 15		Solo posa in opera di pozzetti prefabbricati in calcestruzzo vibrato e armato per raccordi di tubazioni, compreso lo scavo, l'apertura dei fori, la sigillatura e gli allacciamenti alle tubazioni,compresa la demolizione del tubo interno alle camerette, ed il successivo rinterro e trasporto a discarica del materiale di risulta. Escluso in base alla effettiva quantità; della sezione interna:				
	1	30x30x30 cm		cad	113,25	112,12
	2	40x40x40 cm		cad	130,46	127,12
	3	50x50x50 cm		cad	147,66	140,99
	4	60x60x70 cm		cad	159,32	148,21
	5	70x70x70 cm		cad	193,18	175,42

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	6	80x80x80 cm		cad	252,01	225,37
	7	100x100x120 cm		cad	355,83	293,10
P 3.14. 16		Sola posa in opera di elementi prefabbricati in c.a. per prolunghe di pozzetti compreso la stuccatura dei giunti con malta di cemento, lo scavo, successivo rinterro e tutti gli oneri di cui all'Art.P3.14.15; della sezione interna:				
	1	40x40x20-40 cm spess. 6-8		cad	36,08	32,75
	2	50x50x25-50 cm spess. 6-8		cad	38,57	36,36
	3	60x60x20-70 cm spess. 6-8		cad	45,80	41,91
	4	70x70x35-75 cm spess. 6-8		cad	81,60	59,39
	5	80x80x40-80 cm spess. 6-8		cad	99,37	77,16
	6	100x100x40-60 cm		cad	116,57	84,38
	7	120x120x40-130 cm		cad	141,55	108,24
	8	150x150x40-85 cm		cad	153,21	119,90
	9	150x150x173 cm		cad	170,98	157,10
P 3.14. 17		Solo posa in opera di coperchio in c.a. prefabbricato, costituito da telaio e sigillo chiuso o a caditoia, per pozzetti stradali compresa la sistemazione del piano d'appoggio:				
	1	del tipo normale		al mq.	28,31	28,31
	2	del tipo rinforzato		al mq.	30,80	30,80
P 3.14. 18		Sola posa in opera di lastre (steleri) di calcestruzzo armato con limbello per l'appoggio, per copertura di collettori stradali, cunicoli, ecc., compreso la sigillatura dei per copertura di collettori stradali, cunicoli, ecc., compreso la sigillatura dei giunti con malta di cemento		al mq.	18,88	17,21
P 3.14. 19		Solo posa in opera in malta di cemento di canaletta portacavi completa di sigillo di copertura, compresi gli eventuali raccordi, le stuccature dei giunti, compreso inoltre lo scavo, il successivo rinterro e trasporto a discarica dei materiali di risulta; delle dimensioni di:				
	1	ELEMENTI DI LUNGHEZZA DI 0,50 m				
	2	sez. 13-15x 8-10 cm spess. 4		m	16,38	16,38
	3	sez. 16-18x 8-10 cm spess. 4		m	16,38	16,38
	4	sez. 15-16x 15-16 cm spess. 4		m	16,38	16,38
	5	sez. 33-40x 15-16 cm spess. 5		m	17,49	17,49
	6	sez. 35-40x 29-30 cm spess. 5		m	17,49	17,49
	7	ELEMENTI DI LUNGHEZZA DI 1,00 m				
	8	sez. 20x20 cm spess. 5-6		m	24,15	24,15
	9	sez. 40x20 cm spess. 5-6		m	26,64	26,64
	10	sez. 80x40 cm spess. 8-10		m	31,37	31,37
	11	sez. 100x30 cm spess. 8-10		m	36,64	36,64
	12	sez. 100x40 cm spess. 8-10		m	36,64	36,64
P 3.14. 20		Solo posa in opera in malta di cemento di canaletta in cls armato, carrabile, ad uso raccolta acque per scivoli, passi carrai, ecc., completa di profili e griglia in ferro zincato compreso lo scavo e la finitura in malta di cemento; delle dimensioni di:				
	1	1,00x0,22-0,25 m altezza 18-20 cm		m	29,42	26,81
	2	1,00x0,30 m altezza 23-25 cm		m	30,80	26,93
	3	0,50x0,22-0,25 m altezza 18-20 cm		m	20,26	18,98
	4	0,50x0,30 m altezza 23-25 cm		m	20,82	18,88
P 3.14. 21		Posa in opera di tubazioni in ghisa sferoidale, compresi i pezzi speciali, su letto di sabbia o ghiaietto a scelta della				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		D.L., questo compensato con le relative voci di elenco, compreso ogni onere per il carico, il trasporto, lo scarico, lo stoccaggio, di elenco, compreso ogni onere per il carico, il trasporto, lo scarico, lo stoccaggio, la posa entro la trincea, l'inserimento con ogni onere a regola d'arte dei pezzi speciali di collegamento, di immissione, di pulizia, ecc, i collaudi di perfetta tenuta dell'opera ed ogni altro onere necessario per dare il tutto funzionante. Scavi, paratie, letto di posa e rinterri verranno compensati a parte:				
	1	Per ogni cm di diametro		m	0,47	0,47
P 3.14. 22		Posa in opera di chiusini di ispezione stradale in ghisa sferoidale con passo d'uomo, costituiti da telaio e coperchio di base circolare o quadrata di diametro o lato minimo non inferiore a 850 mm compreso i materiali per il fissaggio, la stuccatura e rabboccatura in malta di cemento, l'eventuale cordolo in c.a. ed ogni altro lavoro per dare l'opera compiuta:				
	1	telaio rotondo (peso totale 64 kg c.a)		cad	62,17	62,17
	2	telaio quadrato (peso totale 72 kg c.a)		cad	64,40	64,40
P 3.14. 23		Posa in opera di chiusini di ispezione stradale in ghisa sferoidale del tipo quadrato, da marciapiede, compreso i materiali per il fissaggio, la stuccatura e rabboccatura in malta di cemento, l'eventuale cordolo in c.a. ed ogni altro lavoro per dare l'opera compiuta:				
	1	fino al peso totale di 20 kg c.a		cad	22,76	22,76
	2	fino al peso totale di 50 kg c.a		cad	33,86	33,86
P 3.14. 24		Posa in opera di caditoie a griglia piana quadrata o concava in ghisa sferoidale costituite da telaio e griglia, compreso i materiali per il fissaggio, la stuccatura e rabboccatura in malta di cemento, l'eventuale cordolo in c.a. ed ogni altro lavoro per dare l'opera compiuta:				
	1	fino al peso totale di 20 kg c.a		cad	23,60	23,60
	2	fino al peso totale di 50 kg c.a		cad	42,46	42,46
	3	fino al peso totale di 100 kg c.a		cad	58,83	58,83
P 3.14. 25		Solo posa in opera di chiusini d'ispezione stradale in ghisa grigia con passo d'uomo, costituiti da telaio e coperchio di base circolare o quadrata di diametro o lato minimo di 85 cm compreso i materiali per il fissaggio, la stuccatura e rabboccatura in malta di cemento e l'eventuale cordolo in c.a.		cad	82,71	82,71
P 3.14. 26		Sola posa in opera di chiusini d'ispezione stradale in ghisa grigia del tipo quadrato, da marciapiede, compreso i materiali per il fissaggio, la stuccatura e rabboccatura e l'eventuale cordolo in c.a.:				
	1	di lato 400 mm		cad	13,05	13,05
	2	di lato 500 mm		cad	24,70	24,70
	3	di lato 600 mm		cad	33,31	33,31
P 3.14. 27		Solo posa in opera di caditoie in ghisa grigia costituite da telaio e griglia, compreso il fissaggio, le eventuali				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		stuccature ed ogni altro onere per dare l'opera finita:				
	1	400x400 mm piane		cad	28,31	28,31
	2	400x400 mm concave		cad	44,68	44,68
	3	500x500 mm piane		cad	29,42	29,42
	4	500x500 mm concave		cad	48,85	48,85
P 3.14. 28		Solo posa in opera di tubazioni in verticale od esterne, in tracce già predisposte ed a qualsiasi altezza, compresi i pezzi speciali, i collari di sostegno, zanche, le graffe e l'eventuale raboccatture con malta:				
	1	per tubazioni in PVC od in PE compresa sigillatura dei giunti		m	4,49	4,49
	2	per tubazioni in cemento od in grès compresa sigillatura dei giunti		m	12,39	12,39
P 3.14. 29		Fornitura e posa di chiusino completamente in lamiera di acciaio INOX AISI 316, spessore minimo 4mm, costituito da: - telaio quadrangolare con sezione a L 5x5cm, dotato di zanche per l'ancoraggio al sottofondo della pavimentazione; - coperchio quadrangolare con sezione tronco-conica, accoppiato al telaio e rinforzato con rete elettrosaldata 10x10 diam 6mm, riempito con lastre di trachite aventi finitura e corsi pari a quelli della pavimentazione adiacente; - fazzoletti triangolari 5x5cm forati, fissati al coperchio in posizione contrapposta, per l'inserimento dei ganci o delle chiavette necessarie al suo sollevamento; - blocchetto in calcare compatto bianco, incassato nelle lastre di trachite, riportante l'incisione di sigle identificanti il sottoservizio (secondo le indicazioni della Direzione Lavori). Compresa la fornitura e posa della rete elettrosaldata (sempre in INOX), delle lastre di trachite e dei relativi oneri di taglio e adattamento (anche degli elementi della pavimentazione esterni al chiusino). Compreso ogni altro materiale, trasporto o lavorazione necessaria a rendere il manufatto a regola d'arte.				
	1	Dimensioni esterne fino a 35x35 o superfici equivalenti.		cad	139,66 *	*
	2	Dimensioni esterne maggiori di 35x35 e fino a 50x50 o superficie equivalente.		cad	226,20 *	*
	3	Dimensioni esterne maggiori di 50x50 e fino a 80x80cm o superfici equivalenti.		cad	327,07 *	*
P 3.14. 30		Fornitura e posa in opera di tubazioni in cloruro di polivinile PVC rigido per condotte in pressione prodotto in conformità alle norme UNI EN 1452 PN10 in barre da 6 m o di lunghezze inferiori, con giunto a guarnizione lunga a controllo esterno con test a 1000 ore a 60°C, compresi i pezzi speciali (anche del tipo UNI EN 1401), con caratteristiche integralmente conformi alle prescrizioni del Capitolato Speciale d'Appalto, posate su culla di sabbia, rinfiancate e ricoperte secondo indicazioni della D.L. (sabbia compensata a parte), compreso lo sfilamento ed ogni altro onere per dare				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		l'opera eseguita a perfetta regola d'arte, escluso lo scavo:				
	1	- Ø est. 160 mm (colore grigio)		m	25,42 *	*
	2	- Ø est. 200 mm (colore grigio)		m	33,67 *	*
	3	- Ø est. 315 mm (colore grigio)		m	69,37 *	*
	4	- Ø est. 400 mm (colore grigio)		m	120,30 *	*
	5	- Ø est. 500 mm (colore grigio)		m	141,79 *	*
P 3.14. 31		Esecuzione degli allacciamenti degli scarichi privati delle acque bianche, nere o miste nella rete di fognatura sistemata fino al limite della proprietà privata, realizzati mediante fornitura e posa in opera di tubazioni in PVC rigido, integralmente conformi alle prescrizioni del Capitolato Speciale d'Appalto, secondo le indicazioni della D.L.. e ritenute idonee dalla stessa, dotate di sistema di giunzione con giunto a bicchiere e guarnizioni in gomma: Si intendono inoltre compresi e compensati nel prezzo i seguenti oneri: - le piccole demolizioni e ripristini locali di muratura in prossimità dello scarico esistente; - la eventuale demolizione di piccoli cunicoli di provenienza dello scarico esistente; - la eventuale demolizione di tubazioni di qualsiasi forma, materiale e diametro dello scarico esistente; - la sistemazione del piano di posa; - gli oneri d'innesto al collettore compresa la guarnizione a tenuta come da elaborati di progetto; - la ricerca, l'ubicazione e la salvaguardia dei sottoservizi esistenti da attraversare; - ogni onere per il loro attraversamento; - il trasporto alle discariche del materiale di risulta; - la fornitura di tutti i materiali e pezzi speciali necessari a dare l'opera completa e funzionante a tenuta idraulica; - comprese tutte le opere e noli per il mantenimento in asciutto dello scavo. Per distanze tra la proprietà privata e l'innesto in canaletta fino a 3,00m.		cad	270,53	
P 3.14. 32		Esecuzione degli allacciamenti degli scarichi delle acque piovane provenienti dalle nuova rete di raccolta, realizzati mediante fornitura e posa in opera di tubazioni in PVC rigido, integralmente conformi alle prescrizioni del Capitolato Speciale d'Appalto, secondo le indicazioni della D.L.. e ritenute idonee dalla stessa, dotate di sistema di giunzione con giunto a bicchiere e guarnizioni in gomma: Si intendono inoltre compresi e compensati nel prezzo i seguenti oneri: - le piccole demolizioni e ripristini locali di muratura in prossimità dello scarico; - la eventuale demolizione di piccoli manufatti in muratura e/o cls anche armato interferenti con la linea del nuovo collegamento; - la eventuale demolizione di tubazioni di qualsiasi forma, materiale e diametro inutilizzata o del precedente impianto ed interferente con la linea del nuovo collegamento;		cad	195,57	

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		- la sistemazione del piano di posa della tubazione; - gli oneri d'innesto al collettore compresa la guarnizione a tenuta come da elaborati di progetto; - la ricerca, l'ubicazione e la salvaguardia dei sottoservizi esistenti da attraversare; - ogni onere per il loro attraversamento (compresi pezzi speciali, curve, gomiti); - il trasporto alle discariche del materiale di risulta; - la fornitura di tutti i materiali e pezzi speciali necessari a dare l'opera completa e funzionante a tenuta idraulica; - comprese tutte le opere e noli per il mantenimento in asciutto dello scavo. Per distanze tra il pozzetto delle acque piovane e l'innesto in canaletta fino a 3,00m. (Per distanze maggiori di 3.00m verrà pagata la differenza in metri lineari di tubo diam 200 in PVC con voce a parte). Voce che compensa un singolo innesto al collettore principale della linea delle caditoie comunque ramificata.				
P 3.14. 33		Fornitura e posa di pozzetto di ispezione su tubazione del tipo per fognatura interrata a gravità, rispondente integralmente a quanto previsto in Capitolato Speciale d'Appalto, realizzato con tubo in PVC rigido per condotte in pressione UNI EN 1452 PN10, avente diametro minimo 400mm. Nel prezzo sono compresi: - il coperchio stagno; - le guarnizioni; - il getto di supporto del chiusino in cls; - la braga per allacciamento alle condotte di progetto o esistenti (pezzo speciale anche in PVC UNI EN1401); - ogni altro onere per dare il lavoro a perfetta regola d'arte. Diametro minimo 400mm e altezza fino a 50 cm compresa.		cad	229,41	
P 3.15		**OPERE COMPLEMENTARI DIVERSE**				
P 3.15. 1		Costruzione di pozzetti stradali in mattoni pieni e malta di cemento, compreso il sottofondo in calcestruzzo di cemento e successiva intonacatura delle pareti interne con malta di cemento ad uso: - reggi bussola per acque di scolo; - protezione di rubinetti stradali e pezzi speciali in genere del servizio acquedotto; - per valvole d'intercettazione delle tubazioni della rete distributiva del gas. Delle sezioni interne di:				
	1	circa 40x40xh. 40-50 cm		cad	79,93	67,16
	2	circa 26x26xh. 40-50 cm		cad	47,75	39,97
	3	circa 13x13xh. 40-50 cm		cad	26,64	22,20
	4	dimensioni inferiori al punto 3		cad	19,44	16,65
P 3.15. 2		Copertura di piccoli cunicoli con mattoni in piano sigillati e posti in malta di cemento:				
	1	con mattoni dell'Amministrazione		m	9,43	9,05
	2	con mattoni nuovi dell'appaltatore		m	12,77	10,55
P 3.15. 3		Cunicolo di raccordo e scarico, con platea				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		di calcestruzzo dello spessore di 10 cm, muretti di mattoni da 13 cm in malta di cemento, completo di intonaco interno in malta cementizia e lastre di copertura in cemento armato (calcolate secondo quanto richiesto dalla D.L.), compreso lo scavo, il rinterro del terreno ed il trasporto a discarica del materiale di risulta; della sezione interna:				
	1	20x21 cm		m	104,35	104,35
	2	30x30 cm		m	122,13	109,36
	3	35x42 cm		m	155,98	139,33
P 3.15. 4		Sigillatura di giunti statici e di dilatazione su strade, opere idrauliche in calcestruzzo (canali, vasche, impianti trattamento acque) con prodotto bicomponente a base di elastomeri poliuretanici modificati con catrame, indurente a freddo mediante catalizzatore, ogni altro onere compreso per dare una perfetta sigillatura		m	9,16	9,16
P 3.15. 5		Pulitura e sgombero di materie solide, fecali ed altro, da manufatti stradali della rete fognaria eseguita a mano e con l'eventuale ausilio di piccoli mezzi meccanici, compreso il lievo e la riposa dei sigilli o delle caditoie, (con successiva sistemazione del piano viabile), secondo le norme del regolamento comunale di igiene, compreso il carico, trasporto e scarico del materiale ad un impianto di depurazione o ad una discarica regolarmente autorizzata per lo stoccaggio e le loro eventuali tariffe:				
	1	camerette d'ispezione		cad	132,66	77,71
	2	pozzetti in genere pulizia eseguita a mano		cad	50,24	35,81
	3	pozzetti in genere pulizia eseguita meccanicamente		cad	23,60	23,60
P 3.15. 6		Pulitura e sgombero di materie solide, fecali ed altro, da collettori stradali della rete fognaria, compresa la pulitura di camerette e pozzetti di raccordo, esclusi i pozzetti di raccolta delle acque piovane, eseguita con mezzi meccanici e idrodinamici secondo le norme del regolamento comunale d'igiene, anche con apparecchiature carrellate, lame, dischi, spazzole metalliche o catene, cazzuola o badile e con l'eventuale intervento di assistenze manuali, compreso il carico, trasporto e scarico del materiale asportato ad un impianto di depurazione o ad una discarica regolarmente autorizzata per lo stoccaggio e le loro eventuali tariffe:				
	1	collettori fino a 30 cm compreso		m	32,75	11,66
	2	collettori oltre 30 cm e fino a 60 cm compreso		m	43,58	15,27
	3	collettori oltre 60 cm		m	48,30	16,92
	4	pozzetti con caditoia per la raccolta delle acque meteoriche		cad	116,57	33,59
P 3.15. 7		Pulitura e sgombero dei vecchi collettori in muratura della rete di raccolta dei reflui, dai materiali solidi presenti eseguita in asciutto o in presenza d'acqua con mezzi esclusivamente manuali, secondo le norme d'igiene del regolamento comunale.				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		Compresa la pulitura dei manufatti di contenimento con acqua corrente, compresa ogni movimentazione orizzontale (scarriolamento) fino al deposito di cantiere e/o alla riva di carico, compreso il carico, trasporto, scarico del materiale asportato a un impianto di depurazione o a una discarica autorizzata per lo stoccaggio indicati dalla DL all'interno della conterminazione lagunare.				
	1	collettori di sezione interna fino a 30x30 cm compresa		m	25,04 *	*
	2	collettori di sez. interna oltre 30x30 cm		m³	252,60 *	*
P 3.15. 8		Singolo e isolato intervento di ripristino del deflusso fognario, espressamente ordinato dalla D.L., su brevi tratti di collettori secondari, siti in zone di difficile accesso alle attrezzature carrellate od ai mezzi idrodinamici, da eseguirsi con l'uso di cazzuola e badile, lame, dischi, spazzole metalliche, catene e trafile, secondo le norme del regolamento comunale di igiene, escluso l'eventuale pulitura e sgombero dei manufatti stradali insistenti nel tratto di rete fognaria interessata all'intervento, compresi gli oneri di cui all'Art. P3.15.7:				
	1	fino ad un di 30 cm compreso		m	34,69	
	2	oltre il di 30 cm		m	46,62	
P 3.15. 9		Pulitura e sgombero di materie solide, fecali ed altro, da collettori stradali della rete fognaria costituiti da tubazioni in cemento, c.a.c., cemento amianto, grès, PVC e polietilene, completamente intasati, secondo le norme del regolamento comunale d'igiene, con tutte le cautele atte ad impedire il deflusso concentrato del materiale accumulato, compreso il carico, trasporto e scarico del materiale asportato ad un impianto di depurazione o ad una discarica regolarmente autorizzata per lo stoccaggio e le loro eventuali tariffe. Nell'esecuzione dei suddetti lavori s'intendono comprese le operazioni di: - intercettazione del collettore a valle del punto d'intasamento per l'assorbimento del liquame accumulatosi nella rete per una quantità fino a sei volte il volume del collettore principale; - pulitura e sgombero delle materie solide fecali ed altro con mezzi meccanici e idrodinamici del tratto di linea bloccato; - apertura parziale dell'intercettazione per il deflusso del liquame ordinario; - pulitura del collettore, delle camerette e pozzetti di raccordo, eseguita con mezzi meccanici e idrodinamici e l'assistenza della botte di aspirazione, comprese eventuali assistenze manuali; - apertura totale dell'intercettazione. Per m di collettore, raccordi ed innesti effettivamente puliti				
	1	collettori di int. fino a 20 cm compreso		m	53,01	
	2	collettori di int. oltre 20 cm e fino a 30 cm compresi		m	65,50	
	3	collettori di int. oltre 30 cm		m	91,04	
P 3.15. 10		Esecuzione di fori d'ispezione per		cad	158,20	141,55

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		sondaggi su tubazioni in opera per il convogliamento di acque di fognatura di qualsiasi diametro, compresa la fornitura e posa dei materiali occorrenti per la chiusura dei fori stessi, la demolizione della pavimentazione, lo scavo, il reinterro e il ripristino della pavimentazione				
P 3.15. 11		Esecuzione degli allacciamenti degli scarichi privati e delle acque bianche, nere o miste nel tratto ricadente in proprietà pubblica già urbanizzata e sistemata fino al limite della proprietà privata, realizzato mediante fornitura e posa in opera di tubazioni ritenute idonee dalla D.L. nel tipo e nel diametro, dotate di sistema di giunzione con giunto a bicchiere e guarnizioni in gomma. Si intendono inoltre compresi e compensati nel prezzo i seguenti oneri: - il taglio con idonee apparecchiature del manto e della massicciata stradale; - lo scavo meccanico e/o manuale in terreno di qualsiasi natura e consistenza a qualsiasi profondità; - la sistemazione del piano di posa; - il collegamento provvisorio con la rete funzionante anche a mezzo di pompe fino al completamento dell'allacciamento; - gli oneri d'innesto alla cameretta od ai pezzi speciali già predisposti; - la ricerca, l'ubicazione e la salvaguardia dei sottoservizi esistenti da attraversare; - l'onere per il loro attraversamento; - il trasporto alle discariche del materiale di risulta; - le opere provvisionali necessarie a garantire la continuità del traffico, ivi comprese le procedure tese ad ottenere le necessarie autorizzazioni e/o concessioni, la guardiania e la segnaletica provvisoria prevista dal vigente Codice della Strada; - il rinterro dello scavo con materiale vagliato ed il successivo costipamento del terreno; - il rifacimento del manto stradale realizzato in conformità al tipo di strada interessata ed eventualmente rispondente a norme o prescrizioni impartite dall'Ente competente; - la fornitura di tutti i materiali e pezzi speciali necessari a dare l'opera completa e funzionante compresa anche la sabbia od il calcestruzzo per il piano di posa od il rivestimento:				
	1	con tubi di gres ceramico del phi interno di 15 cm		m	215,94	215,94
	2	con tubi di gres ceramico del phi interno di 20 cm		m	224,83	224,83
	3	con tubi di gres ceramico del phi interno di 25 cm		m	234,81	234,81
	4	con tubi di gres ceramico del phi interno di 30 cm		m	249,25	249,25
	5	con tubi di cemento (solo per acque bianche) del phi interno di 15 cm		m	170,41	170,41
	6	con tubi di cemento (solo per acque bianche) del phi interno di 20 cm		m	173,19	173,19
	7	con tubi di cemento (solo per acque bianche) del phi interno di 30 cm		m	177,64	177,64
	8	con tubi di cemento (solo per acque bianche) del phi interno di 110 mm		m	184,85	184,85

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	9	con tubi di cemento (solo per acque bianche) del phi interno di 125 mm		m	188,19	188,19
	10	con tubi di cemento (solo per acque bianche) del phi interno di 160 mm		m	193,18	193,18
	11	con tubi di cemento (solo per acque bianche) del phi interno di 200 mm		m	200,95	200,95
	12	con tubi di PE (PN4) per condotte interrate del phi est. di 125 mm		m	186,51	186,51
	13	con tubi di PE (PN4) per condotte interrate del phi est. di 140 mm		m	192,07	192,07
	14	con tubi di PE (PN4) per condotte interrate del phi est. di 160 mm		m	196,51	196,51
	15	con tubi di PE (PN4) per condotte interrate del phi est. di 200 mm		m	205,95	205,95
P 3.15. 12		Fornitura e posa in opera di paletti per recinzioni, in profilato di ferro a T (altezza 1,75 m), compresa la formazione delle sedi di incastro ed il fassaggio con malta di cemento:				
	1	in ferro normale comprese 2 mani di minio		kg	5,00	4,93
	2	in ferro zincato		kg	5,44	5,35
P 3.15. 13		Intervento plurimo di pulitura e sgombero di materie solide, fecali ed altro, da manufatti stradali della rete fognaria di Venezia C.S. e Isole (escluse Lido e Pellestrina) eseguito a mano e con l'eventuale ausilio di piccoli mezzi meccanici, compreso il lievo e la riposa dei sigilli o delle caditoie in trachite o altro materiale lapideo, con scalpellatura dei rettifili e successiva chiusura con impiego di malta cementizia, sistemazione del piano viabile, il tutto secondo le norme del regolamento comunale di igiene, compreso il carico, trasporto e scarico del materiale (tramite idonea motobarca attrezzata per tali interventi) ad un impianto di depurazione o ad una discarica regolarmente autorizzata per lo stoccaggio e le loro eventuali tariffe:				
	1	per 5 caditoie a sigillo chiuso con malta di calce o cemento			524,05	
	2	per 10 caditoie a sigillo chiuso con malta di calce o cemento			696,30	
P 3.15. 14		Formazione di pozzetti di pompaggio da installare anche all'interno di fabbricati, che comprendono: - costruzione di pozzetti in calcestruzzo oppure altro materiale se approvato dalla DL, compelto di coperchio o caditoia con telaio; - fornitura e posa di elettropompa sommersa avente corpo pompa-diffusore-griglia di aspirazione-camera intermedia-camera di mandata-girante-albero-alloggiamento statore tutti in acciao INOX, piatto di usura in Nyrol, cuscinetti in carbone-anelli di tenuta NBR-cavi tipo H=/RN-F, completa di interruttore a galleggiante, prevalenza minima 2,00m, portata superiore a 11mc/h, funzionamento in rete 220V monofase con termostato di protezione, vano motore a bagno d'olio, raffreddamento dallo steso liquido pompato, potenza assorbita 480W-2,3A, tubo di mandata diam 40mm;		cad	1.169,05	

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia		Mestre
		- fornitura e posa di tubo di mandata in PE DN 40mm comrpesi pezzi speciali per la formazione di un sifone rovescio antiritorno per un'altezza minima di 80cm, da incassare all'interno e all'esterno della muratura da attraversare; - fornitura e montaggiodi interruttore differenziale, posizionato ad una quota non inferiore a +2,00m sul livello medio del mare, compresi la scatola o il quadro di alloggiamento, gli allacciamenti alla rete esistente e alla pompa sommersa, le canale passacavi, i cavi, i cablaggi, e quant'altro indicato e/o richiesto dalla DL, per lunghezze fino a 10m; - esecuzione delle opere murarie necessarie, quali tagli, demolizioni, forature, fresature, tutti i conseguenti ripristini con impiego di materiali idonei (comunque uguali o simili alle strutture demolite), a scelta della DL; - eventuale realizzazione di troppo pieno a discrezione della DL; - compreso ogni onere e materiale per dare il lavoro finito a regola d'arte.					
P 3.15. 15		Idropulitura forzata di qualsiasi superficie		m²	5,34		
P 3.16		**OPERE DI CARPENTERIA IN LEGNO**					
P 3.16. 1		Fornitura e posa in opera di travature squadrate a spigolo vivo esclusa ogni tolleranza di smusso, per pontili, scalette, passerelle anche per traghetti, paraurti, frangionde, ecc., della specie indicata e della classe di resistenza prescritta in progetto (UNI 11035 - UNI EN 338). L'accettazione del materiale è subordinata alla presenza di apposita marchiatura CE attestata da specifica certificazione contenente la descrizione della caratteristiche meccaniche del materiale da presentare alla D.L.. E' compresa compensata nel prezzo la chiodera grossa e minuta zincata a caldo, i tagli, gli incalmi, le riduzioni, è compresa inoltre la posa della ferramenta di giunzione o calettamento, la cui fornitura verrà pagata a parte, compreso l'uso di impalchi, barche, pontoni, mezzi di sollevamento:					
	1	in rovere di 1a scelta per travature fino a 6,00 m		m³	2.714,47	*	*
	2	in rovere di 1a scelta per travature oltre 6,00 m		m³	3.008,69	*	*
	3	maggiorazione per travature in rovere della sez. 30x20 cm		m³	294,77	*	*
	4	in larice di 1a scelta per travature fino a 6,00 m		m³	2.270,39	*	*
	5	in larice di 1a scelta per travature oltre 6,00 m		m³	2.448,02	*	*
P 3.16. 2		Fornitura e posa in opera di travature a spigolo vivo di 1^ scelta, esclusa ogni tolleranza di smusso, per ponti in legno, della specie indicata e della classe di resistenza prescritta in progetto (UNI 11035 - UNI EN 338). L'accettazione del materiale è subordinata alla presenza di apposita marchiatura CE attestata da specifica certificazione contenente la					

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		descrizione della caratteristiche meccaniche del materiale da presentare alla D.L..E' compresa compensata nel prezzo la chiodera grossa e minuta zincata a caldo, i tagli, gli incalmi, le riduzioni, è compresa inoltre la posa della ferramenta di giunzione o calettamento, la cui fornitura verrà pagata a parte, compreso l'uso di impalchi, barche, pontoni, mezzi di sollevamento:				
	1	strutture per ponti il legno - travi normali lungh. fino a 6,00 m in legno di rovere		m³	2.564,60 *	*
	2	strutture per ponti il legno - travi normali lungh. fino a 6,00 m in legno di larice		m³	2.114,96 *	*
	3	strutture per ponti il legno - travi normali lungh. fino a 6,00 m in legno di abete lamellare		m³	2.420,27 *	*
	4	strutture per ponti il legno - travi normali lungh. oltre 6,00 m in legno di rovere		m³	2.742,24 *	*
	5	strutture per ponti il legno - travi normali lungh. oltre 6,00 m in legno di larice		m³	2.353,67 *	*
	6	strutture per ponti il legno - travi normali lungh. oltre 6,00 m in legno di abete lamellare		m³	2.448,02 *	*
	7	strutture ad arco per ponti in legno di rovere		m³	3.413,91 *	*
	8	strutture ad arco per ponti in legno di larice		m³	2.769,99 *	*
	9	strutture ad arco per ponti in legno di abete lamellare		m³	3.064,19 *	*
	10	rivestimento ponti in Fe con tavole anche con limbello ad incastro in legno di rovere		m³	2.531,29 *	*
	11	rivestimento ponti in Fe con tavole anche con limbello ad incastro in legno di larice		m³	2.242,65 *	*
P 3.16. 3		Solo posa in opera di tavole o tavoloni, la cui fornitura verrà pagata a parte, compresa la lavorazione, la chioderia o la viteria zincata, delle misure e della classe di resistenza prescritta in progetto, per impalcati di ponti, passerelle, pontili, ecc.				
	1	fino a 10 mq		m²	56,07 *	56,07 *
	2	oltre a 10 mq		m²	38,57 *	38,57 *
P 3.16. 4		Fornitura e posa in opera di lastra di piombo dello spessore di 2 mm e di larghezza 35 cm a copertura delle travature, fissata alle stesse con chiodi zincati		m	32,19	32,19
P 3.16. 5		Fornitura e posa in opera di tavoloni in legno di 1^ scelta, esclusa ogni tolleranza di smusso, tali da formare un impalcato detto alla "Sansovina" per ponti, gradinate, passerelle, pontili, ecc., della specie indicata e della classe di resistenza prescritta in progetto (UNI 11035 - UNI EN 338). L'accettazione del materiale è subordinata alla presenza di apposita marchiatura CE attestata da specifica certificazione contenente la descrizione della caratteristiche meccaniche del materiale da presentare alla D.L.. Le operazioni di posa devono prevedere l'interposizione di appositi cuscinetti tra un tavolone e l'altro, è compresa e compensata nel prezzo la chioderia zincata a caldo, le riduzioni, i tagli e gli sprechi:				
	1	tavoloni in larice da 40 a 60 mm		m²	88,26 *	*

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	2	tavoloni in larice da 70 a 90 mm		m²	118,25 *	*
	3	tavoloni in rovere da 40 a 60 mm		m²	93,26 *	*
	4	tavoloni in rovere da 70 a 90 mm		m²	129,90 *	*
P 3.16. 6		Fornitura e posa in opera di elementi in legno di rovere a prisma triangolare con o senza limbello, per appoggio gradini di ponti, scalette per passerelle, pontili, ecc. compreso l'onere del fissaggio con chioderia grossa e minuta zincata a caldo, l'estrazione dei chiodi e la rimozione degli elementi da sostituire ed il loro trasporto in località stabilita dalla D.L.:				
	1	fino alla larghezza di 20 cm		cad	88,26	
	2	fino alla larghezza di 20 cm ed oltre 50 cm di lunghezza		cad	106,02	
P 3.16. 7		Fornitura e posa in opera di orlatura antisdrucciolo per i gradini dei ponti in legno costituita da morale in larice di spessore da 4 a 6 cm per una profondità di 10 cm trattato contro l'attacco di insetti xilofagi e funghi del marcimento. Con incassatura su due lati di impasto in resina bicomponente ed alta resistenza meccanica all'usura ed ai raggi UV, caricata con inerti di quarzo, di spessore compreso tra 6 e 10 mm per 5 cm e 3 cm per tutta la lunghezza, compresa la formazione di n°2 fori in corrispondenza di ogni cuneo d'appoggio, per il fissaggio della orlatura e le viti in acciaio AISI 316. Esclusa la preparazione dei piani di attacco. Granulometria e colore a scelta della D.L.		m	58,83	58,83
P 3.16. 8		Formazione di scanalature e crematura antiscivolo su tavolati in legno di larice o rovere, della profondità di 5 mm, intervallate di 10 cm		al mq.	19,98	19,98
P 3.16. 9		Fornitura e posa in opera di legname piallato (larice) a formazione di parapetti per ponti, passerelle, pontiletti, traghetti, ecc., formati da ritti, crociere e correnti, compresa la chioderia e la ferramenta di giunzione o calettamento zincata a caldo (le sezioni s'intendono commerciali cioè prima della lavorazione):				
	1	ritti e corrimano da 8x8-10x10 cm e crociere da 8x8-10x10 cm		m	122,13	
	2	ritti e corrimano da 12x12 cm e crociere da 10x10 cm		m	143,22	
P 3.16. 10		Fornitura e posa in opera di parapetto completo, in larice piallato per ponti in legno, conformato da ritti della sezione di 12x16 cm, due ordini di correnti in morali da 8x8 cm, corrimano della sezione di 16x16 cm, tavolette di trattenuta e rifinitura in legno di larice della sezione di 15x2,5 cm, comprese le morsature, la chioderia zincata, la ferramenta di tenuta zincata a caldo; compresi perni e bulloni in acciaio per il calettamento del parapetto alla struttura del ponte. Nel caso che la D.L., per il calettamento del parapetto alla struttura del ponte. Nel caso che la D.L.,				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		in luogo della ferramenta zincata a caldo, richieda ferramenta in acciaio inox AISI 316, dovrà essere applicato un sovraprezzo.Il parapetto dovrà essere inoltre levigato su tutte le sue parti, compreso l'onere delle riduzioni, tagli, sprechi, la demolizione ed il trasporto in località designata dalla D.L., del materiale da sostituire:				
	1	parapetto tutto in legno di larice		m	147,10	
	2	in legno di larice ma con passamano in douglas o pitch-pine		m	164,87	
	3	sovraprezzo per ferramenta in acciaio inox AISI 316		m	14,72	
P 3.16. 11		Fornitura e posa in opera di elementi in legno di larice a sostituzione di parti per parapetti da rinnovare, compresa la chioderia zincata e il lievo delle parti da sostituire ed il trasporto e scarico a discarica di quello non utilizzabile a giudizio della D.L.:				
	1	morali sezione 8x8 cm		m	29,14	
	2	morali sezione 10x10 cm		m	33,31	
	3	morali sezione 12x12 cm		m	39,14	
	4	morali sezione 15x15 cm		m	44,14	
	5	ritti sezione 12x16 cm		m	58,83	
	6	ritti sezione 10x10 cm		m	44,14	
	7	passamano larice sezione 12x16 cm		m	48,30	
	8	passamano douglas sezione 12x16 cm		m	58,83	
	9	passamano larice sezione 20x12 cm		m	88,26	
	10	passamano douglas sezione 20x12 cm		m	118,25	
	11	tavolette in larice sezione 10x2,5 cm		m	29,14	
	12	tavolette in larice sezione 15x2,5 cm		m	33,31	
P 3.16. 12		Costruzione di centina in legno occorrente per la demolizione e ricostruzione dell'arco di ponte di pietra esistente, costituita da grossa orditura di travi di legno di qualità e sezione adeguati agli sforzi da sopportare. Compreso la formazione dei giunti per il collegamento dei vari elementi con ferro piatto e bulloni passanti; compresa la formazione del tavolato adatto per il manto dell'intradosso; compresa la eventuale gessatura e la fornitura e posa di cunei di legno duro per il disarmo e recupero di tutto il legname della centina a costruzione dell'arco ultimata; compreso la doppia banchina laterale per i movimenti degli operai adetti:Nel prezzo s'intende compreso ogni onere per eventuali opere murarie di puntellazione od altro, nonchè ogni fornitura ed ogni sfrido relativo, ogni spesa per l'apprestamento e per il collocamento in opera. La valutazione sarà fatta in base alla misura dello sviluppo dell'intradosso dell'arco del ponte		al mq.	330,28	
P 3.16. 13		Consolidamento di testate di trave gravemente ammalorate, previa asportazione del legno marcescente; formazione dei piani d'incollaggio pari ad un minimo di 6 volte la superficie di sezione della trave stessa; ricostruzione dei volumi persi in lamellare costruito in opera con legname della medesima essenza di quello originale, incollato con resina epossidica caricata con inerti silicei di varie granulometrie, bloccato con		dmc	13,05	

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		elementi metallici ad infissione, regolarizzato e pulito all'esterno, misurato al massimo parallelepipedo contenente la protesi				
P 3.16. 14		Consolidamento di testate di trave mediamente o leggermente ammalorate, mediante asportazione del legno marcescente, inserimento di barre in acciaio inox, formazione di casseratura di contenimento e riempimento con resina epossidica opportunamente caricata e misurata al massimo parallelepipedo contenente la protesi		dmc	11,38	
P 3.16. 15		Stuccatura di fessurazioni del legno, eseguita con stucco epossidico con valore cromatico simile al legname originale, provvisto di modulo elastico simile a quello del legname esistente, con funzione di incollaggio tra i due piani di frattura		m	21,92	
P 3.16. 16		Iniezioni di resina epossidica fluida eseguita a bassa pressione per imbibizione del legno e riempimento di fessure e microfessure interne		cad	14,72	
P 3.16. 17		Cucitura di lesioni fragili mediante fornitura alloggiamento ed inghisaggio in resina epossidica di barre in acciaio inox disposte in senso ortogonale rispetto ai piani di frattura, misurato per metro lineare di barra inghisata. Misura minima 50 cm		m	67,16	
P 3.16. 18		Trattamento antiparassitario e fungicida eseguito tramite iniezione a pressione di liquido organico polivalente, inoculato per microforature di diametro tra 4 e 5 mm eseguite secondo uno schema opportuno (circa 5 o 6 al mq) e spruzzatura finale di tutta la superficie in ragione di circa 500 g/mq di prodotto. Misurato secondo l'effettivo sviluppo della superficie lignea trattata		al mq.	13,59	
P 3.16. 19		Trattamento di travature e parapetti in legno mediante due mani di fondo impregnante protettivo a solvente efficace contro il fungo dell'azzurramento, la muffa, i funghi e gli insetti xilofagi, di impiego universale in ragione di 250 g/mq; successive due mani di protettivo impregnante colorato a solvente, con efficacia preventiva contro la muffa e il fungo dell'azzurramento in ragione di 100 g/mq.Nel prezzo è compreso l'uso dei ponteggi e l'eventuale impiego del natante.Per l'effettiva superficie trattata.		al mq.	17,49	
P 3.16. 20		Disormeggio, traino, alaggio di pontoncino galleggiante:				
	1	con sola pulitura della carena		cad	354,16	
	2	calafatura con stoppa o comando catramato		m	20,54	
	3	calafatura di coperta con materiale sintetico o gommoso		m	13,05	
P 3.16. 21		Disormeggio, traino, alaggio di pontoncino galleggiante comprendente la pulitura		m²	235,37	

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		della carena, che verrà compensata a parte, la sostituzione degli "anodi sacrificali in zinco" esistenti, la stesura della vernice antivegetativa, l'applicazione di una mano di primer ancorante per acciaio, la successiva applicazione a pennello o a spruzzo della vernice ai fianchi secondo la tinta decisa dal D.L. (secondo tinte RAL) Il tutto per fornire il lavoro completo e a regola d'arte.				
P 3.16. 22		Disormeggio, traino, alaggio di pontoncino galleggiante con la sostituzione completa di collari d'ormeggio della stessa forma dei preesistenti; compresa la ferramenta di scorrimento in acciaio		cad	530,68	
P 3.16. 23		Disormeggio, traino, alaggio di pontoncino galleggiante con la sostituzione completa di coperta di pontoncini galleggianti, completa di dogarelle in larice di 1° qualità da 30 mm fissate ai trincarini con chioderia zincata, compresa la calafatura in gomma, lievo del materiale da sostituire, spalmatura di olio di lino cotto a tre mani previa levigatura o con prodotto idoneo a discrezione della D.L.		al mq.	147,10	
P 3.16. 24		Disormeggio, traino, alaggio di pontoncino galleggiante con la sostituzione di parti legnose, quali fascime, vasolini, orditure, trincarini, compreso l'onere del lievo anche dei chiodi, fissaggio delle nuove parti con chiodi zincati a caldo		al mq.	73,83	
P 3.16. 25		Varo, traino ed ormeggio di pontoncini galleggianti compreso l'onere della posa della passerella e con la completa sostituzione delle catene di ormeggio e dei gambetti, sia per i collari e sia per la passerella		cad	588,41	
P 3.16. 26		Solo varo, traino ed ormeggio di pontoncini galleggianti compreso l'onere della posa della passerella		cad	459,64	
P 3.16. 27		Fornitura e posa in opera di cappellozzi torniti per pali da "palazzo" senza pigna e compresa la stuccatura e dipintura di sottofondo, in legno di larice a strati incollati tra loro e fissati con chiodi zincati a caldo, della forma di quelli da sostituire o secondo il disegno che verrà fornito dalla D.L. - I cappellozzi dovranno essere inoltre forniti di piastre in ferro acciaioso zincato a caldo conformate a maschio e femmina per il calettamento degli stessi ai pali, le viti dovranno essere in acciaio inox. Nel prezzo sono inoltre compresi gli oneri di tutti i lievi necessari:				
	1	per pali con Ø inferiore cm 20		cad	235,37 *	*
	2	per pali con Ø da cm 20-25		cad	305,91 *	*
	3	per pali con Ø da cm 26-30		cad	345,91 *	*
	4	per pali con Ø da cm 31-35		cad	385,91 *	*
	5	per pali con Ø da cm 36-40		cad	425,91 *	*
P 3.16. 28		Voce eliminata				
P 3.16. 29		Pitturazione di pali da "palazzo" comprendente la preparazione del fondo,				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		costituita da una mano di cementite, stuccatura con eventuale levigatura a due mani di smalto per esterni, del tipo e colore a scelta della D.L., compresa la posa in opera dei fregi (cappellozzi, stemmi, ecc.) a tinta unita, compresi gli oneri dei ponteggi fino ad una altezza di 4,00 m, escluso l'eventuale impiego del natante:				
	1	per pali con Ø inferiore a cm 20,00 e con 2 m di colonna dal medio mare		cad	206,50 *	*
	2	per pali con Ø da cm 20,00 a 40,00 cm e con oltre 3 m di colonna da medio mare		cad	235,37 *	*
P 3.16. 30		Pitturazione di pali da "palazzo" comprendente la preparazione del fondo, costituita da una mano di cementite, stuccatura con eventuale invergatura, levigatura a due mani di smalto per esterni del tipo e colore a scelta della D.L., compresa la posa in opera dei fregi (cappellozzi, stemmi, ecc.) dipinti a fasce elicoidali od a fiamma, compresi gli oneri dei ponteggi fino ad una altezza di 4,00 m escluso l'eventuale impiego del natante:				
	1	per pali con Ø inferiore a cm 20,00 e con 2 m di colonna dal medio mare		cad	294,77 *	*
	2	per pali con Ø da cm 20,00 a 40,00 cm e con oltre 3 m di colonna da medio mare		cad	412,44 *	*
P 3.16. 31		Pitturazione di cappellozzi senza pigna, comprendente la raschiatura e la preparazione del fondo; fissaggio con mordente e verniciatura con due mani di smalto del tipo e colore a scelta della D.L. delle parti non dorate; ove sia richiesta dalla D.L. la doratura delle parti dorate con lamina a doppia foglia d'oro verrà applicata una maggiorazione di prezzo. Sono inoltre compresi gli oneri dei ponteggi fino ad una altezza di 4,00 m ed escluso l'eventuale uso del natante:				
	1	per pali con Ø inferiore a cm 20		cad	118,25 *	*
	2	maggiorazione per doratura con lamina a doppia foglia d'oro		cad	206,50 *	*
P 3.16. 32		Pitturazione di cappellozzi con pigna, comprendente la raschiatura e la preparazione del fondo; fissaggio con mordente e verniciatura con due mani di smalto del tipo e colore a scelta della D.L. delle parti non dorate; ove sia richiesta dalla D.L. la doratura delle pigne e parti a doppia foglia d'oro verrà applicata una maggiorazione di prezzo. Sono inoltre compresi gli oneri dei ponteggi fino ad una altezza di 4,00 m ed escluso l'eventuale uso del natante:				
	1	per pali con Ø da cm 20-40		cad	176,52 *	*
	2	maggiorazione per doratura con lamina a doppia foglia d'oro		cad	235,37 *	*
P 3.16. 33		Riparazioni di cappellozzi senza pigna e compresa l'eventuale doratura con foglia d'oro zecchino titolo 1000 a due strati previa applicazione di mordente; ove sia richiesta dalla D.L. la doratura con foglia d'oro verrà applicata una maggiorazione di prezzo, è inoltre compreso l'onere dell'uso di scale, impalchi e barche per lo				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		smontaggio ed il rimontaggio, i chiodi zincati a caldo , i collanti ed ogni altro onere o materiale necessario alla riparazione:				
	1	per pali con Ø inferiore a cm 20		cad	118,25 *	*
	2	maggiorazione per doratura con oro zecchino		cad	206,50 *	*
P 3.16. 34		Riparazioni di cappellozzi con rifacimento completo di pigne dello stesso tipo e stile di quelle da sostituire, compresa l'eventuale doratura con foglia d'oro zecchino titolo 1000 a due strati previa applicazione di mordente; ove sia richiesta dalla D.L. la doratura con foglia d'oro verrà applicata una maggiorazione di prezzo, e inoltre compreso l'onere dell'uso di scale, impalchi e barche per lo smontaggio ed il rimontaggio, i chiodi zincati a caldo, i collanti ed ogni altro onere o materiale necessario alla riparazione:				
	1	per pali con Ø da cm 20-40		cad	176,52 *	*
	2	maggiorazione per doratura con oro zecchino		cad	235,37 *	*
P 3.16. 35		Formazione di gruppi (bricole) su pali già infissi e comprendente lo stringimento dei pali, con uso di pontone ed attrezzatura idonea, la foratura dei pali, la fornitura e posa in opera di perni in ferro zincato a caldo diametro 20 mm, la fornitura e posa in opera di cinta composta da catena a doppia maglia in ferro trattata con minio a due mani e la fornitura e posa in opera di gattelli in ferro acciaioso trattati con minio a due mani per il fissaggio della catena:				
	1	per gruppi di due pali		cad	147,10	
	2	per gruppi di tre pali		cad	203,16	
	3	per gruppi di quattro pali		cad	323,63	
	4	per gruppi di cinque pali		cad	430,21	
	5	per gruppi di sei pali		cad	483,50	
P 3.16. 36		Formazione di gruppi di tre pali (briccole) in legno in rovere con diametro non inferiore a 25 cm e lunghezza non inferiore a 10 m, della specie indicata e della classe di resistenza prescritta in progetto (UNI 11035 - UNI EN 338). L'accettazione del materiale è subordinata alla presenza di apposita marchiatura CE attestata da specifica certificazione contenente la descrizione della caratteristiche meccaniche del materiale da presentare alla D.L.. La presente voce comprende: la fornitura dei pali, l'infissione con l'ausilio dei mezzi idonei ; la conformazione delle teste dei pali e l'arrotondamento delle sommità, la calafatura e l'impeciatura per i primi 80 cm su tutto il perimetro; lo stringimento dei pali, la foratura dei pali, la fornitura e posa elementi da sostituire, nonché la fornitura e posa di rifrangenti di segnalazione (colore bianco) con supporto in lamiera zincata (20x15 cm):al gruppo.		cad	2.773,74	
P 3.16. 37		Conformazione di teste di pali a delimitazione di canali o di "bricole", comprendente l'arrotondamento della sommità del palo l'eventuale calafatura e		cad	88,26	

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		l'impeciatura per 80 cm dalla sommità, compreso ogni onere per uso di barca o impalchi				
P 3.16. 38		Ricostruzione di pontili con ripresa dai siti di cantiere e posa in opera di travature (struttura portante in travi di legno), parapetti, il tavolato di orditura, gli elementi a prisma in legno per appoggio gradini ed ogni altro accessorio ed elemento utile per la ricostruzione del pontile.		m²	227,59	
P 3.16. 39		Fornitura e infissione di pali in plastica riciclata ottenuti per estrusione e di forma cilindrica. I manufatti estrusi sono strutturati con armatura tubolare interna in acciaio formante un corpo unico con la plastica per garantire la massima durata e l'inattaccabilità da parte di agenti esterni. Il prodotto finale dev'essere conforme al Protocollo d'Intesa tra Provveditorato Interr. per le OO.PP., Soprintendenza per i Beni AA.PP. di Venezia e Laguna e Comune di Venezia del 05/03/2015, in particolare deve essere conforme alle schede "O" o "P" allegate allo stesso documento. L'accettazione del materiale è subordinata alla presentazione alla D.L. di specifica certificazione che evidenzi il rispetto di quanto sopra riportato, e contenente la descrizione della caratteristiche meccaniche dei materiali componenti. In funzione del progetto esecutivo ciascun palo sarà fornito con specifica predisposizione di scansi e/o forature sulla testa/fusto per la successiva posa delle strutture portanti superiori, il tutto compreso e compensato nel prezzo.				
	1	Diametro esterno ø 150 Lunghezza 6÷7 m armatura interna tubo ø 60/S=3.5		cad	613,00 *	*
	2	Diametro esterno ø 150 Lunghezza 6÷8 m armatura interna tubo ø 75/S=4		cad	715,00 *	*
	3	Diametro esterno ø 170 Lunghezza 6÷8 m armatura interna tubo ø 75/S=4		cad	779,00 *	*
	4	Diametro esterno ø 220 Lunghezza 6÷7,50 m armatura interna tubo ø 88.9/S=5		cad	800,00 *	*
	5	Diametro esterno ø 220 Lunghezza 7,51÷10 m armatura interna tubo ø 110-120/S=5		cad	1.055,00 *	*
	6	Diametro esterno ø 300 Lunghezza 5÷6,50 m armatura interna tubo ø 160/S=5		cad	858,25 *	*
	7	Diametro esterno ø 300 Lunghezza 6,51÷7,50 m armatura interna tubo ø 160/S=5.5		cad	950,00 *	*
	8	Diametro esterno ø 300 Lunghezza 7,51÷10 m armatura interna tubo ø 160/S=5.5		cad	1.250,00 *	*
	9	Diametro esterno ø 300 Lunghezza 6÷7,50 m armatura interna tubo ø 200/S=5-6		cad	1.090,00 *	*
	10	Diametro esterno ø 300 Lunghezza 7,51÷10 m armatura interna tubo ø 200/S=6		cad.	1.400,00 *	*
P 3.16. 40		Fornitura e posa in opera di singola targa in alluminio verniciato delle dimensioni di circa 20 x 15 cm e dello spessore di 8/10		cad	126,01	

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		di mm. rivestiti interamente in pellicola adesiva protettiva trasparente.				
P 3.16. 41		Solo posa di specchio parabolico		cad	65,03	
P 3.16. 42		Fornitura e posa in opera di staffa di supporto inox per specchio parabolico		cad	121,00	
P 3.16. 43		Solo posa di cartelli di segnalazione lagunare in alluminio scatolato con pellicola ad alta visibilità		cad	65,03	
P 3.16. 44		Fornitura cartelli di segnalazione lagunare in alluminio scatolato con pellicola ad alta visibilità rifrangente H.I. classe 2 del tipo previsto dal REGOLAMENTO PER IL COORDINAMENTO DELLA NAVIGAZIONE LOCALE NELLA LAGUNA VENETA (Deliberazioni del Consiglio Provinciale prot. n. 24772/I^ di verb. del 25.06.98, prot. n. 17778/VIII di verb. del 29.04.99 e prot. n. 62247/III di verb. del 29.10.2001).				
	1	delle dimensioni di 40 x 20 cm		cad.	25,00 *	*
	2	delle dimensioni di 40 x 40 cm		cad.	40,00 *	*
	3	delle dimensioni di 60 x 60 cm		cad.	48,00 *	*
P 3.16. 45		Fornitura e posa in opera di scaletta d'accesso a pontili, d'acciaio inox AISI 316, del peso complessivo di circa 20 kg. E' realizzata per facilitare le operazioni d'imbarco/sbarco alle imbarcazioni, in caso di maree sostenute, o per la risalita sul pontile in caso di accidentale caduta in acqua. Il manufatto è costituito da: due corrimano, costruiti con due tubolari del diametro di 43 mm d' acciaio inox AISI 316 della lunghezza complessiva di 4,00 m, finitura a lucido, completi di adeguati ancoraggi e flange d'acciaio inox, per il fissaggio ai bordi del pontile ligneo; quattro gradini d'acciaio inox AISI 316 costituiti da tubolare del diametro di 27 mm con superficie antisdrucciolo. Il tutto, meglio specificato negli elaborati grafici allegati, dovrà garantire sicurezza antiscivolo e anti-taglio.		cad	500,00	
P 3.16. 46		Fornitura e posa in opera di maniglioni in acciaio inox AISI 316 costituito da un profilo tubolare del diametro di 43 mm della lunghezza complessiva di 80 cm, per agevolare le operazioni d'imbarco e sbarco persone dal natante al pontile e viceversa.		cad	75,00	
P 3.16. 47		Fornitura e posa in opera di manicotti tubolari termorestringenti, da applicare per la protezione di pali lignei di ormeggio e segnalazione dall'attacco biologico di microrganismi come le Teredini (teredo navalis). Il manicotto sarà costituito da un supporto in poliofelefina reticolata coestrusa con adesivo che attivato con il calore aderisce perfettamente alla superficie irregolare del palo. I manicotti saranno termosaldati per circa 3,00 m di altezza del palo per la parte che si trova immersa. In particolare, a partire dal diametro del palo posto a + 0,10 m dal				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		livello del medio mare fino ad una quota di - 0,30 sotto il fango. Il prodotto finale dev'essere conforme al Protocollo d'Intesa tra Provveditorato Interr. per le OO.PP., Soprintendenza per i Beni AA.PP. di Venezia e Laguna e Comune di Venezia del 05/03/2015, in particolare deve essere conforme alla scheda "H" allegate allo stesso documento. L'accettazione del materiale è subordinata alla presentazione alla D.L. di specifica certificazione che evidenzi il rispetto di quanto riportato nella scheda e contenente la descrizione della caratteristiche meccaniche dei materiali componenti.				
	1	larghezza della fascia 610 mm. diam. a freddo 498 mm colore a scelta della DL		cad	40,00 *	*
	2	larghezza della fascia 610 mm. diam. a freddo 360 mm colore a scelta della DL		cad	35,00 *	*
P 3.16. 48		Fornitura di paletti di acacia scortecciati con teste arrotondate e punta, diametro misurato a livello dell'acqua, della specie indicata e della classe di resistenza prescritta in progetto (UNI 11035 - UNI EN 338). Il legno della palina dovrà essere trattato mediante l'apposizione di graffette metalliche a base ferrosa “tipo 55-40”, di lunghezza non inferiore a 4 cm, omogeneamente distribuite sull'intera superficie da trattare - previa una adeguata scortecciatura del palo – e disposte ad una distanza massima l'una dall'altra di 1,2 cm., così da creare una protezione di ossido di ferro dove questo è esposto all'attacco biologico di microrganismi come le Teredini (teredo navalis). Le graffette metalliche saranno applicate in una zona ampia, per circa 1,5 m di altezza del palo per la parte che si trova immersa. In particolare, a partire dal diametro del palo posto a + 0,20 m dal livello del medio mare fino ad una quota di - 0,50 sotto il fango. Il prodotto finale dev'essere conforme al Protocollo d'Intesa tra Provveditorato Interr. per le OO.PP., Soprintendenza per i Beni AA.PP. di Venezia e Laguna e Comune di Venezia del 05/03/2015, in particolare deve essere conforme alle prescrizioni delle schede "F" o “G”, applicate, però, a pali in legno di acacia. L'accettazione del materiale è subordinata alla presentazione alla D.L. di specifica certificazione (marchiatura CE) che evidenzi il rispetto di quanto riportato nella scheda e contenente la descrizione della caratteristiche meccaniche dei materiali componenti. Lunghezza totale del palo da 6÷10 m:				
	1	Ø da 19 cm a 25 cm		cad	340,00 *	*
	2	sovrapprezzo per applicazione, a mezzo viti autofilettanti di 100 mm di lunghezza sul paletto, di profilo mezzo tondo in acciaio delle dimensioni di 25 mm x 12,50 mm lungh. 1,50 m a partire da quota -0,20 m sul m.m.		cad.	20,00 *	*
P 3.16. 49		Chiodatura antiteredine dei pali di sostegno. Chiodatura dei pali di sostegno della struttura eseguita con graffette di acciaio (lega Fe - carbonio) della		m²	161,47	

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	lunghezza di mm 40 (quaranta millimetri) infisse in successione di mm 15 e ad una distanza massima di 15 mm tra le stesse, da eseguirsi sulla parte del palo collocata parziamente immersa ed infissa a partire dalla quota di -0,50 metri dalla linea del fondale e fino ad una quota di 1,10 cm rispetto allo zero mareografico. Il prezzo comprende la scortecciatura del palo per circa 6,50 ml, la piallatura per rendere la superfice omogenea e stesura di due mani di resina epossidica bicomponente. Al metro quadro.				
P 3.16. 50	Disormeggio, traino o sollevamento mediante impiego di idonea gru posizionata a bordo del motopontone (o pontone trainato da rimorchiatore) per il suo carico sullo stesso, alaggio presso il cantiere dove verrà effettuata la manutenzione di pontone galleggiante e sua manutenzione. E' compreso e compensato nel prezzo il nolo a caldo del/i mezzo/i e la manodopera necessaria ad eseguire le operazioni sopradescritte. E' pure compresa e compensata nel prezzo la pulitura e la verniciatura della carena, che prevede: - l'asportazione meccanica con idropulitrice ad alta pressione di eventuali colonie biologiche aderenti al substrato; - l'accurato lavaggio con spugne imbevute d'acqua della stessa fino alla completa rimozione di ogni traccia dei rimanenti infestanti biologici, - l'eventuale sistemazione delle parti danneggiate di lamiera, - la sostituzione del feltro previa impeciatura del fondo e di parte dei fianchi, - la stesura della vernice antivegetativa, - l'applicazione di una mano di primer ancorante per acciaio, - la successiva applicazione a pennello o a spruzzo della vernice ai fianchi secondo la tinta decisa dal D.L. (secondo tinte RAL) Il tutto per fornire il lavoro completo e a regola d'arte.		cad	2.825,00	
P 3.16. 51	Rimozione degli "anodi sacrificali in zinco" del pontile galleggiante e sostituzione degli stessi mediante fornitura e posa in opera di nuovi anodi del peso di 5 kg cadauno. Sono compresi e compensati nel prezzo gli oneri per il fissaggio degli stessi alla carena dello stesso mediante impiego di viteria in acciaio inox. Il prezzo è riferito alla lavorazione complessiva per ciascun manufatto.		cad	200,00	
P 3.16. 52	Varo e riposizionamento nel sito di provenienza e relativo ormeggio, con idonei sistemi di vincolo, di pontile galleggiante, precedentemente rimosso, mediante impiego di idonea gru posta a bordo del motopontone. Sono compresi e compensati nel prezzo l'alaggio del pontile, il trasferimento dello stesso dal cantiere al sito di installazione. E' pure compreso e compensato nel prezzo il nolo a caldo del/i mezzo/i necessari al trasferimento e la manodopera per le operazioni descritte.		cad	1.740,00	

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P 3.16. 53	Realizzazione di strato antiscivolo da applicare al tavolato di calpestio dell'esistente pontile di ormeggio ligneo, mediante idropulizia della superficie da trattare e stesura di una prima mano di vernice epossidica su cui verrà successivamente stesa la graniglia di quarzite a funzione antiscivolo. Successiva stesa di una seconda mano di vernice epossidica trasparente atta al fissaggio della quarzite.		m²	60,00	
P 3.16. 54	Fornitura e posa in opera di redance in acciaio inox Aisi 316L per cime ad alta resistenza di diametro 48 mm.		cad	6,00	
P 3.16. 55	Fornitura e posa in opera di grillo in acciaio inox Aisi 316 lucidati con asse imperdibile - Misure spessore 12 mm - larghezza interna 24 mm - altezza interna 48 mm. Carico di rottura daN 6.600.		cad	8,00	
P 3.16. 56	Fornitura e posa in opera di ammortizzatore per ormeggio del tipo a molla silenziata in acciaio inox HR Aisi 316 della lunghezza complessiva non inferiore a mm 470, diametro della molla 90 mm, diametro del filo 12 mm.		cad	220,00	
P 3.16. 57	Fornitura e posa in opera di cima da ormeggio ad alta resistenza in poliestere alta tenacità. Lavorazione a torsioni contrapposte e bilanciate per garantire la migliore resistenza all'usura, la massima tenacità ed un allungamento limitato. Deformazione permanente praticamente nulla. Antigirevole, del diametro di circa 22 mm. certificata, con carico di rottura minimo 5.000 daN.		m	3,00	
P 3.16. 58	Fornitura e posa in opera di cima da ormeggio ad alta resistenza in poliestere alta tenacità. Lavorazione a torsioni contrapposte e bilanciate per garantire la migliore resistenza all'usura, la massima tenacità ed un allungamento limitato. Deformazione permanente praticamente nulla. Antigirevole, del diametro di circa 50 mm. certificata, con carico di rottura minimo 40.000 daN.		m	5,00	
P 3.16. 59	Fornitura e posa in opera di travature in materiale plastico riciclato armato, ottenute per estrusione e di forma prismatica. Il profilato estruso è strutturato con armature in acciaio zincato l'armatura è coestrusa e quindi corpo unico con la plastica per garantire la massima durata e l'inataccabilità da parte di agenti esterni. Il prodotto non deve rilasciare sostanze inquinanti e dev'essere conforme al Protocollo d'Intesa tra Provveditorato Interr. per le OO.PP., Soprintendenza per i Beni AA.PP. di Venezia e Laguna e Comune di Venezia del 05/03/2015, in particolare la tipologia di materiale deve essere conforme alle schede "O" o "P" allegate allo stesso documento relative		m	104,46	

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia		Mestre
		alle palificazioni. L'accettazione del materiale è subordinata alla presentazione alla D.L. di specifica certificazione che evidenzi il rispetto di quanto sopra riportato, e contenente la descrizione della caratteristiche meccaniche dei materiali componenti. In funzione del progetto esecutivo la trave sarà fornita con specifica predisposizione di scansi e/o forature per l'assemblaggio con gli altri elementi del manufatto, il tutto compreso e compensato nel prezzo.					
P 3.16. 60		Rimozione di ringhiere, parapetti di ponti, pontili, protezioni di rive, recinzioni e cancellate in legno di qualunque forma e dimensione. Sono compresi nell'intervento la rimozione di perni e staffe di ancoraggio e la relativa piombatura; la pulizia e il ripristino degli alloggiamenti, il recupero e l'accatastamento ordinato a piè d'opera dei materiali recuperabili e la loro pulitura; lo sgombero e il trasporto a discarica dei materiali eccedenti in conformità alla normativa vigente.		m	60,00		
P 3.16. 61		Fornitura e infissione di pali in legno demerara. Il prodotto dev'essere conforme al Protocollo d'Intesa tra Provveditorato Interr. per le OO.PP., Soprintendenza per i Beni AA.PP. di Venezia e Laguna e Comune di Venezia del 05/03/2015, in particolare deve essere conforme alla scheda "D" allegata allo stesso documento. L'accettazione del materiale è subordinata alla presentazione alla D.L. di specifica certificazione che evidenzi il rispetto di quanto riportato nella scheda "D e contenente la descrizione della caratteristiche meccaniche dei materiali componenti. In funzione del progetto esecutivo ciascun palo verranno eseguite con specifica predisposizione di scansi e/o forature sulla testa/fusto per la successiva posa delle strutture portanti superiori il tutto compreso e compensato nel prezzo.					
	1	Ø da cm 25-30 lunghezza da 6,00 a 7,50 m		cad	885,00	*	*
	2	Ø da cm 25-30 lunghezza da 7,51 a 10,00 m		cad	1.072,00	*	*
	3	Ø da cm 25-30 lunghezza da 10,01 a 12,00 m		cad	1.189,00	*	*
P 3.16. 62		Fornitura e posa in opera di tavole in legno lamellare di larice classe GL28h (conifere) - spessore 66 mm		m²	310,30		
P 3.17		**OPERE FABBRILI**					
P 3.17. 1		Fornitura e posa in opera di manufatti in ferro profilato per formazione di nuovi elementi e per riparazione di strutture varie esistenti, compresa la preparazione delle sedi di incastro e fissaggio, la fornitura e posa dei leganti idonei al fissaggio (piombo, mastice, cemento, resine, ecc. a scelta della D.L.) consistenti in: - inferriate, ringhiere da riva e da ponti, recinzioni e cancellate, compresi gli attacchi in acciaio inox AISI 304 (cm					

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		15-20), su intelaiature con montanti e trasversi costituiti da inox AISI 304 (cm 15-20), su intelaiature con montanti e trasversi costituiti da profili diritti lavorati a disegno semplice escluso l'eventurale uso di barca ed impalchi:				
	1	per opere in ferro nero normale compreso due mani di minio		kg	5,82	5,54
	2	per opere in ferro zincato		kg	6,39	6,30
P 3.17. 2		Fornitura e posa in opera di manufatti in ferro profilato per formazione di nuovi elementi e per riparazione di strutture varie esistenti, compresa la preparazione delle sedi d'incastro e fissaggio, la fornitura e posa dei leganti idonei al fissaggio (piombo, mastice, cemento, resine, ecc. a scelta della D.L.), consistenti in inferriate, ringhiere da riva e da ponti, recinzioni e cancellate, compresi gli attacchi in acciaio inox AISI 304 (15-20 cm), su intelaiature con montanti e trasversi costituiti da profili quadri e piatti, sagomati mediante piegature a caldo lavorate a schemi geometrici, escluso l'eventuale uso di barca ed impalchi:				
	1	per opere in ferro nero normale compreso due mani di minio		kg	7,57	7,49
	2	per opere in ferro zincato		kg	8,05	7,99
P 3.17. 3		Fornitura e posa in opera di manufatti in ferro profilato per formazione di nuovi elementi e per riparazione di strutture varie esistenti, compresa la preparazione delle sedi d'incastro e fissaggio, la fornitura e posa dei leganti idonei al fissaggio (piombo, mastice, cemento, resine, ecc., a scelta della D.L.), consistenti in inferriate, ringhiere da riva e da ponti, recinzioni e cancellate, compresi gli attacchi in acciaio inox AISI 304 (15-20 cm), su intelaiature con montanti e trasversi costituiti da profilati vari in ferro forgiato, battuti a mano e rifiniti alla lima, artisticamente e con elementi decorativi, escluso l'eventuale uso di barca ed impalchi:				
	1	per opere in ferro nero normale compreso due mani di minio		kg	11,66	11,60
	2	per opere in ferro zincato		kg	12,21	12,15
P 3.17. 4		Fornitura di opere in lamiera anche striata su profilati o righetta per ripiani e gradini di ponti e coperture di cunicoli.		kg	4,44	4,38
P 3.17. 5		Posa di opere in lamiera anche striata su profilati o righetta per ripiani e gradini di ponti e coperture di cunicoli, compreso l'eventuale lievo delle parti da sostituire, il fissaggio con qualunque tipo di materiale o resina e qualsiasi altro intervento necessario per poter dare l'opera compiuta		kg	5,54	5,54
P 3.17. 6		Fornitura e posa in opera di manufatti in lamiera striata quali portine in nicchia e coperchi piani in genere per pozzi neri, cisterne ecc., ricostruiti come gli esistenti, compreso il lievo dell'opera da sostituire, la posa del nuovo manufatto con fissaggio		kg	20,54	20,54

Codice	Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	a mezzo piombo o resine, compresi gli eventuali attacchi, bulloni, cardini, le stuccature e qualsiasi altro intervento necessario per poter dare l'opera compiuta				
P 3.17. 7	Fornitura e posa in opera di nuovo coperchio in ferro circolare piano delle dimensioni e forme indicate volta per volta dalla D.L. formato da: - anello in acciaio AISI 316 da porre a contatto con la superficie lapidea, fissato all'anello superiore in ferro con viti a testa piana in acciaio 18/10; - lamiera piana in ferro dello spessore di 3,5 mm, fissata sia alla griglia a maglia quadrata formata da piatti di 20x5 mm e rifinita a mano, che all'anello superiore in ferro, tramite borchie di diametro 10 mm ribattute sulla superficie inferiore del coperchio. La lamiera dovrà essere forata al centro di ogni specchiatura della griglia conformemente a quanto indicato dalla D.L.. Nel prezzo è compresa la fornitura e posa di 2 cerniere e 2 maniglie lavorate in ferro forgiato, il trattamento di sabbiatura e la successiva metallizzazione mediante filo di zinco fuso, la dipintura con due mani di smalto sintetico del colore indicato dalla D.L. dell'intero manufatto. Il coperchio dovrà essere fissato in piombo alla vera da pozzo mediante 4 zanche ricavate da verghe piatte in acciaio inox, compreso il ripristino e la pulizia delle sedi di incastro, compresa la fornitura e posa del piombo per il fissaggio. Le opere di protezione, comprese nel prezzo, dovranno essere secondo le disposizioni della D.L.. Sono compresi inoltre il trasporto del manufatto, dei materiali ed ogni altro onere per dare il lavoro eseguito a regola d'arte.		kg	35,53	35,53
P 3.17. 8	Fornitura e posa in opera di nuovo coperchio in ferro circolare bombato delle dimensioni e forme indicate volta per volta della D.L. formato da: - anello in acciaio AISI 316 da porre a contatto con la superficie lapidea, e fissato al coperchio mediante borchie ribattute sul piano inferiore dello stesso; - lamiera in ferro bombata dello spessore di 3,5 mm, opportunamente sagomata e avente le caratteristiche formali e costruttive indicate dalla D.L.. Nel prezzo è compresa la fornitura e posa di 2 cerniere e 2 maniglie lavorate in ferro forgiato, il trattamento di sabbiatura e la successiva metallizzazione mediante filo di zinco fuso, la dipintura con due mani di smalto sintetico del colore indicato dalla D.L. dell'intero manufatto. Il coperchio dovrà essere fissato in piombo alla vera da pozzo mediante 4 zanche ricavate da verghe piatte in acciaio inox, compreso il ripristino e la pulizia delle sedi di incastro, compresa la fornitura e posa del piombo per il fissaggio. Le opere di protezione, comprese nel prezzo, dovranno essere secondo le disposizioni della D.L.. Sono compresi inoltre il trasporto del manufatto, dei materiali ed ogni altro onere per dare il		kg	23,60	23,60

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		lavoro eseguito a regola d'arte.				
P 3.17. 9		Ripristino e manutenzione di coperchio in ferro circolare piano comprendente: - fornitura e posa di un anello in acciaio AISI 316 da porre a contatto con la superficie lapidea, fissato all'anello superiore in ferro con viti a testa piana in acciaio 18/10; - lievo delle zanche di fissaggio del coperchio esistente mediante spiombatura e successiva pulizia delle esistenti sedi di incastro; - lievo del coperchio, taglio e asporto delle parti deteriorate e loro sostituzione con profilati e laminati aventi caratteristiche dimensionali e formali uguali ai precedenti in accordo e secondo le indicazioni della D.L.. Nel prezzo è compresa la fornitura del piombo di fissaggio, la posa ed il fissaggio con piombo del manufatto ripristinato alla vera da pozzo mediante 4 zanche ricavate da verghe piatte in acciaio inox, compreso il ripristino e la pulizia delle sedi di incastro, compreso il trattamento di sabbiatura e la successiva metallizzazione mediante filo di zinco fuso, la dipintura con due mani di smalto sintetico del colore indica to dalla D.L. dell'intero manufatto. Le opere di protezione, comprese nel prezzo, dovranno essere secondo le disposizioni della D.L.. Sono compresi inoltre tutti i trasporti dei materiali necessari, il trasporto del manufatto ed ogni altro onere per dare il lavoro eseguito a regola d'arte.		kg	26,64	26,64
P 3.17. 10		Fornitura e posa in opera di cravatte, braghette, grappe, gradini alla marinara, spranghe, ecc. in genere semplice ferramenta impiegata su ponti in legno, pontili e manufatti analoghi, lavorata con fori per le viti di fissaggio e sagomata secondo richiesta della D.L., compresa la formazione delle sedi d'incastro e di fissaggio, compreso la fornitura e posa dei leganti per il fissaggio (piombo, mastice, resine, cemento, ecc. a scelta della D.L.), escluso l'eventuale uso di barca e impalchi:				
	1	per opere in ferro nero normale compreso due mani di minio		kg	17,49	
	2	per opere in ferro zincato		kg	18,31	
P 3.17. 11		Fornitura e posa in opera di ferro profilato, sagomato secondo richiesta della D.L., per tiranti e perni filettati, bolzoni, staffe, zanche, ecc.. Lavorato con fori per le viti di fissaggio alle parti legnose dei ponti, pontili, traghetti ecc. completi di bulloneria, piastre, spessori, rondelle e ferramenta di giunzione e tenuta, compreso ogni onere per la preparazione delle sedi d'incastro, per il fissaggio e l'impiombatura nonch' la fornitura e posa dei leganti per il fissaggio (piombo, mastice, resine, cemento, ecc. a scelta della D.L.) escluso l'eventuale uso di barca e impalchi:				
	1	in ferro acciaioso verniciato con due mani di antiruggine		kg	11,93	

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	2	in ferro acciaioso zincato a caldo		kg	12,49	
	3	in acciaio inox AISI 316		kg	15,27	
P 3.17. 12		Fornitura, lavorazione e posa in opera di laminati e profilati in acciaio inox AISI 316 per formazione di nuovi elementi e riparazione di ponti in ferro od in ghisa, comprese piegature, tagli, saldature con elettrodi in acciaio inox, la bulloneria pure in acciaio inox, l'uso della saldatrice, escluso l'uso di barca e impalchi:				
	1	lamiere		kg	19,98	
	2	profilato piatto		kg	19,70	
	3	profilato quadro e tondo		kg	17,21	
	4	tubi		kg	18,31	
P 3.17. 13		Fornitura e posa in opera di spezzoni di profilato di acciaio inox AISI 304 di 15-20 cm (sezionate minime 25x25 mm) per posa, ancoraggio e fissaggio di telai di ringhiera, parapetti di ponte, recinzioni, comprese le saldature con elettrodi speciali di acciaio inox, la registrazione e la messa a punto dei manufatti, l'eventuale formazione degli alloggiamenti, nonchè la fornitura e la colatura dei leganti		cad	32,19	
P 3.17. 14		Fornitura e posa di lamiera stirata in ferro, a maglia romboidale, normale, zincata ad immersione; fissata sulle lamiere di supporto mediante punti di saldatura elettrica, a formazione di armatura per la posa di malta epossidica sui ponti in ferro. Ampiezza della maglia 43x10 mm, con sezione lati maglia 2,5x1,5 mm		al mq.	17,49	
P 3.17. 15		Fornitura e posa di corrimano in acciaio inox AISI 316 composto da un tubo del diametro esterno di 33 mm e dello spessore di 2,50-3,00 mm posto in opera con delle staffe, in numero sufficiente e su indicazione della D.L., saldate nella parte inferiore del corrimano e formate da tondino pieno del diametro di 12 mm. Nel caso di ponti in muratura il fissaggio avverrà mediante l'impiego di resine epossidiche bicomponenti; per i ponti in legno la staffa dovrà essere passante nel montante del parapetto e fissata con bulloni e adeguata piastra atta ad impedire la penetrazione dei bulloni nel legno. Il tutto dovrà essere rifinito a regola d'arte		m	62,73	
P 3.17. 16		Fornitura e posa di corrimano composto da due tubi in acciaio inox AISI 316 del diametro esterno di 48 mm e dello spessore di 2,50-3,00 mm posti in opera uno a 90 cm e il secondo a circa 60 cm dalla pavimentazione, su montanti fissati a terra ogni 1,50 m circa, mediante scavo, formazione di una base in calcestruzzo e ripristino della pavimentazione manomessa, o con piastra quadra, di dimensione adeguate alla struttura, fissata a pavimento mediante 4 viti autofilettanti. I due corrimano orizzontali, fissata a pavimento mediante 4 viti autofilettanti. I		m	94,37	

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		due corrimano orizzontali, nelle testate terminali dovranno essere raccordati fra di loro con uguale tubo ed avere gli spigoli arrotondati. Il tutto come da indicazione della D.L. dovrà essere rifinito a regola d'arte				
P 3.17. 17		Riparazione di ringhiere, di parapetti, di recinzioni, ecc. e di qualsiasi altra struttura con semplici telai o altre opere non forgiate e battute, per un peso minimo di 5 kg, mediante la fornitura e posa di nuove componenti, compresi i tagli e la rimozione degli elementi scaduti, la smussatura e l'adattamento dei giunti per la saldatura compreso due mani di antiruggine e la dipintura in accompagnamento compreso l'eventuale uso di barca ed impalchi		kg	14,72	
P 3.17. 18		Riparazione di ringhiere, di parapetti, di recinzioni, ecc. ed di qualsiasi altra struttura in ferro forgiato e battuto per un peso minimo di 5 kg, mediante la fornitura e posa di nuove componenti, compresi i tagli e la rimozione degli elementi scaduti, la smussatura e l'adattamento dei giunti per la saldatura compreso due mani di antiruggine e la dipintura in accompagnamento compreso l'eventuale uso di barca ed impalchi		kg	21,37	
P 3.17. 19		Sola posa in opera di ringhiere di ponti e rive, compresa la formazione delle sedi di incastro e fissaggio, la fornitura e posa di leganti idonei al fissaggio (piombo, mastice, cemento, resine ecc. a scelta della D.L.)		kg	1,23	1,23
P 3.17. 20		Fornitura, lavorazione e posa in opera di poutrelles, in acciaio a conformazione di strutture portanti di ponti, compreso l'onere della saldatura adeguata o l'imbullonatura. (L'ausilio di pontoni o mezzi di sollevamento, natanti, impalcature, verrà compensato a parte). Compreso l'onere del trattamento di tutte le strutture con vernici o materiali anche sintetici atti a proteggere il materiale dagli agenti atmosferici previo trattamento epossidico o simili		kg	9,43	
P 3.17. 21		Fornitura e posa in opera di anelli d'ormeggio in acciaio inox AISI 316, di diametro interno minimo di 12 cm e spessore di 1,5 cm, nel prezzo è compreso l'uso di barca, la formazione delle sedi di incastro ed alloggiamento ed il materiale idoneo occorrente:				
	1	in acciaio inox fissato a mastice		cad	41,36	
	2	in acciaio inox fissato a piombo		cad	47,18	
	3	solo posa anelli di ormeggio con leganti idonei minimo 5 pezzi		cad	20,54	
	4	solo posa anelli di ormeggio fissati a piombo, minimo 5 pezzi		cad	23,60	
P 3.17. 22		Fornitura e posa in opera di anelli di ormeggio in acciaio inox AISI 316, di diametro interno minimo di 12 cm e spessore di 1,5 cm, su zocchetta in		cad	89,13	

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		cemento di dimensioni adatte stabilite dalla D.L., compresa la fornitura della zocchetta, lo scavo della sede di alloggiamento, il trasporto del materiale di risulta a discarica, l'ancoraggio alla quota prestabilita con cls, il tavolato di protezione il ripristino della pavimentazione ed ogni altra opera ed onere accessorio necessario per poter dare il lavoro finito a regola d'arte				
P 3.17. 23		Fornitura e posa in opera di anelli di ormeggio in acciaio inox AISI 316, di diametro interno minimo di 12 cm e spessore di 1,5 cm, su zocchetta in pietra di Verona di dimensioni 30x30 cm per 45-50 cm o stabilite dalla D.L., compresa la fornitura della zocchetta, lo scavo della sede di alloggiamento, il trasporto del materiale di risulta a discarica, l'ancoraggio alla quota prestabilita, la formazione della sede di alloggiamento nell'anello fissato a piombo, tutti gli eventuali ed ogni altra opera ed onere accessorio necessario per poter dare il lavoro finito a regola d'arte		cad	192,07	
P 3.17. 24		Fornitura e posa in opera di solo anello di ormeggio in acciaio inox AISI 316, di diametro interno minimo di 12 cm e spessore di 1,5 cm, su zocchetta in pietra o cls già esistente, compreso l'onere della barca, l'eventuale lievo dell'occhiello esistente, l'inserimento e fissaggio del nuovo occhiello, l'eventuale intervento del saldatore, compreso inoltre ogni altro onere e lavoro necessario per dare l'opera compiuta:				
	1	fissaggio a mastice o materiali similari		cad	29,42	
	2	fissagghio a piombo		cad	34,69	
P 3.17. 25		Fornitura e posa in opera di arpesi ricavati da verghe piatte, di sezioni varie e di lunghezza non inferiore a 15 cm secondo quanto richiesto dalla D.L., compreso l'onere per la formazione delle sedi d'incastro e di alloggiamento, compresa la fornitura e posa del materiale per il fissaggio (piombo, mastice, cemento, resine, ecc. a scelta della D.L.), compreso inoltre l'uso di scale ed impalchi, l'eventuale uso di barca o pontone necessario per poter effettuare il lavoro verrà compensato a parte:				
	1	in rame fissati com mastice o materiali similari		cad	46,62	
	2	in rame fissati con piombo		cad	52,47	
	3	in acciaio inox fissati con mastice o materiali similari		cad	45,24	
	4	in acciaio inox fissati con piombo		cad	51,34	
P 3.17. 26		Punti d'incastro per la posa, il fissaggio ed il consolidamento di ringhiere da ponti o rive a colonnine in pietra o in ghisa od alla listolina in materiale lapideo, compresa la fornitura e la colatura dei leganti:				
	1	fissaggio a piombo		cad	71,05	
	2	fissaggio a cemento o masticione		cad	57,18	
P 3.17. 27		Solo posa in opera di colonnine metalliche				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		e di colonnine complete in ghisa fusa, compresi perni, piastra di base in acciaio inox, cunei e spezzoni sempre in acciaio inox, tirafondi, compresi i lavori di sistemazione della base, della pavimentazione o marmo, l'eventuale sistemazione e pulizia del foro di incasso ed ogni altra opera od onere necessario per dare l'idoneo ancoraggio, sono compresi inoltre l'eventuale uso di barca e di impalchi:				
	1	con leganti idonei secondo le indicazioni della D.L.		cad	41,36	41,36
	2	a piombo		cad	106,02	106,02
P 3.17. 28		Solo posa in opera di colonnine complete di ghisa fusa compresi i tirafondi, sottofondo, sistemazione della base, della pavimentazione o marmo e compreso l'idoneo ancoraggio con resine o colatura a piombo		cad	106,02	
P 3.17. 29		Fornitura e posa in opera di catena in ferro zincato a caldo, in acciaio:				
	1	per antenne portabandiere, compreso eventuale uso impalchi-scale		kg	12,49	
	2	per ormeggio di pontoncini di galleggianti compreso uso natante		kg	6,67	
P 3.17. 30		Solo posa in opera di elementi fusi in ghisa, bronzo e piombo di tipo medio leggero, come pigne, coperchietti mobili, sigilli, griglie, mensole, coperchi per colonnine, ed altri elementi decorativi, compresa la preparazione dell'alloggiamento, l'uso della saldatrice ed ogni altra opera od onere necessario per dare l'opera completa, sono compresi inoltre l'eventuale uso di barca e di impalchi:				
	1	minimo 5 pezzi		kg	29,42	29,42
P 3.17. 31		Formazione di stampo a doppia calotta, con spine di guida, riproducente le decorazioni esistenti per la fusione di piccoli elementi decorativi in piombo, ottone o bronzo, compresa la formazione del modello in legno od altro materiale idoneo, la limatura delle sbavature di fusione, l'applicazione di manici ed ogni onere per rendere idonea la fusione		cad	224,27	
P 3.17. 32		Fornitura e posa in opera di orlature conformate con profilato angolare trafilato, compresa la incassatura nel legno, la fornitura delle viti e dei bulloncini (almeno cinque viti per ml. e sulle teste bulloncini):				
	1	acc.inox AISI 316 angolare 50x50x5 mm fissato viti acc. inox		m	36,64	35,53
	2	in ottone angolare faccia zigrinata, viti e bulloncini in ottone		kg	14,72	14,44
P 3.17. 33		Solo posa in opera di elementi fusi in ghisa grigia di tipo pesante, come fontane, parti mancanti delle fontane caditoie e sigilli stradali compresa una mano di washprimer, l'eventuale uso della saldatrice ed ogni altra opera od onere necessario per dare l'opera completa, sono compresi inoltre l'eventuale uso di		kg	1,23	1,23

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		barca e di impalchi:				
P 3.17. 34		Fornitura e posa in opera di elementi con decorazione, per raccordo ringhiere, in metallo fuso, compreso lo stampo a perdere, la tornitura del durone del foro passante per il tubo in ferro, la limatura delle sbavature di fusione, la foratura in opera e filettatura della parte superiore del raccordo stesso del tubo passante, la fornitura e l'applicazione della vite interna:				
	1	in bronzo		cad	39,70	
	2	in ghisa		cad	37,75	
P 3.17. 35		Accurata rimozione di elemento fontana mediante lievo dei perni di fissaggio alla pavimentazione od al basamento di materiale lapideo, scollegamento dell'impianto idrico, smontaggio completo dei vari componenti e sostituzione della ferramenta in ferro con altra in acciaio inox, nel prezzo è compresa la protezione dell'area interessata ai lavori con apposito tavolato, la posa delle segnalazioni stradali e tutte le opere di presidio necessarie alla pubblica incolumità, compreso il carico, trasporto e lo scarico della fontana in officina o nelle località indicate preventivamente dalla D.L., ed ogni altro onere per dare il lavoro eseguito a regola d'arte.				
	1	caditoie e sigilli stradali		cad	299,76	299,76
P 3.17. 36		Sabbiatura completa, previa raschiatura e picchettatura, di vecchie verniciature di elemento fontana sino a metterne a nudo il metallo, nel prezzo è compresa una mano di washprimer ed ogni altra opera od onere per dare il lavoro finito a regola d'arte		cad	235,37	235,37
P 3.17. 37		Verniciatura completa di elementi fontana con due mani di minio o materiale similare e due mani di smalto sintetico, monocomponente micaceo, del colore e del tipo indicato dalla D.L. nel prezzo è compresa ogni altra opera od onere per dare il lavoro finito a regola d'arte		cad	118,25	118,25
P 3.17. 38		Fornitura e posa di impianto idrico, interno al corpo fontana, in acciaio inox AISI 304 completo di raccorderia e del boccame filettato in bronzo del tipo depositato presso l'Ufficio Tecnico municipale, compresa la formazione dello stampo ed ogni altro onere per dare il lavoro eseguito a regola d'arte		cad	147,10	136,00
P 3.17. 39		Fornitura e posa di griglia in acciaio inox AISI 304 come da indicazioni e dimensioni indicate dalla D.L. formata da piattina (25x5 mm) sagomata secondo la forma della vaschetta e da barre di diametro 10 mm, compresa la rete in acciaio inox di maglia quadrata 5x5 mm spessore 1 mm, comprese 2 ali di fissaggio, debitamente forate, in acciaio AISI 316, compresa la bulloneria in acciaio di fissaggio alla fontana		cad	176,52	165,42

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
P 3.17. 40		Posa in opera di corpo fontana completo, compreso il collegamento dell'impianto idrico, le necessarie tubazioni in P.E. ad alta densità fino al contatore dell'ASPIV, compresa la bulloneria di fissaggio alla base lapidea in acciaio inox, previa verifica e ripristino degli scarichi, la sistemazione della pavimentazione dell'impluvio ed all'intorno della fontana, il lievo, la riposa delle cordonate o loro sostituzione con altre simili alle esistenti. Nel prezzo sono inoltre comprese le opere murarie e stradali di sistemazione dell'invaso della fontana, i materiali necessari, i trasporti compresi quelli alle discariche ed ogni altro onere per dare l'opera eseguita a regola d'arte. Nel prezzo è esclusa la fornitura dei materiali di pavimentazione e lapidei da sostituire		cad	882,63	854,86
P 3.17. 41		Fornitura di elemento fontana in fusione di ghisa, del tipo tradizionale, come da indicazioni, disegni e misure fornite dalla D.L., completo di impianto idrico e di griglia in acciaio inox, compresa la fornitura del modello, una mano di washprimer ed ogni altro onere per dare l'opera completa ed eseguita a regola d'arte		cad	1.471,04	1.415,53
P 3.17. 42		Fornitura e posa in opera di lastra di rame dello spessore richiesto dalla D.L., a protezione di terminali di travature, fissata alle stesse con chiodi zincati o in acciaio inox		kg	11,38	11,38
P 3.17. 43		Fornitura e posa in opera di lastra di zinco n. 17 da 1,21 mm, sul fondo e sui fianchi dei pontoncini galleggianti, compreso l'onere dell'asporto di quello da sostituire (compreso il lievo del feltro catramato) inchiodato al fasciame con chiodi di zinco: (compreso il lievo del feltro catramato) inchiodato al fasciame con chiodi di zinco:				
	1	solo lastra di zinco		al mq.	45,80	45,80
	2	lastra di zinco e feltro catramato (forn. e posa)		al mq.	51,63	51,63
P 3.17. 44		Puntature elettriche, 2-5 cm, per saldature di profili o lamiere, compresi allacciamenti, nolo delle attrezzature, materiali e trasporti. Da 5 a 10 punti per m:				
	1	con elettrodi al basico		m	6,67	6,05
	2	con elettrodi castolin		m	22,76	19,87
	3	con elettrodi di acciaio inox		m	13,32	11,60
P 3.17. 45		Saldatura elettrica continua per giunzione di profilati o di lamiere, compresi noli, allacciamenti, materiali e trasporti:				
	1	con elettrodi al basico		m	31,92	26,93
	2	con elettrodi castolin		m	79,93	64,95
	3	con elettrodi di acciaio inox		m	58,29	47,47
P 3.17. 46		Punti di saldatura elettrica 2-5 cm, per riparazioni, ricomposizione per riporto e giunzione di componenti di strutture metalliche, compresi allacciamenti,				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		trasporti, uso e nolo di gruppo generatore e di elettrosaldatrice, nonchè la fornitura dei materiali occorrenti:				
	1	con elettrodi al basico		cad	1,72	1,56
	2	con elettrodi castolin		cad	3,39	2,89
	3	con elettrodi di acciaio inox 18/8		cad	2,38	2,11
P 3.17. 47		Fornitura e posa in opera di paletti per recinzioni, in profilato di ferro a T, (altezza di 1,75 m) compresa la formazione delle sedi d'incastro ed il fissaggio con malta di cemento:				
	1	in ferro normale comprese 2 mani di minio		kg	5,00	4,93
	2	in ferro zincato		kg	5,44	5,35
P 3.17. 48		Fornitura e posa in opera di rete metallica a maglie romboidali, esagonali, quadrate e rettangolari su sostegni già predisposti compresa la fornitura e posa dei fili tenditori e i tenditori in ferro di adeguata sezione:				
	1	plastificata		al mq.	8,88	8,33
	2	zincata		al mq.	8,61	8,05
P 3.17. 49		REALIZZAZIONE PALETTO PARAPEDONALE, inteso come fornitura e posa in opera di paletto parapedonale dritto o ad arco, omologato CE. Il profilo dovrà essere di sezione tubolare tonda, diametro 60 mm con traverso centrale in profilo tubolare diamtro 25 mm, il tutto in ferro zincato, e verniciato con colore a scelta della DL e munito di bande adesive retroriflettenti. La posa dovrà esser eseguita mediante realizzazione di plinti di basamento sezione 30x30 profondi 40 cm. Il prezzo si intende comprensivo di tutti gli oneri per la demolizione preventiva della pavimentazione, lo scavo, pulizia del luogo di lavoro, segnaletica di cantiere e quan'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. - Per paletti parapedonali ad arco		cad	175,00	143,00
P 3.17. 50		Zincatura ad immersione di materiale ferroso		kg	0,89	0,89
P 3.17. 51		Zincatura ad immersione di materiale ferroso quando richiesta dalla D.L., in sostituzione delle obbligatorie due mani di minio antiruggine già compensate col prezzo dell'opera: - a conguaglio		kg	0,67	0,67
P 3.17. 52		Metallizzazione di materiale ferroso (ringhiere, inferriate, cancellate, ecc.) mediante filo di zinco fuso, compresa preventiva sabbiatura		al mq.	22,76	22,76
P 3.17. 53		Fornitura e posa i opera di profilati di acciaio a sezione varia, compreso il taglio a misura, il posizionamento, i tirafondi di ancoraggio, la sigllatura ed ogni altro onere ed accessorio utile per dare i profilati in opera a regola d'arte. Nel prezzo è compresa la zincatura a caldo.		kg	6,10	
P 3.17. 54		Fornitura e posa in opera di controsigilli in acciaio inox AISI 304, formati da controtelaio ad L da zancare alle strutture sottostanti (pozzetti e simili) e da				

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		coperchio sempre in profilati ad L completi di fondo e pavimentazione in trachite dello spessore di cm. 3, lavorata alla mantellina fina senza cordellinatura ed incollata al fondo per mezzo di adesivi epossidici preventivamente approvati dalla D.L., il tutto compreso nel prezzo, e compreso ogni altro onere ed accessorio utile per dare il controsigillo fornito e posto in opera a regola d'arte:				
	1	cm. 30x30		cad	22,20	
	2	cm. 40x40		cad	25,54	
	3	cm. 50x50		cad	31,65	
	4	cm. 60x60		cad	34,98	
	5	cm. 90x60		cad	39,42	
P 3.17. 55		Fornitura e posa di corrimano ancorato alla spalletta del ponte, su ponti in muratura e su ponti in legno, in tubolare di acciaio inox AISI316L del diametro di mm 33, giunzioni mediante raccordi snodati in acciaio inox AISI316L, supporti in acciaio inox AISI316L costituiti da braccetto in tondo da mm 12 ed eventualmente borchia di finitura, ancoraggio a muro mediante resina epossidica bi-componente, trattamento superficiale di brunitura da eseguirsi mediante: micropallinatura, trattamento per immersione in bagno acido, protezione con patina trasparente. Gli elementi di raccordo dovranno essere similari alle schede allegate al Disciplinare descrittivo prestazionale degli elementi tecnici. Sui ponti in legno si provvederà ad ancoraggi fissati con idonei elementi sui montanti in legno. Il lavoro deve essere eseguito in modo da dare un'opera finita a regola d'arte. Previa verifica ed eventuale consolidamento della muratura della spalletta del ponte mediante cuci-scuci e riempimento dei giunti con malta cementizia.		m	350,00	
P 3.17. 56		Fornitura e posa di montanti costituiti da elementi piatti in acciaio inox AISI 316, spessore 6 mm, e pezzi speciali saldati, comprensivi del collegamento a terra mediante flangia o staffa imbullonata alla pavimentazione. La lavorazione si ritiene compensata degli sfridi, bulloni, viti a testa a brugola, rivetti, fori filettati, delle saldature elettriche, degli elettrodi e del consumo di energia elettrica, nonchè ogni altro onere per dare il monante in opera eseguito a regola d'arte secondo progetto esecutivo e istruzioni della D.L..		kg	10,00	
P 3.18		**OPERE DA DIPINTORE**				
P 3.18. 1		Rimozione di vecchie verniciature su legnami, mediante raschiatura, carteggiatura o sverniciatura con idonei solventi, fino alla completa eliminazione di ogni residuo.		al mq.	8,33	8,33
P 3.18. 2		Raschiatura completa di vecchie verniciature su legnami, mediante bruciatura, sverniciatura, lavatura, ecc. in modo da mettere a nudo il legname		al mq.	7,21	7,21

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
		originario, compreso gli oneri dei ponteggi fino ad una altezza di 4,00 m ed escluso l'eventuale impiego di natante				
P 3.18. 3		Raschiatura di vecchie verniciature su elementi metallici in superfici sia piane che ondulate, mediante raschiatura, pulitura con spazzola metallica, sverniciatura con idoneo solvente o sabbiatura, fino alla messa a nudo del metallo e l'asporto completo della ruggine:				
	1	con semplici montanti e traversi.		al mq.	10,83	10,83
	2	con ritti, traversi e figure.		al mq.	11,93	11,93
P 3.18. 4		Trattamento con mordente alle strutture lignee dei ponti (parapetti e superfici non trattate con carbolineum o altri prodotti) composto nel modo seguente: olio di lino cotto 0,800 kg, vernice flatting 0,200 kg, diluente 0,500 kg, compreso l'eventuale impiego di natante ed ogni altro onere necessario all'esecuzione dell'opera.		al mq.	7,77	7,77
P 3.18. 5		Trattamento antiparassitario e fungicida, colorante e protettivo, antiparassitario su travature lignee di piccole, medie e grandi dimensioni, di travature, assiti, rivestimenti lignei in genere, somministrato mediante applicazione esterna a pennello, da realizzarsi su superfici preventivamente pulite e asciugate. Sono compresi nell'intervento l' impregnazione esterna delle superfici con il prodotto protettivo dato a due mani con pennelli morbidi, fino alla completa imbibizione della superficie; il rivestimento delle superfici trattate, per un periodo di tempo adeguato, con teli in polietilene in modo da permettere al prodotto di agire; l'eventuale trasferimento dei pezzi in appositi ambienti aerati per l'alta tossicità del prodotto; l'eventuale uso di natante, le opere provvisionali e di presidio.				
	1	su piccoli interventi isolati (max 0,50 mq) ordinati dalla D.L.		cad	14,72	14,72
P 3.18. 6		Spalmatura di carbolineum a due mani, compreso l'onere dei ponteggi fino ad una altezza di 4,00 m, escluso l'eventuale impiego di natante.		al mq.	6,54	6,10
P 3.18. 7		Verniciatura di superfici legnose con vernice trasparente per esterno tipo "Flatting", su superfici preventivamente lavate, compreso l'uso del natante ed ogni altro onere necessario per l'esecuzione dell'opera:				
	1	ad una mano.		al mq.	7,49	7,21
	2	per esterno ad una mano		al mq.	5,82	5,67
	3	per esterno a due mani		al mq.	9,71	9,55
	4	a due mani.		al mq.	10,83	10,55
	5	per interno ad una mano		al mq.	5,82	5,67
	6	per interno a due mani		al mq.	8,61	8,43
P 3.18. 8		Verniciatura di elementi in ferro o in ghisa con due mani di smalto sintetico o di olio di lino cotto e grafite, su superfici preventivamente pulite e trattate:				
	1	su superfici piane o con semplici montanti e traversi.		al mq.	11,38	11,11

Codice		Descrizione	Insieme	U.M.	Venezia	Mestre
	2	su ringhiere e simili formate da montanti, traversi, colonnine e fregi decorativi.		al mq.	13,59	13,32
P 3.18. 9		Trattamento e verniciatura di elementi in ferro o in ghisa. Sono compresi nell'intervento la sgrassatura e la carteggiatura delle superfici; il trattamento antiruggine con due mani di minio di piombo; la verniciatura con due mani di smalto sintetico o di olio di lino cotto e grafite:				
	1	su superfici piane o con semplici montanti e traversi.		al mq.	13,32	13,05
	2	su ringhiere e simili formate da montanti, traversi, colonnine e fregi decorativi.		al mq.	14,99	14,72
P 3.18. 10		Trattamento e verniciatura di elementi in ferro o in ghisa. Sono compresi nell'intervento la sgrassatura e la carteggiatura delle superfici; il trattamento con una mano di "washprimer"; la verniciatura con due mani di smalto sintetico o di olio di lino cotto con grafite.				
	1	su superfici piane o con semplici montanti e traversi.		al mq.	13,87	13,59
	2	su ringhiere e simili formate da montanti, traversi, colonnine e fregi decorativi.		al mq.	16,10	15,82
P 3.18. 11		Verniciatura di elementi in ferro o in ghisa, con due mani di smalto sintetico o due mani di grafite od alluminio; su inferriate, ringhiere e simili formate da montanti, traversi, colonnine e fregi decorativi		al mq.	11,11	10,93