

COMUNE DI OSNAGO

LAVORI DI REALIZZAZIONE ATTRAVERSAMENTI PEDONALI IN PORFIDO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Art. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO.

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e fornitura delle provviste necessarie ad eseguire i lavori di realizzazione di attraversamenti pedonali in porfido in via Bergamo , via Gorizia , e via Stoppani.

Per realizzare le opere sopradescritte, così come meglio indicate nel computo metrico estimativo allegato, sono previste le seguenti spese:

- per opere a base di appalto	€	52.809,01
somme a disposizione per:		
- IVA 20% su opere	€	10.561,80
- imprevisti	€	2.641,07
- spese tecniche – incentivo alla progettazione	€	1.056,18
TOTALE	€	67.068,07.

Art. 2 - DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE.

I lavori consistono nella realizzazione delle opere di:

- predisposizione area di cantiere incluso posa di semaforo per deviazione traffico
- rimozione calcestruzzo architettonico e pavimentazione bituminosa
- fornitura e posa di accessi carrai in granito
- realizzazione massetto
- fornitura e posa di cubetti di porfido pezzatura 10/12
- realizzazione rampa d'accesso
- realizzazione segnaletica orizzontale

In particolare è obbligo dell'appaltatore effettuare le misurazioni relative ai vari manufatti da realizzare ed effettuare la presa visione dei luoghi precedentemente all'espressione dell'offerta .Le opere da eseguire sono dettagliatamente indicate nel computo metrico allegato, salvo più precise indicazioni che all'atto della esecuzione dei lavori potranno essere impartite dalla Direzione Lavori.

In particolare l'Impresa si impegna a seguire le indicazioni della D.L.. Qualora l'Impresa realizzi opere prive del benestare della D.L. dovrà rimuoverle a sua cura e spese su semplice richiesta verbale o scritta della stessa D.L.

Art. 3 - OSSERVANZA DEGLI SPECIFICI CAPITOLATI GENERALI SPECIALI, DI LEGGI E DECRETI.

L'esecuzione delle opere e' soggetta all'osservanza di tutte le condizioni stabilite nei relativi Capitolati Generali e/o Speciali tipo ed in particolare alle condizioni stabilite del Capitolato

Generale d'appalto dei lavori pubblici approvato con D.M. 19.04.2000, n. 145 in tutto ciò che non sia in opposizione con le condizioni del presente disciplinare.

Art. 4 - DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO.

Fanno parte del contratto, oltre al presente disciplinare, il computo metrico e preventivo di spesa, l'elenco dei prezzi unitari, il cronoprogramma la relazione illustrativa e le tavole grafiche.

Art. 5 - TEMPO UTILE PER ULTIMAZIONE DEI LAVORI.

Il tempo utile per dare ultimati i lavori sarà di 92 giorni naturali successivi e continui decorrenti dalla data del verbale di consegna.

I lavori devono essere presi in consegna entro il termine massimo di trenta (30) giorni dalla comunicazione dell'avvenuta aggiudicazione dei lavori, anche in pendenza della stipula del contratto.

La penale pecuniaria di cui all'art. 117 del DPR 554/1999 viene stabilita nella misura dell'1%° uno per mille per ogni giorno di ritardo sui tempi di esecuzione delle opere. La stessa penalità sarà applicata anche in caso di ritardo nell'accettazione della consegna dei lavori. Per le eventuali sospensioni e proroghe dei lavori si applicheranno le disposizioni contenute nell'art. 133 del DPR 554/1999. L'impresa assumendo l'appalto delle opere si impegna a rispettare rigorosamente i periodi obbligati per l'esecuzione delle opere consapevole della responsabilità assunta e della sanzione pecuniaria conseguente a ritardi imputati alla sua negligenza.

Art. 6 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI E PROGRAMMA DEI LAVORI

In genere l'Appaltatore avrà la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché, - a giudizio della direzione - non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Appaltante.

Art. 7 - RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE SUI LAVORI. PERSONALE DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore ha l'obbligo di far risiedere permanentemente sui cantieri un suo legale rappresentante con ampio mandato per dare attuazione alle disposizioni della D.L..

Detto rappresentante dovrà essere anche autorizzato a far allontanare dalla zona dei lavori, dietro semplice richiesta verbale del direttore dei lavori assistenti ed operai che non riuscissero di gradimento all'Amministrazione appaltante.

L'Appaltatore e' tenuto, dietro semplice richiesta da parte della Direzione dei lavori e senza che questa sia tenuta a giustificare i motivi, a provvedere all'immediato allontanamento del suo rappresentante, pena la rescissione del contratto e la richiesta di rifusione dei danni e spese conseguenti.

Art. 8 - CONOSCENZA DEI LUOGHI E MODO DI ESEGUIRE I LAVORI.

L'Impresa ha verificato la situazione dei luoghi ove devono essere realizzate le opere, degli accessi ai mezzi e degli spazi di cantiere da delimitare per la sicurezza verso terzi. Ha preso conoscenza degli eventuali limiti operativi e di tutte le condizioni concrete in cui i lavori verranno svolti.

Tutti i lavori dovranno eseguirsi secondo le buone norme tecniche e secondo le prescrizioni delle varie voci dell'elenco prezzi di cui all'art. 15 seguente, previa presentazione dei campioni da approvarsi da parte della Direzione Lavori. L'Impresa appaltatrice dei lavori e'

completamente responsabile della sicurezza delle persone e delle apparecchiature, non che dei danni arrecati a terzi per i lavori stessi.

Art. 9 - SPESE DI CONTRATTO ED ACCESSORI.

Prima della firma del seguente atto l'Appaltatore dovrà fare un deposito preventivo della somma occorrente per tutte le spese a suo carico ai sensi dell'art. 112 del DPR 554/1999 (contratto, fotocopie, bolli, ecc.).

Art. 10 - DEPOSITI CAUZIONALI PROVVISORIO, DEFINITIVO ED A GARANZIA DELLA PERFETTA ESECUZIONE DELLE OPERE

La cauzione provvisoria, ai sensi dell'art. 30 della legge 109/94 e successive modificazioni, è fissata nella misura del 2% dell'importo dell'importo dei lavori

La cauzione definitiva, ai sensi dell'art. 30 della legge 109/94 e successive modificazioni, è fissata nella misura del 10% dell'importo dei lavori appaltati. In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10%, la garanzia fidejussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10%; ove il ribasso sia superiore al 20%, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20%.

La mancata costituzione del deposito cauzionale definitivo determina la revoca dell'affidamento e dell'aggiudicazione dell'appalto o della concessione al concorrente che segue nella graduatoria.

La cauzione definitiva esaurisce i suoi effetti nel momento in cui viene emesso il certificato di collaudo provvisorio.

La cauzione definitiva potrà inoltre essere costituita, ai sensi dell'art. 30 della legge 109/94 e successive modificazioni, mediante fidejussione bancaria o polizza assicurativa, rilasciata da imprese di assicurazione regolarmente autorizzate all'esercizio del ramo cauzioni ai sensi del T.U. delle leggi sull'esercizio delle assicurazioni private, approvato con D.P.R. 13 febbraio 1959, n. 449.

La cauzione definitiva sarà incamerata dall'Amministrazione appaltante in tutti i casi previsti dalle leggi in materia di lavori pubblici vigenti all'epoca della esecuzione dei lavori.

Art. 11 - PAGAMENTI IN ACCONTO.

I pagamenti sono valutati sulla base dello stato di avanzamento dei lavori al netto dello sconto di aggiudicazione dell'appalto e più precisamente al raggiungimento dell'importo di € 25.000,00

Il saldo delle ritenute contrattuali sui certificati di pagamento verrà corrisposto all'approvazione della committente del collaudo o certificato di regolare esecuzione.

Art. 12 - CONTO FINALE.

Il conto finale ed il certificato di regolare esecuzione verranno compilati entro tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori.

Art. 13 - RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE.

L'Impresa è tenuta per l'esecuzione dei lavori all'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e Decreti, relativi alle assicurazioni varie degli operai e delle altre disposizioni in vigore che potranno intervenire in corso di esecuzione. Per patto contrattuale, l'Appaltatore si obbliga ad esonerare l'Amministrazione da ogni responsabilità civile verso gli operai e verso chiunque altro per infortuni e danni che potessero venire in dipendenza della presente impegnativa qualunque ne abbia ad essere la natura e la causa, rimanendo inteso che com'è a carico dell'Impresa ogni provvedimento ed ogni cura per evitare danni, così avvenendo questi ne sarà pure ed unicamente a carico dell'Appaltatore medesimo, il completo risarcimento e

senza diritto a compenso. Sono considerati a tutti gli effetti operai dell'Impresa anche quelli assunti in economia.

Art. 14 - VALUTAZIONE DEI LAVORI.

Le varie categorie di lavori saranno contabilizzate a misura e a corpo sulla base dei corrispondenti prezzi unitari contenuti nel successivo articolo 15. Detti prezzi si intendono tutti soggetti al ribasso contrattuale. Per la misurazione e valutazione dei lavori si rimanda al Capitolato Speciale d'Appalto per i lavori pubblici ed i relativi articoli si intendono pertanto qui integralmente trascritti.

Art. 15 - ELENCO DEI PREZZI UNITARI.

Nei suddetti prezzi e' da comprendersi ogni compenso per le assicurazioni degli operai contro gli infortuni e per tutte le assicurazioni sociali, per forniture e consumo di attrezzi e di utensili di ogni genere, nonché ogni corrispettivo per tutti gli oneri a carico dell'appaltatore previsti dal presente foglio di condizioni e del Capitolato Generale vigente per gli appalti dipendenti dal Ministero dei Lavori Pubblici.

Tali prezzi sono riportati nell'apposito elenco allegato che con la relazione, il computo metrico e le tavole dei disegni costituiscono i documenti di appalto. Nuovi prezzi unitari eventualmente necessari saranno ricavati con riferimento all'elenco prezzi allegato e al listino prezzi C.C.I.A. di Milano n. 1/2005 scontato del 10%. A tali nuovi prezzi unitari dovrà essere applicato lo sconto contrattuale.

Art. 16 - GARANZIE

L'appaltatore è tenuto inoltre a stipulare una polizza assicurativa che tenga indenni le Amministrazioni appaltanti dai rischi derivanti dall'esecuzione delle opere appaltate e che copra anche la responsabilità verso terzi.

Se poi i lavori superassero gli importi che saranno stabiliti con apposito decreto del Ministero dei LL.PP., l'esecutore dovrà stipulare, con decorrenza dal momento della emissione del certificato di collaudo provvisorio, una polizza indennitaria decennale ed una polizza di responsabilità civile verso terzi, a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi.

Gli oneri relativi al ripristino delle opere difettose dovuti a vizi occulti e altro saranno a totale carico della ditta aggiudicataria e fin d'ora si dichiarano compensati nei prezzi contrattuali di appalto

Art.17 - GARANZIE

L'appaltatore è tenuto inoltre a stipulare una polizza assicurativa che tenga indenni le Amministrazioni appaltanti dai rischi derivanti dall'esecuzione delle opere appaltate e che copra anche la responsabilità verso terzi.

Se poi i lavori superassero gli importi che saranno stabiliti con apposito decreto del Ministero dei LL.PP., l'esecutore dovrà stipulare, con decorrenza dal momento della emissione del certificato di collaudo provvisorio, una polizza indennitaria decennale ed una polizza di responsabilità civile verso terzi, a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi.

Gli oneri relativi al ripristino delle opere difettose dovuti a vizi occulti e altro saranno a totale carico della ditta aggiudicataria e fin d'ora si dichiarano compensati nei prezzi contrattuali di appalto

Inoltre l' assuntore dei lavori, dovrà a sue spese, collocare i segnali di preavviso dei lavori in corso, da istallarsi a distanza conveniente prima e dopo le zone manomesse; tali segnalazioni dovranno essere del tipo internazionali, nonché approvati dal Ministero competente, per

segnali di pericolo e di lavoro in corso e la loro collocazione potrà essere convenuta previo sopralluogo della Polizia Municipale.

L'impresa dovrà mettere a disposizione due persone munite di palette nei colori rosso e verde per la regolazione a senso unico del traffico o, se sarà ritenuto necessario dalla DD.LL., provvedere all'installazione di segnaletica semaforizzata.

Le predette disposizioni ed in genere l'osservanza alle norme di polizia stradale, di cui al "Nuovo codice della Strada" e relativo "Regolamento di esecuzione" di cui al D.P.R. n.495 del 16.12.1992 e loro specifiche modificazioni ed integrazioni, non dispensano l'Appaltatore dall'adottare quelle maggiori misure di sicurezza che sono richieste dalla particolare posizione e natura dei lavori.

Art. 18 - DISPOSIZIONI PER ASSICURARE LA VIABILITA'

È vietato alla ditta Appaltatrice di occupare, per l'esecuzione dei lavori, all'esterno dell'ambito di cantiere le pubbliche vie o strade senza la preventiva autorizzazione dell'Ente proprietario o gestore della strada.

Per la chiusura del traffico occorre l'ordinanza del capo dell'Amministrazione interessata. Detta autorizzazione conterrà la durata della chiusura del transito e le modalità che caso per caso fossero necessarie.

L'impresa dovrà provvedere a sue spese che sia sempre comodo il transito dei pedoni e, fino alle 8,30 la mattina e dopo le 18,00 la sera, dovrà consentire l'accesso dei veicoli alle proprietà private prospicienti il cantiere di lavoro.

Durante l'esecuzione dei lavori l'impresa dovrà provvedere a sue spese ad installare gli occorrenti sbarramenti, sia frontalmente che lateralmente alle zone manomesse e/o ai depositi dei materiali, e nelle ore notturne, provvedere mediante lanterne a segnalare i lavori in corso, con predisposizioni conformi alle norme di prevenzione degli infortuni (D.P.R. n. 164 del 7.1.1956).

Il numero e la disposizione di queste lanterne dovrà essere tale che le zone stradali manomesse o comunque impegnate da qualsiasi ingombro che costituisce ostacolo o pericolo alla viabilità, risultino perfettamente segnalate anche ai veicoli veloci.

In ogni caso l'Appaltatore sarà ritenuto responsabile di qualsiasi incidente che venisse a verificarsi per la mancanza o deficienza delle suddette segnalazioni.

Inoltre l'assuntore dei lavori, dovrà a sue spese, collocare i segnali di preavviso dei lavori in corso, da installarsi a distanza conveniente prima e dopo le zone manomesse; tali segnalazioni dovranno essere del tipo internazionali, nonché approvati dal Ministero competente, per segnali di pericolo e di lavoro in corso e la loro collocazione potrà essere convenuta previo sopralluogo della Polizia Locale.

L'impresa dovrà mettere a disposizione due persone munite di palette nei colori rosso e verde per la regolazione a senso unico del traffico o, se sarà ritenuto necessario dalla DD.LL., provvedere all'installazione di segnaletica semaforizzata.

Le predette disposizioni ed in genere l'osservanza alle norme di polizia stradale, di cui al "Nuovo codice della Strada" e relativo "Regolamento di esecuzione" di cui al D.P.R. n.495 del 16.12.1992 e loro specifiche modificazioni ed integrazioni, non dispensano l'Appaltatore dall'adottare quelle maggiori misure di sicurezza che sono richieste dalla particolare posizione e natura dei lavori.

Art. 19 - QUALITA' DEI MATERIALI E MODALITA' DI ESECUZIONE LAVORI, CAMPIONI DA PRODURRE E DA ESEGUIRE

Tutti i materiali impiegati dovranno rispondere ai requisiti di accettazione fissati da disposizione di legge o da prescrizioni vigenti in materia, essere nuovi ed avere dimensioni, forma, peso e colore indicata dal prezzario.

Prima di dar corso alle forniture l'assuntore dovrà, se richiesto, segnalarne la provenienza e ottenere l'approvazione da parte della D.L.

I materiali e le partite di materiali che, a giudizio della D.L., non si riscontrassero rispondenti ai requisiti richiesti, verranno rifiutati e l'assuntore dovrà, a sua cura e spese, ritirarli e sostituirli nel più breve tempo possibile.

Se i materiali già posti in opera si scoprissero di cattiva qualità o i lavori relativi si riscontrassero difettosi, la Stazione Appaltante li farà rifare a cura e spese dall'appaltatore, con diritto inoltre di addebitare la maggiore spesa per i ripristini.

Nell'esecuzione dei lavori l'Appaltatore dovrà adottare le migliori tecniche in modo che le opere riescano a regola d'arte e impiegare maestranze adatte alle esigenze dei singoli lavori.

L'assuntore ha pure l'obbligo, durante l'esecuzione dei lavori, di predisporre i mezzi di protezione atti ad evitare danni a manufatti, sporcare pavimenti, pareti, infissi, vetri, manufatti, arredi e beni di proprietà pubblica e/o privata.

Egli resterà in ogni caso responsabile in merito e la Stazione Appaltante si riserva di addebitargli le spese che dovrà sostenere per le pulizie.

L'Assuntore dovrà controllare, prima di dare corso alle forniture, i quantitativi dei diversi materiali rilevandone le diverse misure, rimanendo il solo responsabile degli inconvenienti che possono verificarsi per l'omissione di tale controllo.

Esso è inoltre responsabile del buon rendimento e dell'adeguata preparazione tecnica della manodopera, riservandosi la D.L. di chiedere la sostituzione di quella inefficiente o di quella non adeguatamente preparata.

L'Assuntore dovrà, se richiesto, predisporre prima di dar corso alle forniture e ai lavori, i campioni di materiali da fornire e i modelli di lavori da eseguire per sottoporli all'esame della D.L. ed ottenerne l'approvazione.

DESCRIZIONE DEI MATERIALI E DELLE MODALITÀ ESECUTIVE

Art. 20 - CARATTERISTICHE E PROVENIENZA DEI MATERIALI, PROVE E CAMPIONI

I materiali occorrenti per i lavori proverranno da quelle località che l'impresa riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, siano riconosciuti dalla migliore qualità della specie e rispondano ai requisiti indicati nel presente Capitolato e nell'Elenco Prezzi.

L'impresa sarà tenuta a dichiarare, a richiesta della Direzione Lavori, la provenienza dei materiali da costruzione di ogni genere impiegati.

I materiali non potranno essere impegnati se non previa accettazione della Direzione dei Lavori.

L'inosservanza di quanto sopra da facoltà alla Direzione di ordinare la demolizione, a spese dell'impresa, dei lavori eseguiti con materiali non accettati, e questi non verranno contabilizzati.

L'accettazione in cantiere dei materiali, non pregiudica il diritto della Direzione di rifiutare in qualunque tempo anche se posti in opera e fino a collaudo, i materiali non rispondenti alle condizioni di contratto.

L'impresa è obbligata ad allontanare dai cantieri i materiali difettosi, o di cui per qualunque ragione non fosse consentito l'impiego, trasportandoli a conveniente distanza, entro un periodo di tempo e con le modalità che verranno prescritte dalla Direzione Lavori.

L'impresa avrà l'obbligo di presentarsi in ogni tempo alle prove richieste dalla Direzione Lavori per i materiali impegnati o da impegnarsi, provvedendo a tutte le spese di prelevamento e di invio dei campioni agli istituti di prova che saranno indicati dalla Direzione dei Lavori, e pagando le relative spese.

Malgrado l'accettazione di certi materiali da parte della Direzione Lavori, l'impresa resta totalmente responsabile della riuscita delle opere e del superamento del collaudo.

Le descrizioni che seguono sono di carattere generale in relazione alle caratteristiche dei materiali e alle modalità esecutive.

Su queste descrizioni prevale ai fini contrattuali quanto definito negli elaborati di progetto (disegni e computo metrico)

a. Inerti

Per sabbia si intendono inerti con dimensioni da 0,02 a 7 mm.; dovrà essere costituita da elementi prevalentemente silicei, di forma angolosa e di grossezza assortita; dovrà essere aspra al tatto, non dovrà lasciare traccia di sporco, dovrà essere esente da cloruri e priva di materie terrose, argillose ed organiche.

Per ghiaia si intendono inerti con dimensioni da 7 a 40 mm.; dovrà essere formata da elementi resistenti, puliti esenti da cloruri, da materie polverulente, terrose, organiche e friabili; dovranno escludersi elementi a forma di ago o di piastrelle.

La Direzione Lavori, qualora sia necessario eliminare le materie nocive, ordinerà a spese dell'Appaltatore il lavaggio della sabbia e/o della ghiaia a più riprese in acqua dolce e limpida fino a che l'inerte presenti i requisiti richiesti.

Le dimensioni massime degli inerti dovranno cadere in quelle riportate in tabella:

DIMENSIONI MASSIME DELL'INERTE (mm.)

Min. dimens. della sez. (cm)	Muri in c.a. travi, colonne	Muri in cls	Solette molto Armate	Solette poco Armate
5 -14	13 -19	19	19 - 25	19 - 38
15 - 29	19 - 38	38	38	38 - 75
30 -69	38 - 75	75	38 - 75	75
70 e più	38 - 75	152	38 - 75	75 - 152

In ogni caso, la dimensione massima non dovrà essere maggiore da 1/5 della minore distanza tra i casseri e di 3/4 della minima distanza tra le armature.

Per l'accettazione dei pietrischi, pietrischetti, sabbie, graniglie e additivi per costruzioni stradali valgono le norme del fascicolo 4/1954 edito dal C.N.R. di cui alla circolare del Ministero dei LL.PP. del 17.2.1954 n. 532.

Per l'accettazione dei cubetti di pietra, valgono le norme del fascicolo 5/1955 del predetto C.N.R. di cui alla circolare del Ministero LL.PP. del 13.1.1955 n. 98.

b. Leganti idraulici

I leganti idraulici dovranno corrispondere alle norme per l'accettazione con legge 26.5.1965 n. 595: "Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici" ed i successivi decreti ministeriali del 3.6.1968: "Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi", e 31.8.1972 "Degli agglomerati cementizi e calci idrauliche".

Cemento: L'Appaltatore sarà disponibile sia della qualità, sia della buona conservazione del cemento. Il cemento, se in sacchi, dovrà essere conservato in magazzini coperti, asciutti e senza correnti d'aria.

I sacchi dovranno essere collocati sopra impalcature tavole di legno, sollevati dal suolo e ricoperti di cartongeltri bitumati e fogli di polietilene.

Dovranno inoltre essere disposti in modo da formare cumuli isolati dalle pareti del magazzino.

Qualora il cemento venga trasportato sfuso, dovranno essere impiegati idonei mezzi di trasporto ed il cantiere dovrà essere dotato di adeguata attrezzatura per lo scarico, il silos per al conversione e la bilancia per il controllo della formazione degli impasti. I contenitori per il trasporto ai silos, dovranno essere tali da proteggere il cemento dall'umidità, e dovrà essere vietata la miscela tra diversi tipi e classi di cemento.

L'introduzione in cantiere di ogni partita di cemento sfuso, dovrà risultare da appositi documenti.

I sacchi saranno mantenuti integri fino all'impiego e rifiutati qualora presentassero manomissioni.

La Direzione Lavori potrà fare eseguire sul cemento approvvigionato, ed a spese dell'Appaltatore, le prove previste dalla normativa vigente.

Il cemento usato, salvo diversa indicazione della Direzione Lavori, sarà di tipo Portland.

Calce. La calce dovrà essere perfettamente cotta, ancora fresca ed in grossi pezzi, esclusa assolutamente quella già sfiorita; quella in polvere sarà contenuta in sacchi sigillati e l'Appaltatore dovrà, su richiesta della Direzione Lavori, esibire le bollette di pesatura e spedizione comprovanti la provenienza della calce.

c. Acqua di impasto

L'acqua dovrà essere limpida, incolore ed inodore. Agitandola in una bottiglia non si dovrà formare alcuna schiuma persistente.

Potrà contenere al massimo 0,1 gr./ lt. di cloro.

Non potranno essere impiegate acque di rifiuto anche se limpide, provenienti dall'industria, acque contenenti argilla, humus, residui grassi, oleosi e zuccherini, ed acque mineralogicamente impure.

Il rapporto acqua-cemento massimo ammissibile dovrà essere 0,49 per tutte quelle sezioni con ricoprimento delle armature inferiore a 2,5 cm. sarà 0,53 per elementi con ricoprimento maggiore.

Qualora venisse usata acqua calda, non dovrà avere temperatura superiore ai 60° C.

d. Laterizi e pietre naturali e artificiali

I laterizi da impiegare nelle diverse opere devono essere ben formati, con facce regolari, a spigoli vivi, di grana viva, compatta ed omogenea; devono avere tutti i caratteri di una perfetta cottura, cioè essere duri, sonori alla percussione, non vetrificati e corrispondere alle particolari norme di accettazione stabilite dal R.D. 16 novembre 1939 n. 2233.

I mattoni di uso corrente devono essere a forma di parallelepipedo regolare a modello costante, e presentare, sia nell'asciutto che dopo prolungata immersione nell'acqua, la resistenza minima allo schiacciamento di Kg 250 per cm. quadrato.

Le pietre di taglio e i marmi dovranno corrispondere alle "Norme per l'accettazione delle pietre naturali da costruzione" di cui al R.D. 16.11.1939 n. 2232.

Oltre a quanto appresso specificato non saranno ammesse pietre naturali ed artificiali che presentassero i difetti dipendenti da deficienze di lavorazione, da negligenza nel trasporto e nella custodia dei pezzi in cantiere, ovvero da imperfetto collocamento in opera: in tali casi l'Appaltatore dovrà sostituire i pezzi difettosi, salvo l'obbligo del risarcimento degli eventuali danni.

La pietra da taglio in blocchi, conci o lastre, da impiegare nelle costruzioni, dovrà presentare le forme e le dimensioni richieste ed essere lavorata a grana ordinaria, a grana mezza fine o fine secondo quanto verrà disposto dal Direttore dei Lavori, in relazione all'opera cui la pietra è destinata.

Per la lavorazione della pietra a grana ordinaria si intende quella ottenuta con la martellina a denti larghi; si intende infine per lavorazione a grana mezza fine e fine quella ottenuta rispettivamente con la martellina a denti mezzani e con la martellina a denti finissimi.

La faccia a vista della pietra da taglio in lastre per soglie, rivestimenti, mostre, cornici, stipiti, ecc. dovrà essere lavorata a pelle piana perfettamente lucidata, levigata o martellinata, secondo quanto verrà disposto dal Direttore Lavori.

I ciottoli forniti dalla ditta (o raccolti in luogo se previsti dalle altre prescrizioni di progetto) dovranno essere perfettamente lavati e privi di ogni residuo terroso.

e. materiali porfirici:

Tutti i materiali porfirici dovranno provenire dalle cave del Trentino-Alto Adige, unica regione ove si estrae il Porfido stratificato a piani a vista naturali di cava.

Le colorazioni fondamentali dei materiali porfirici possono essere: grigio, grigio-rosso, grigio-viola, rossastro, violetto.

- **CUBETTI:**

Sono solidi a forma pressochè cubica, ottenuti per spaccatura meccanica e il cui spigolo è variabile a seconda del tipo classificato. Essi vengono distinti, a seconda della lunghezza in cm. di detto spigolo, con tolleranza di 1 cm., nella dimensione di 10/12:

I vari spigoli del cubetto non dovranno essere necessariamente uguali e le varie facce spaccate non saranno necessariamente ortogonali fra loro.

La superficie superiore del cubetto dovrà essere a piano naturale di cava e non dovrà presentare eccessiva ruvidità; le quattro facce laterali sono ricavate a spacco e si presentano quindi con superficie più ruvida ed in leggera sottosquadra ed in particolare il tipo 10/12 dovrà avere gli spigoli variabili fra i 10 e i 12 cm., con 1 cm. di tolleranza. Il peso per mq. misurato in opera dovrà essere compreso fra i 220 e i 250 kg.

Ogni assortimento dovrà comprendere cubetti di varie dimensioni entro i limiti che definiscono l'assortimento stesso, con la tolleranza di 1 cm. La roccia dovrà essere sostanzialmente uniforme e compatta e non dovrà contenere parti alterate.

- **PIASTRELLE**

A spacco regolari:

la superficie dovrà essere naturale di cava, le coste a spacco. Lo spessore potrà variare da 2 a 5 cm., dovranno avere lati paralleli ed angoli retti. Le coste dovranno essere ortogonali al piano o in leggera sottosquadra.

Le larghezze di normale lavorazione sono:

10-15-20-25-30-35-40 cm. Le lunghezze sono "a correre". Si possono avere anche quadrate.

Fresate:

la superficie dovrà essere naturale di cava, le coste fresate. Lo spessore potrà variare da 2 a 5 cm., dovranno avere lati paralleli ed angoli retti. Le coste dovranno essere ortogonali al piano.

Le larghezze di normale lavorazione sono da cm. 20 a 50 cm. Le lunghezze sono "a correre".

Fiammate con coste fresate:

la superficie dovrà essere ottenuta a taglio di sega con successiva fiammatura. Le coste saranno fresate. Lo spessore sarà di 2 cm., dovranno avere lati paralleli ed angoli retti. Le coste dovranno essere ortogonali al piano. Le larghezze di normale lavorazione sono da cm. 20 a 50 cm. Le lunghezze sono "a correre".

- **BINDERI**

Per contenimento e delimitazione delle pavimentazioni. La faccia superiore dovrà essere a piano naturale di cava. Le coste a spacco dovranno essere ortogonali al piano o a sottosquadra. Le dimensioni sono:

- a) larghezza 10 cm. - lunghezza cm 20/30 - spessore cm. 6/10
- b) larghezza 12 cm. - lunghezza cm 20/30 - spessore cm. 10/15
- c) larghezza 12 cm. - lunghezza cm 20/40 - spessore cm. 15/20
- d) larghezza 14 cm. - lunghezza cm 20/40 - spessore cm. 15/20

- **SOGLIE CARRAIE**

Le soglie carraie dovranno essere a piano naturale di cava in larghezza da 42 o 52 cm., in lunghezza "a correre", lo spessore potrà essere da 6 a 10 cm., la costa a spacco o fresata.

BEOLA GRIGIA ARGENTATA

Il materiale utilizzato a contatto con il porfido dovrà avere la stessa resistenza agli agenti atmosferici e al traffico di quest'ultimo.

Le lastre dovranno avere dimensioni: 50cm. di larghezza – lunghezza 80/100 cm. e spessore minimo 6 cm. per consentire il traffico carraio segnando al contempo la pista ciclabile.

Le lastre per le pavimentazioni e i rivestimenti saranno di 3/5 cm di spessore e larghezze/lunghezze indicate nel progetto esecutivo.

Dovrà essere una roccia a fondo biancastro con aggregati irregolari di lamelle di biotite a grana finissima, per cui nel complesso la roccia appare di colore grigio abbastanza uniforme. Si tratta di un ortogneiss con tessitura listata a grana eterogenea con piani di scistosità ravvicinati ma discontinui.

f. Materiali metallici

I metalli e le leghe metalliche da impiegarsi nei lavori devono essere esenti da scaglie, soffiature, bruciature, paglie e da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione,

laminazione trafilatura e simili, e corrispondere a tutte le prescrizioni di cui al decreto 29 febbraio 1908 del Ministero dei LL.PP.

Per i materiali metallici necessari ai lavori in c.a., nonché per le strutture metalliche valgono le "norme tecniche alle quali devono uniformarsi le costruzioni in conglomerato cementizio, normale e precompresso, ed a struttura metallica", emanate con decreto ministeriale 26.3.1980 ed eventuali successive modificazioni.

I chiusini e le griglie dei pozzetti dovranno essere in ghisa; le superfici di appoggio tra telaio e coperchio devono essere lisce e sagomate in modo da consentire una perfetta aderenza, ed evitare che si verificano traballamenti.

I chiusini dovranno essere garantiti a sopportare i seguenti carichi, senza fessurarsi:

- tipo carrabile 25 t.
- tipo da marciapiede o banchine 5 t.

La prova si verificherà usando il telaio del chiusino perfettamente orizzontale ed applicando la forza di pressione perpendicolarmente al centro del coperchio per mezzo di un piatto del diametro 200 mm.

La pressione dovrà essere aumentata lentamente fino ai su indicati valori.

g. Pavimentazioni bitumate

Prima di iniziare i lavori, i materiali da impiegarsi potranno essere sottoposti al Direttore dei Lavori, per le eventuali prove di analisi e nessun materiale verrà usato finché non sia stato preventivamente approvato.

- Emulsione bituminosa

L'emulsione bituminosa da usarsi come mordente, dovrà essere della migliore qualità e rispondere alle seguenti condizioni:

- 1) la percentuale di bitume contenuto non deve essere inferiore al 55% in peso;
- 2) la percentuale dell'emulsivo nell'emulsione non dovrà eccedere il 2% in peso;
- 3) l'emulsione deve rompersi rapidamente, non essere riemulsionabile e non contenere alcuna parte solubile in acqua;
- 4) l'emulsione dovrà essere stabile in modo da consentire il deposito in magazzino per almeno due mesi, salvo quando la temperatura esterna scenda sotto 0°;
- 5) il bitume isolato che occorre alla preparazione dell'emulsionante dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- il punto di rammollimento, da determinarsi col metodo della palla e dell'anello, non deve essere inferiore a 40° C;
- la penetrazione a 25° C non deve essere superiore a 180 mm;
- la solubilità in solfuro di carbonio non deve essere inferiore al 99%;
- la perdita in peso dopo 5 ore di riscaldamento a 173° C non deve essere superiore al 2% del peso originale.

L'emulsione bituminosa dovrà provenire da una fabbrica già favorevolmente nota presso importanti Amministrazioni pubbliche che ne abbiano fatto largo impiego con soddisfazione negli anni precedenti.

Qualora la preparazione dell'emulsione venga effettuata dall'impresa, i magazzini e depositi della stessa dovranno sempre essere accessibili al personale dell'Amministrazione appaltante, il quale potrà assistere alle operazioni di preparazione e prelevare campioni di tutti i materiali occorrenti.

- Pietrischetto e graniglia per l'aggregato minerale dei conglomerati bitumati

Il pietrischetto e le graniglie da impiegare nei conglomerati avranno elementi di dimensioni varianti da 5 a 15 mm e proverranno dalla frantumazione di ciottoli silicei o calcarei duri accuratamente selezionati, omogenei e compatti, morfologicamente ben definiti, aventi simili caratteristiche fisiche e tali da presentare una resistenza alla compressione di 1.500 Kg/cm² ed una resistenza non inferiore ai 7/10 di quella offerta dal granito di S.Fedelino.

I pietrischetti e le graniglie dovranno risultare di qualità e di composizione uniformi, puliti e praticamente esenti da polvere, argilla e terriccio e non dovranno perdere decantazione in acqua più del 2% del loro peso.

I singoli pezzi dovranno avere la forma regolare per quanto possibile, dovendosi ritenere esclusi, a giudizio insindacabile del Direttore dei Lavori, i materiali troppo ricchi di elementi lamellari o allungati.

- Tout-venant o mistone di cava

Il tout-venant o mistone per la formazione di strati di base, proveniente da cava dovrà essere privo di impurità terrose od argillose con una percentuale di sabbia non inferiore al 15/17% e dimensioni massime degli elementi litici di mm 40 se per strati di base bitumati.

- Additivo

L'additivo minerale da usarsi per i conglomerati bituminosi, sarà costituito da materiale finemente macinato, la cui polvere passi interamente al setaccio n° 80 e per almeno il 95% al setaccio n° 200.

- Polvere di roccia asphaltica

La polvere di roccia asphaltica dovrà essere ricavata da recente macinazione meccanica di roccia calcarea asphaltica omogenea di colore bruno e grana fine, uniformemente ed intimamente impregnata di bitume, proveniente da minerale di Sicilia e di Abruzzo.

Dovrà contenere almeno l'8% (del suo peso) di bitume solubile in solfuro di carbonio e non oltre l'11%, dovrà essere esente da piriti e non avere più del 2% di argilla e di altre impurità; dovrà inoltre essere vagliata ad un crivello di non più di 2 mm di maglia.

- Bitume

Il bitume da usare nella confezione dei conglomerati bitumati, dei pietrischetti e tout-venant dovrà essere dei tipi normali dell'industria solitamente adoperati allo scopo, provenienti dalla distillazione distruttiva dei petroli e dell'asfalto Trinidad oppure miscelato con i primi ed opportunamente flussato.

I bitumi di petrolio dovranno corrispondere alle apposite norme studiate dal CNR.

In particolare, all'atto dell'impasto (prelevato cioè dall'immissione del mescolatore) dovranno corrispondere le seguenti caratteristiche:

- Solubilità in CS₂ non inferiore al 99%,
- Penetrazione a 25° da 180/200 mm,
- Percentuale massima in peso di paraffina 2,5%,
- Adesione a pietra: a granito di S.Fedelino asciutto non meno di 3 Kg/cm² per il bitume 180/200 mm e non meno di 1,50 Kg/cm² per il granito di S.Fedelino bagnato.

h. Tappeto di usura

Il tappeto di usura sarà costituito da un manto di conglomerato bitumato formato e posto in opera dello spessore di mm 30.

Aggregato grosso: è costituito da pietrisco, pietrischetto e graniglia secondo le definizioni delle Norme del CNR; deve essere ottenuto per frantumazione di rocce sufficientemente omogenee (sono esclusi perciò tutti quelli derivanti da ghiaia), compatte, dure; deve essere di forma cubica, avere superfici non lisce, esenti non solo da polvere (tolleranza 1%), ma anche, ed in modo assoluto, da materiale lamellare o aghiforme e da materiale alterato o in fase di alterazione; il materiale dovrà essere in ogni caso di granulazione tale la cui dimensione maggiore sia inferiore ai 3/4 dello spessore stabilito per il manto costipato; per corrispondere alle prescrizioni granulometriche indicate in seguito, il materiale dovrà di norma essere approvvigionato nel cantiere di preparazione del conglomerato nelle distinte pezzature prescritte;

Aggregato fine: tutto il materiale passante al setaccio 10 ASTM e trattenuto per il 90 - 80% al setaccio 200 ASTM; deve essere costituito da sabbia di cava e di fiume ed ottenuto per frantumazione; deve essere di natura calcarea o silicea, duro, perfettamente vivo e pulito, non assorbente, privo di argilla e di limo e non contenere materiale eterogeneo;

Legante bitumato: bitume di penetrazione 180-200.

Composizione delle miscele: il conglomerato bituminoso dovrà corrispondere alla seguente composizione (le cifre si riferiscono alle percentuali in peso):

- aggregato grosso	50 - 75%
- aggregato fine	45 - 25%
- bitume	4,5 - 6%

Confezione degli impasti: la formula di composizione degli impasti da adottarsi in ogni singolo lavoro dovrà essere preventivamente comunicata ed approvata dalla D.L.; il bitume dovrà essere riscaldato a temperatura non superiore a 150° C; l'aggregato per la formazione del conglomerato dovrà essere riscaldato ad una temperatura non superiore a 130° C.

i. Bitume e derivati

Per il bitume, il bitume liquido e le emulsioni bituminose dovranno essere osservate le norme contenute nei seguenti fascicoli editi dal C.N.R. - Commissione di studio dei materiali stradali:

- n° 2/1951 - Norme per l'accettazione dei bitumi per uso stradale
- n° 7/1957 - Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per usi stradali
- n° 3/1958 - Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali

le stesse norme valgono per il prelevamento dei campioni.

Il bitume da impiegare per la confezione del pietrischetto bitumato avrà una penetrazione 180-200; quello da impiegare per la confezione di conglomerato bituminoso di sagomatura (binder) e per il tappeto di usura avrà una penetrazione 80-100.

L'impiego dei diversi tipi dei bitumi liquidi è specificato all'art. 3 del ricordato fascicolo 7/1957 del C.N.R.

L'emulsione bituminosa dovrà contenere non meno del 55% di bitume puro.

E' tassativamente proibito l'impiego del mastice di asfalto sintetico ottenuto mediante miscelazione di polveri calcaree con bitume.

Il mastice di bitume ed amianto dovrà risultare composto di:

- bitume ossidato, estraibile con solfuro di carbonio 60/70% del peso
- amianto in fibre 40/30% del peso

Gli oli minerali per il trattamento di superfici da ricoprire con polvere asfaltica e per l'oleatura della graniglia dovranno provenire, per distillazione o altri procedimenti, da rocce asfaltiche.

Dovranno essere esibiti all'Appaltatore i certificati di origine degli olii minerali impiegati.

1. Pietrisco, pietrischetto e graniglia

I materiali litoidi ad elementi approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi e taglienti ottenuti per frantumazione di pietrame o ciottoli, costituiscono gli aggregati grossi che, a seconda delle dimensioni, si classificano come pietrisco, pietrischetto, graniglia. Di norma si adoperano le seguenti pezzature:

- pietrisco 40 - 70, per costruzione di massicciate all'acqua cilindrate
- pietrischetto 15 - 30 per ricarichi di massicciate e conglomerati bituminosi
- pietrischetto 10 - 15 per trattamenti superficiali, penetrazioni, semipenetrazioni e per pietrischetti bitumati
- graniglie 5 - 10 per trattamenti superficiali, tappeti bitumati, strato superiore in conglomerati bituminosi.

Nelle forniture 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 le dimensioni di tali elementi non

superino del 5% il limite massimo o siano non oltre il 10% inferiori al limite minimo della pezzatura fissata. Viene comunque richiesto un coefficiente di qualità Deval non inferiore a 10.

In tutti gli aggregati grossi gli elementi dovranno avere spigoli vivi e presentare una conformità di dimensioni nei vari sensi, non dovranno essere cioè di forma allungata o appiattita (lamellare); per quelli provenienti da frantumazioni di ciottoli o ghiaie dovrà ottenersi che non si abbia più di una arrotondata.

La graniglia dovrà corrispondere ai requisiti e caratteristiche qui appresso indicati e dovrà provenire da rocce di elevata resistenza alla compressione, o da scelte pillole di fiume, sarà durissima e compatta in guisa da evitare che possa stritolarsi o ridursi in minuti detriti sotto l'azione del carreggio. Il coefficiente di frantumazione non dovrà essere superiore a 130 e il coefficiente d'usura non inferiore a 0,7.

Saranno rifiutate senz'altro le graniglie ad elementi lamellari o scagliosi e quelle di pezzatura diversa dalla prescrizione.

Detto materiale dovrà essere opportunamente vagliato in modo da assicurare che le dimensioni dei singoli elementi siano comprese fra quelle prescritte e dovrà essere spogliato da materie polverulenti provenienti dalla frantumazione mediante lavaggio obbligatorio. L'impresa non potrà per nessun motivo, anche se rappresentato dalla forza maggiore, variare durante i lavori variare la qualità della graniglia e del pietrisco da massiciata dopo aver ottenuto il benessere dalla D.L.; pertanto l'impresa, prima di iniziare il trattamento, è obbligata ad ammannire tutto il quantitativo di pietrisco e di graniglia occorrenti in modo che la D.L. possa effettuare i necessari controlli sulla quantità, qualità e pezzatura.

m. Detrito di cava e tout-venant di cava

Quando per gli strati di sottofondo della sovrastruttura stradale sia disposto di impiegare detriti di cava, il materiale deve essere in ogni caso non suscettibile all'azione dell'acqua (non solubile, non plasticizzabile). Per materiali teneri si otterrà la adeguata granulometria mediante la cilindatura; per i materiali duri la granulometria dovrà essere assortita, per realizzare una minima percentuale di vuoti e di norma la dimensione massima degli aggregati non dovrà superare i cm 10.

Per gli strati superiori il potere legante del materiale dovrà essere non inferiore a 30; la dimensione massima degli aggregati non dovrà superare i 6 cm.

n. Tubazioni (generalità)

Le tubazioni e le apparecchiature idrauliche devono rispondere alle vigenti Norme tecniche. L'impresa effettuerà l'ordinazione delle tubazioni entro il termine che potrà stabilire il Direttore dei Lavori e che sarà comunque tale, tenuto anche conto dei tempi di consegna, da consentire lo svolgimento dei lavori secondo il relativo programma e la loro ultimazione nel tempo utile contrattuale.

L'impresa invierà al Direttore dei Lavori - che ne darà subito comunicazione all'Ente appaltante - copia dell'ordinazione e della relativa conferma da parte della Ditta fornitrice, all'atto rispettivamente della trasmissione e del ricevimento. L'ordinazione dovrà contenere la clausola seguente o equipollente: "La Ditta fornitrice si obbliga a consentire, sia durante che al termine della lavorazione, libero accesso nella sua fabbrica alle persone all'uopo delegate dall'Ente appaltante i lavori e ad eseguire i controlli e le verifiche che esse richiedessero - a cura e spese dell'impresa sulla corrispondenza della fornitura alle prescrizioni del contratto d'appalto relativo ai lavori sopra indicati. Si obbliga inoltre ad assistere, a richiesta ed a spese dell'impresa, alle prove idrauliche interne delle tubazioni poste in opera".

L'unica fornitura o ciascuna delle singole parti in cui l'intera fornitura viene eseguita sarà in ogni caso accompagnata dal relativo certificato di collaudo compilato dalla ditta fornitrice, attestante la conformità della fornitura alle norme vigenti e contenente la certificazione dell'avvenuto collaudo e l'indicazione dei valori ottenuti nelle singole prove. I risultati delle prove di riferimento e di collaudo dei tubi, dei giunti e dei pezzi speciali effettuate in stabilimento a controllo della produzione - alle quali potranno presenziare sia l'impresa sia il Direttore dei Lavori od altro rappresentante dell'Ente appaltante e le quali comunque si

svolgeranno sotto la piena ed esclusiva responsabilità della ditta fornitrice - saranno valutati con riferimento al valore della pressione nominale di fornitura PN.

L'impresa richiederà alla ditta fornitrice la pubblicazione di questa - di cui un esemplare verrà consegnato al Direttore dei Lavori - contenente le istruzioni sulle modalità di posa in opera della tubazione. Le tubazioni, di qualunque natura esse siano, non dovranno avere forme irregolari, presentare slabbrature e crepature, dare al colpo di martello suono cupo e dovranno essere opportunamente stagionate.

o. Tubazioni in PVC rigido non plastificato

Le tubazioni in PVC rigido non plastificato devono corrispondere alle caratteristiche ed ai requisiti di accettazione prescritti dalle norme vigenti ed alle raccomandazioni I.I.P.

I tubi in PVC sono fabbricati con cloruro di polivinile esente da plastificanti e cariche inerti, non colorato artificialmente e miscelato - a scelta del fabbricante, purché il manufatto ottenuto risponda ai requisiti stabiliti dalle norme vigenti - con opportuni stabilizzanti e additivi nelle quantità necessarie. Devono avere costituzione omogenea e compatta, superficie liscia ed esente da ondulazioni e striature cromatiche notevoli, da porosità e bolle; presentare una sezione circolare costante ed avere le estremità rifinite in modo da consentire il montaggio ed assicurare la tenuta del giunto previsto per le tubazioni stesse. I tubi e i raccordi di PVC devono essere contrassegnati con il marchio di conformità I.I.P. che ne assicura la rispondenza alle norme UNI.

I raccordi e i pezzi speciali in PVC per acquedotti e per fognature dovranno rispondere alle caratteristiche stabilite rispettivamente dalle norme UNI 7442 o UNI 7447.

p. Tubazioni in PEAD

Le tubazioni in polietilene ad alta densità devono corrispondere alle caratteristiche ed ai requisiti di accettazione prescritti dalle norme UNI ed alle raccomandazioni I.I.P.

I tubi in PEAD sono fabbricati con il polimero polietilene con l'aggiunta di sostanze (nerofumo) atte ad impedire o ridurre la degradazione del polimero in conseguenza della sua esposizione alla radiazione solare ed in modo particolare a quella ultravioletta.

I tubi in PEAD ed i relativi raccordi in materiali termoplastici devono essere contrassegnati con il marchio di conformità I.I.P. che ne assicura la rispondenza alle norme UNI, limitatamente alle dimensioni previste dalle norme stesse.

I raccordi ed i pezzi speciali devono rispondere alle stesse caratteristiche chimico-fisiche dei tubi; possono essere prodotti per stampaggio o ricavati direttamente da tubo diritto mediante opportuni tagli, sagomature ed operazioni a caldo (piegatura, saldature di testa o con apporto di materiale, ecc.). In ogni caso tali operazioni devono essere sempre eseguite da personale specializzato e con idonea attrezzatura presso l'officina del fornitore.

q. Tubazioni prefabbricate per la fognatura :

Tubazioni circolari in c.a., turbocentrifugate e con giunto a bicchiere, dovranno essere formate con un impasto conglomerato cementizio dosato a 400 Kg. di cemento tipo 425 per metro cubo, di idoneo miscuglio secco di materiale inerte. I tubi dovranno essere ben stagionati, rettilinei, a sezione interna perfettamente circolare, di spessore uniforme senza screpolature. Le superfici interne ed esterne dovranno essere perfettamente lisce. Il conglomerato impiegato dovrà garantire una resistenza caratteristica RbK maggiore/uguale 300 Kg/cmq. a 28 gg. L'armatura metallica a maglia in acciaio Fe 32 K sarà costituita da spirale o da anelli a barre longitudinali elettrosaldati o legati tra di loro la cui sezione è specificata nella tabella riportata di seguito:

Diametro tubo	Anelli per compl. Kg/ml.	Barre long. per compl. Kg/ml.
D.N.40-D.N.50	1.5	1.1
D.N.60-D.N.70	2.0	1.1
D.N.80-D.N.90	4.3	1.8
D.N.100	7.5	2.6
D.N.120	12.0	3.6

Gli anelli dovranno avere passo minore di cm. 12 e le barre longitudinali essere almeno 12. L'armatura dovrà essere posta al centro della sezione ed in ogni caso il ricoprimento minimo dovrà essere di 15 mm. L'armatura dovrà interessare anche il bicchiere. Il carico di schiacciamento richiesto per il tubo, espresso in Kg. per ml., si otterrà moltiplicando il diametro in metri dello stesso per 9.000 e, in caso di prova, sarà applicato opportunamente alla generatrice superiore del tubo. La prova sarà eseguita con il metodo delle tre generatrici realizzando l'appoggio del tubo con travi in legno, poste a distanza pari a Q/12 del diametro interno, con le facce verticali interne arrotondate con raggio di 10 mm. nello spigolo superiore. Il carico di fessurazione, che provochi fessure da 0.3 mm., ottenuto analogamente a quello di schiacciamento, dovrà essere pari o superiore a 7.000 D.N. Lo spessore dei tubi dovrà al minimo risultare:

D.N. cm	40	50	60	70	80	100	120
Spess. Mm	55	60	70	75	85	95	110

I giunti saranno del tipo a bicchiere. Il bicchiere avrà spessore non inferiore a quello del corpo del tubo con sagomatura dimensionata per l'impiego di anelli di tenuta in gomma o neoprene. Il disegno del giunto dovrà permettere una regolazione tra gli assi di tubi adiacenti di 2°. Le prove sui tubi dovranno avvenire con modalità che consentano di collaudare anche le giunzioni. Gli anelli di tenuta in gomma o neoprene saranno chimicamente inerti e di qualità rispondente alle norme ISOR/R 1398/1970. I tubi dovranno inoltre risultare impermeabili. La relativa prova dovrà essere eseguita riempiendo un tubo con acqua alla pressione di 0.5 atm. per 15 min. e verificando che per tutta la durata della prova non si riscontrino né fessurazioni né trasudi di acqua all'esterno. Il grado di assorbimento dell'acqua, accertabile con le norme ASTM 0507 – 63T non deve essere superiore al 3%.

r. Manufatti ordinari per la fognatura

I pozzetti di ispezione e/o di raccordo, lungo le canalizzazioni, saranno gettati in opera.

Ove, in corrispondenza ad una cameretta, debbasi realizzare un cambiamento di sezione nel condotto principale, il manufatto sarà dimensionato in base alle caratteristiche del tubo di maggiore diametro.

Le pareti perimetrali interne dovranno risultare particolarmente lisce, senza imperfezioni di getto tali da garantire un buona impermeabilità. In caso contrario l'impresa dovrà intonacarle con malta di cemento ed additivi idrorepellenti lisciate a cazzuola. Il fondo delle camerette verrà realizzato contemporaneamente alla posa o alla esecuzione dei condotti, allargando e modificando l'eventuale rinfiacco delle tubazioni. 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. I gradini di accesso verranno ben immorsati nelle murature, avendo cura di non danneggiare la zincatura; essi saranno posti ad esatto piombo e perfettamente centrati rispetto al camino d'accesso. Per la copertura dei pozzi d'accesso alle camerette verranno adottati chiusini di sola ghisa grigia sferoidale a norme UNI. I telai dei chiusini saranno di forma quadrata o rettangolare; i coperchi saranno di forma rotonda o quadrata a seconda dei vari tipi di manufatti, tuttavia con superficie tale da consentire al foro di accesso una sezione minima corrispondente a quella di un cerchio del diametro di 600 mm.

Le superfici di appoggio tra telaio e coperchio debbono essere lisce e sagomate in modo da consentire una perfetta aderenza, ed evitare che si verificino traballamenti.

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.

Prima della posa in opera, la superficie di appoggio del chiusino dovrà trovarsi, a posa avvenuta, a perfetto piano con la pavimentazione stradale. Qualora, in seguito ad assestamenti sotto carico, dovesse essere aggiustata la posizione del telaio, questo verrà anzitutto rimosso e si asporteranno i resti di malta indurita. Si procederà quindi alla stesura del nuovo strato di malta, adottando, se del caso, anelli di appoggio. I chiusini potranno

essere sottoposti a traffico non prima che siano trascorse 48 ore dalla loro posa. A giudizio della D.L., 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. Sull'estradosso la soletta dovrà essere impermeabilizzata con cappa cementizia pendente verso i bordi.

Art. 21 - MODALITA' DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

a. Scavi: generalità

Gli scavi si dividono in scavi di sbancamento, scavi di fondazione e scavi di trincea per condotte. Sono da considerare scavi di fondazione quelli destinati a contenere le fondazioni o sottomurazioni di muri di qualunque specie, nuovi o in ricostruzione; essi saranno spinti sino a quella profondità che sarà indicata all'atto dell'esecuzione dalla DD.LL.

Per scavi di sbancamento s'intendono quelli occorrenti per la sistemazione del terreno, anche sotto il piano di campagna, su cui dovranno sorgere costruzioni e, in generale, tutti quelli eseguiti a sezione aperta dove non si solleva il materiale, ma si trasporta con automezzi sia pure con la formazione di rampe provvisorie.

Gli scavi in trincea sono propri per la posa di tubazioni, cavi o condutture in genere.

Per qualunque tipo di scavo l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti restando egli totalmente responsabile di eventuali danni a persone e cose ed obbligato a provvedere alla rimozione delle materie franate.

b. Scavi di sbancamento

Gli scavi di sbancamento, definiti al paragrafo precedente, eseguiti a macchina, non comprendono particolari lavori di finitura, quali regolarizzazione di scarpata,. Nel prezzo per lo scavo di sbancamento è compreso il suo carico - scarico e trasporto con qualsiasi mezzo in rilevato o a rifiuto su aree da procurarsi a cura e spese dell'impresa, previa la rimozione, il trasporto ed accatastamento nei luoghi indicati dalla Direzione Lavori della terra vegetale, nonché il reimpiego di questa per reinterri. A richiesta della D.L. anche gli altri prodotti dello scavo, o una parte di essi, dovranno essere accatastati in luogo appositamente indicato all'interno del territorio comunale.

Resta solo escluso, in quando previsto da apposita voce in Elenco Prezzi, l'onere della sistemazione della terra vegetale sulle banchine e sulle scarpate dei rilevati stradali.

c. Scavi di fondazione

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi di fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità prescritta dalla D.L.

Le quote eventuali indicate nei disegni sono di semplice avviso, per terreni di natura normale, e la D.L. si riserva la facoltà di variarla nella misura che riterrà più conveniente.

Il piano di fondazione dovrà essere perfettamente orizzontale, e le pareti dello scavo dovranno essere sempre inclinate secondo il naturale declivio della terra.

Ove necessario, per la natura del terreno o per la profondità da raggiungere, le pareti dello scavo dovranno essere convenientemente sostenute mediante armature di robusto legname. Il compenso per le armature s'intende nei prezzi dello scavo.

L'Appaltatore poi non intraprenderà alcuna opera di muratura negli scavi di fondazione se non avrà ottenuto dalla D.L. la relativa autorizzazione.

Costruito il muro di fondazione, lo scavo che risultasse in più attorno al muro stesso, verrà diligentemente riempito con le materie di scavo opportune, e le materie eccedenti verranno trasportate nei siti designati dalla D.L.

d. Scavi in sezione obbligata e relativi reinterri

Con gli scavi per la posa delle condotte si dovranno realizzare pendenze sempre superiori al minimo necessario dell'1% ed il fondo dovrà risultare ben sistemato con le volute inclinazioni secondo le livellette convenienti.

Nei punti dove cadono i giunti dei tubi si faranno delle nicchie sufficienti per poter eseguire regolarmente le operazioni relative.

Il materiale di risulta degli scavi, non utilizzato per i reinterri e per i riporti, dei quali è detto in appresso, va riportato a rifiuto alle pubbliche discariche, oppure su aree che l'Appaltatore ha obbligo di procurarsi a sua cura e spese.

Le materie estratte, se reimpiegabili a giudizio esclusivo della D.L., dovranno essere depositate a distanze tali dal ciglio degli scavi da non produrre sovrappeso sulle pareti e in modo da costituire arginamenti sul ciglio verso monte nei tratti a mezza costa, con frequenti opere adatte per lo smaltimento provvisorio delle acque a valle dello scarico.

Nel paleggiamento delle materie fuori dai cavi si dovranno tenere separate quelle terrose e sciolte che dovranno per prime essere riversate e battute sui fianchi del tubo ed al di sopra del medesimo per difenderlo dalle rotture e rincalzarlo solidamente.

Sempre in relazione agli scavi, si precisa che spetta all'Appaltatore assicurare la continuità del transito, quella del deflusso delle acque e l'incolumità di tutte le opere, canalizzazioni, cavi, condotte, ecc. esistenti nel sottosuolo che viene scavato, al qualifica l'Appaltatore deve prendere le debite intese con le Amministrazioni interessate e d'accordo con le stesse, eseguire puntellazioni, aggiustamenti, ecc.

Dove tali opere avessero risentito danni a causa dei lavori in corso, l'Appaltatore dovrà eseguire i ripristini con tutta sollecitudine e a sue spese.

Tutti i reinterri saranno effettuati appena possibile - previo benessere da parte della Direzione Lavori circa la regolare esecuzione dei giunti delle tubazioni - e saranno eseguiti per strati dello spessore massimo di cm. 30.

Il primo strato dei reinterri delle condotte dovrà essere costituito da materiale minuto, terra vagliata, di preferenza arida, senza erbe, radici, frasche, ecc. Detto materiale sarà procurato a cura e spese dell'Appaltatore da cave di prestito, o da scavi di altre opere appaltate, qualora non fosse rinvenibile tra quello accatastato a lato delle trincee di scavo.

Il reinterro dovrà essere battuto con mazzarughe e bagnato, se del caso, per ottenere un buon e rapido costipamento.

Lungo le strade, provvisoriamente, il reinterro dovrà avvenire fino al piano della pavimentazione stradale, con una leggera colmatatura. Quindi la strada sarà aperta al traffico e l'impresa dovrà provvedere ai successivi inevitabili riempimenti e livellamenti. All'atto del ripristino l'impresa dovrà provvedere ad effettuare lo scavo per la necessaria fondazione della pavimentazione stradale.

Tutti questi oneri sono già compresi con il prezzo in elenco. Quanto sopra detto per le strade, naturalmente, si intende anche esteso ai piazzali pubblici e privati, ai cortili, ecc.

Lungo le proprietà private, destinate a seminativi, prati, giardini, ecc.; lo strato superiore del reinterro dovrà essere costituito da terra da coltivo precedentemente sistemata a lato; inoltre dovrà essere eseguita una regolarizzazione della superficie di terreno interessata dallo scavo, dal deposito provvisorio dei materiali e dal transito di tutti i mezzi di lavoro.

Qualora, a giudizio insindacabile del D.L., il reinterro dovesse avvenire parzialmente o totalmente non con materiale proveniente da scavi, ma con inerti di fiume a granulometria definita, con conglomerati cementizi o bituminosi, si precisa che all'Appaltatore verrà riconosciuto solo la fornitura in opera dei materiali, essendo già compreso nel prezzo di scavo il trasporto a discarica di tutto il materiale di scavo non utilizzabile.

Dovranno essere esibiti all'Appaltatore i certificati di origine degli olii minerali impiegati.

e. Massicciate per pavimentazioni

Le massicciate dovranno essere realizzate con ghiaia o pietrisco della granulometria adatta per la buona riuscita del lavoro e comunque approvata dalla D.L. L'ultimo strato, di 5 cm, sarà eseguito con frantumato di roccia calcarea avente pezzatura 0-30 mm.

La cilindratura della massicciata sarà effettuata aggiungendo quella quantità di materiale di aggregazione necessario per ottenere la completa chiusura. Nei tratti di strada in cui sono state eseguite ossature del sottofondo in pietrame anche se solo marginali, nonché rialzamenti e solcature di avvallamenti o depressioni, lo spandimento del pietrisco da cilindrare dovrà essere preceduto dal completo assestamento delle opere sopra descritte da effettuare mediante sufficiente rullatura meccanica.

f. Tout-venant bitumato, binder, tappeto d'usura

I tappeti di collegamento e d'usura e lo strato di base (tout-venant bitumato) dovranno essere eseguiti senza soluzione di continuità lungo una serie di tratte contigue pronte a riceverli lungo l'intera zona prevista.

I conglomerati, al momento della stesa in opera, dovranno avere la temperatura di 120 gradi. La loro applicazione sarà eseguita sul piano stradale perfettamente asciutto, in periodo di tempo caldo e secco, previa pulizia del piano e distesa di un velo di emulsione bituminosa al 55% in ragione di Kg 0,800 per mq di binder e di Kg 0,600 per mq di tappetino.

La rullatura dovrà essere eseguita con rulli tandem da 6-8 tonn. con una doppia passata e con i dovuti accorgimenti per l'impiego della finitrice onde evitare che abbiano a formarsi ondulazioni o risalti.

Qualora si dovessero manifestare delle irregolarità, dovrà provvedersi alla immediata ripresa con interventi ed accorgimenti adeguati, compreso il reimpiego, se necessario, di una giusta dose di conglomerato caldo e quant'altro occorra perché scompaia ogni traccia e non appaia d'altro canto segno alcuno di ripresa.

L'impresa poi provvederà all'esatta profilatura dei bordi della nuova pavimentazione ed al ripristino o alla pulizia di eventuali opere deteriorate dal lavoro.

Indipendentemente da quanto possa risultare nelle prove di laboratorio e dal preventivo benessere da parte della D.L. nelle forniture dei leganti, l'impresa resta sempre contrattualmente obbligata a rifare a sue spese tutte quelle applicazioni che dopo la loro esecuzione non abbiano dato risultati soddisfacenti a giudizio della D.L.

Il manto finito dovrà risultare in ogni parte antisdrucchiolevole.

La realizzazione dello strato di collegamento (binder) e del tappeto d'usura, unitamente alla pulitura della superficie del tout-venant e alla stesura dell'emulsione bituminosa, dovrà avvenire solo ad avvenuto assestamento della massicciata e del conglomerato tout-venant e in mesi con temperatura adeguata.

g. Preparazione dei conglomerati

La confezione dei conglomerati bitumati e del pietrischetto dovrà essere eseguita con impianti meccanici adeguati.

Il trasporto dall'impianto di produzione al cantiere dovrà essere fatto in modo che i conglomerati arrivino alla temperatura voluta e idonei all'uso. I conglomerati dovranno essere confezionati con i seguenti quantitativi di materiale:

A) Conglomerato bitumato per strati di base (tout-venant bitumato)

CRIVELLI E SETACCI UNI	% DI PASSANTE IN PESO
crivello 40	100
crivello 30	80-100
crivello 10	45-65
crivello 5	30-50
crivello 2	20-35
setaccio 0.5	10-25
setaccio 0.075	2-6

La quantità di bitume, riferita al peso totale degli inerti secchi, deve essere compresa tra il 3,5% ed il 4,5%; in ogni caso deve essere tale da conferire al conglomerato le proprietà fisiche-meccaniche sotto riportate, rilevate attraverso la prova Marshall eseguita secondo le Norme ASTM D 1559, a 60° C, su provini costipati con 75 colpi per faccia:

	180/200	
- stabilità Marshall (Kg)		≥ 450
- modulo di rigidità	> 150	
- vuoti residui, %	4 - 10	

B) Conglomerato bitumato per strati di collegamento o livellamento (Binder)

CRIVELLI E SETACCI UNI	% DI PASSANTE IN PESO
crivello 15	100
crivello 10	75-100
crivello 7,1	50-75
crivello 5	35-60
crivello 2	20-35
setaccio 0.5	10-22
setaccio 0.25	5-15
setaccio 0.075	2-6

La quantità di bitume, riferita al peso totale degli inerti secchi, deve essere compresa tra il 4,5% ed il 5,5%; in ogni caso deve essere tale da conferire al conglomerato le proprietà fisiche-meccaniche di seguito riportate, rilevate attraverso la prova Marshall eseguita secondo le Norme ASTM D 1559, a 60° C, su provini costipati con 75 colpi per faccia:

	180/200	
- stabilità Marshall (Kg)		≥ 600
- modulo di rigidezza	> 250	
- vuoti residui, %	4 - 10	

C) Conglomerato bitumato per strato di usura

CRIVELLI E SETACCI	% DI PASSANTE IN PESO
crivello 12,5	100
crivello 10	82-100
crivello 7,1	65-88
crivello 5	53-75
crivello 2	34-53
crivello 1	23-39
setaccio 0.5	16-28
setaccio 0.25	10-19
setaccio 0.125	6-13
setaccio 0.075	4-8

La quantità di bitume, riferita al peso totale degli inerti secchi, deve essere compresa tra il 5,5% ed il 6,5%; in ogni caso deve essere tale da conferire al conglomerato le proprietà fisiche-meccaniche di seguito riportate, rilevate attraverso la prova Marshall eseguita secondo le Norme ASTM D 1559, a 60° C, su provini costipati con 75 colpi per faccia:

	180/200	
- stabilità Marshall (Kg)		≥ 700
- modulo di rigidezza	> 250	
- vuoti residui, %	3 - 7	

Gli impasti dovranno essere portati sulla strada e stesi in opera ad una temperatura non inferiore ai 120° C usando nel trasporto e nello scarico tutte le cure ed i provvedimenti necessari ad impedire di modificare o sporcare la miscela con terra od elementi estranei.

La stesa in opera dello strato di tout-venant bitumato per la formazione dello strato di base verrà eseguita mediante impiego di vibrofinitrice, eccezionalmente a mano.

Per la cilindratura si dovrà impiegare un rullo a rapida inversione di marcia del peso di 6-8 tonnellate.

La posa in opera dei manti in conglomerato bituminoso verrà eseguita in una sola mano mediante impiego di apposita macchina spanditrice e vibrofinitrice, in modo da evitare ogni

irregolarità e disuguaglianza del manto, ed impiegando per la cilindatura un rullo a rapida inversione di marcia del peso di 6-8 tonnellate e così pure dicasi del pietrischetto bitumato per risagomatura del tout-venant per strato di base.

Tutti i bordi ed i margini comunque limitanti la pavimentazione ed i suoi singoli tratti, come i giunti in corrispondenza alle riprese di lavoro ed ai cordoli laterali, alle bocchette dei servizi sotterranei, ecc., dovranno prima di addossarvi il manto, essere spalmati con uno strato di bitume, allo scopo di assicurare la perfetta impermeabilità ed adesione delle parti.

Tutte le giunzioni dovranno essere battute e finite con gli appositi pestelli a base rettangolare pure opportunamente scaldati.

Per il riscaldamento degli attrezzi necessari alla lavorazione (rastrelli, pestelli, forche, ecc.) si dovranno usare appositi fornelli costruiti in modo da non lasciar cadere sulla strada ceneri o braci e si dovranno impiegare combustibili che non producano fumi, odori incomodi, collocando inoltre i fornelli stessi nelle posizioni di minor disturbo per le case e per i passanti e lontano dalle eventuali piantagioni.

La massima cura dovrà essere posta oltreché all'esecuzione dell'impasto, anche nella posa del medesimo, onde evitare la formazione di ondulazioni del manto.

La formazione delle ondulazioni costituisce ragione sufficiente per richiedere la riparazione ed il rifacimento anche totale delle opere.

g. Modellazione del terreno: rilevati, collinette, cunette e reinterri

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di reinterro ovvero per riempire i vuoti tra le pareti degli scavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla D.L. si impiegheranno in generale e salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti sul lavoro, in quanto disponibili ed adatte a giudizio della D.L., per la formazione di rilevati.

Quando venissero a mancare in tutto od in parte i materiali di cui sopra, si provvederanno le materie occorrenti prelevandole ovunque l'Appaltatore crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla D.L.

Per i rilevati e rinterri da addossare alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in generale, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rilevati, reinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali (dello spessore medio di 50 cm) di eguale altezza da tutte le parti, disponendo contemporaneamente le materie ben sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati ed evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Le materie trasportate in rilevato o rinterro con autocarri non potranno essere scaricate direttamente contro la muratura, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese poi al momento delle formazioni dei suddetti rinterri.

Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi per quella larghezza e secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla D.L..

E' vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a tutto carico dell'Appaltatore.

E' obbligo dell'Appaltatore, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate.

L'Appaltatore dovrà consegnare i rilevati con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene allineati e profilati e compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpate, della banchina e l'espurgo dei fossi.

La superficie del terreno sulla quale dovranno elevarsi i terrapieni, sarà previamente scorticata, ove occorra, e se inclinata sarà tagliata a gradini con leggera pendenza verso monte.

Il computo degli scavi di sbancamento sarà effettuato con il sistema delle sezioni ragguagliate e sulle effettive misure geometriche prescritte dalla D.L.

Gli scavi in sezione ristretta verranno computati secondo il loro volume determinato con misure geometriche di progetto.

I rilevati saranno misurati geometricamente in base al progetto esecutivo, con a carico dell'appaltatore ricarichi e sistemazioni successive eventualmente occorrenti per assestamenti del terreno.

Il conteggio dei reinterri verrà eseguito sulla base del volume del vano interrato senza alcuna maggiorazione per l'aumento di volume delle terre.

Eventuali cedimenti del terreno e conseguenti ripristini di tutte le soprastanti opere dovranno essere eseguite a carico dell'impresa prima del collaudo finale.

Lungo il perimetro delle zone pavimentate dovranno essere realizzate delle lievi cunette per lo scolo delle acque piovane in modo da evitare ogni forma di ristagno d'acqua a ridosso di tali pavimentazioni. Le cunette dovranno essere realizzate con lieve pendenza rivolta verso le zone più aperte sistemate a prato ove l'acqua piovana (non assorbita dal terreno lungo il perimetro delle pavimentazioni) potrà disperdersi.

h. Pavimentazioni esterne in porfido e beola

La posa in opera di pavimenti dovrà essere perfetta in modo da ottenere piani esatti che consentano il deflusso delle acque meteoriche nelle apposite caditoie o verso gli spazi liberi. Saranno rispettate le pendenze longitudinali e trasversali, ove occorra, per un minimo dell'1,5%.

Per ogni tipo di pavimentazione sarà indispensabile un buon sottofondo, determinante per la resistenza e durata della stessa.

Anche per il porfido miglior sottofondo sarà considerato quello in calcestruzzo che, anche se magro, ripartisce i carichi di sollecitazione.

SOTTOFONDO:

Il sottofondo è costituito da uno strato incompressibile interposto tra il terreno di fondazione e l'allettamento della pavimentazione. Il mancato rispetto delle pendenze in questo strato comporta una distribuzione non uniforme dello strato di allettamento e di conseguenza una reazione differenziata ai carichi e alle spinte, che produrrà avvallamenti e depressioni nella pavimentazione.

I sistemi più usati sono:

- a) **la massicciata:** vedi punto e.
- b) **il massetto in calcestruzzo:** sopra il terreno si costituirà uno strato di 10/15 cm. di calcestruzzo, ottenuto impastando sabbia, ghiaietto, acqua e cemento in ragione di 200 kg. per metro cubo.
E' consigliabile annegare una rete metallica elettrosaldata diam. 5mm. a maglie quadrate da 20 x 20 cm.

STRATO DI ALLETTAMENTO:

Lo strato di allettamento costituisce il letto di posa degli elementi di una pavimentazione, può essere:

- a) **sabbia:**
Si spargerà uno strato di sabbia di altezza dai 6 ai 9 cm. in funzione della pezzatura dei cubetti che si intende utilizzare. Per effetto delle operazioni di posa, bagnatura e battitura, il letto di sabbia subirà una compressione che ne diminuirà l'altezza di 2 cm. La sabbia dovrà essere di granulometria piuttosto grossa (0-4), pulita e priva di parti terrose.
- b) **sabbia e cemento:**
Alla sabbia si aggiungerà cemento in ragione di q.li 2 per metro cubo. L'operazione di miscelazione avverrà a secco e a macchina, per consentire una miglior dosatura e amalgama dei componenti.
- c) **malta cementizia:**
Si tratta di un strato di 4/5 cm. di malta di sabbia e cemento, dosando Kg. 250 di cemento tipo R325 per metro cubo di sabbia. E' consigliabile giustapporre una rete elettrosaldata a maglie 20 x 20 cm.

Il letto di malta dovrà al momento della posa dei cubetti essere spolverato superficialmente con cemento in ragione di minimo 6 Kg./mq.

POSA IN OPERA dei cubetti di porfido:

La scelta del tipo sarà effettuata considerando:

- intensità del traffico
- destinazione e collocazione ambientale
- motivazioni architettoniche

La pavimentazione di cubetti di porfido dovrà poggiare su un sottofondo predisposto alle giuste quote e con le necessarie pendenze.

La quota del sottofondo dovrà essere sagomata uniformemente a cm. 15/17 per il cubetto tipo 10/12 rispetto alla pavimentazione finita.

Dapprima si dovrà stendere sul preconstituito sottofondo uno strato di sabbia premiscelata a secco con cemento (Kg. 10 circa per mq.).

I cubetti di porfido potranno essere posati ad “arco contrastante”, “ a file parallele”, “a ventaglio”, “a cerchi concentrici”, “ a coda di pavone”.

I cubetti dovranno essere posti in opera perfettamente accostati gli uni agli altri in modo che i giunti risultino della larghezza massima di 1 cm.

BATTITURA dei cubetti di porfido :

Consiste nella compressione degli elementi nello strato di allettamento fino al raggiungimento della posizione definitiva.

Si procede, per prima cosa, a colmare tutti gli spazi tra un cubetto e l'altro con la sabbia o sabbia mista a cemento con l'ausilio di spazzoloni appositi.

La compressione si ottiene tramite l'uso di piastre vibranti di diverse dimensioni e peso a seconda della pezzatura dei cubetti. La piastra vibrante dovrà procedere linearmente preceduta da un getto d'acqua che rende più morbido lo strato di allettamento e facilita il compattamento uniforme dei cubetti. La pavimentazione deve subire almeno due passaggi in un senso e due in senso ortogonale al primo in consecuzione e alternati.

Durante tale fase si procederà alla eventuale sostituzione di quei cubetti che si saranno rotti o deteriorati. Gli archi dovranno essere regolari e senza deformazioni.

SIGILLATURA dei cubetti di porfido:

Operazione atta a colmare perfettamente gli interstizi creatisi tra un elemento e l'altro , la sigillatura dei giunti ha la funzione di mantenere più saldi e solidali gli elementi, evitandone lo scalzamento e la compromissione statica della pavimentazione. I sistemi più usati sono:

- a) **con semplice sabbia:** allo scopo di colmare i vani rimasti in corrispondenza dei giunti, tutta la superficie verrà ricoperta da uno strato di sabbia vagliata della stessa granulometria di quella usata per la posa; la si dovrà far scorrere e penetrare in tutte le fughe sino a completa chiusura.
Permette un completo recupero dei cubetti in caso di obbligato asporto a causa di lavori di scavo o altro, ma abbisogna di manutenzione frequente.
- b) **con boiaccia cementizia:** si prepara un “beverone” in parti uguali di sabbia fine, di cemento e di acqua e si dovrà stendere lo stesso sul pavimento in modo da farlo penetrare completamente in ogni giuntura con l'ausilio di spazzoloni in gomma. Si dovrà lasciar riposare tale boiaccia fino a che la stessa abbia iniziato il processo di presa e, con getto d'acqua a pioggia, si dovrà togliere la parte più grossa che ricopre la pavimentazione. Si dovrà, infine, procedere alla completa pulizia del pavimento con segatura di legno bagnata con l'ausilio di spazzoloni appositi, e quindi ritrattata con segatura asciutta fino alla perfetta pulizia della superficie.
- c) **con sabbia e cemento a battere:** è la soluzione mista.
Formata una miscela di sabbia fine e cemento in parti uguali, essa viene sparsa sopra la pavimentazione e quindi spazzolata fino a riempire tutte le fughe tra i cubetti. Si procederà alla battitura, durante la quale la miscela per effetto dell'assestamento e della bagnatura ridurrà il proprio volume e farà presa in posizione prossima alla base dei cubetti. Le fughe saranno poi costipate con sabbia.

POSA IN OPERA DEI CUBETTI: ad archi contrastanti

Il posatore dovrà procedere a una divisione della superficie da pavimentare in fasce (dette “rande”) della larghezza variabile in funzione della pezzatura dei cubetti e della dimensione della superficie stessa. Le rande sono delimitate da corde, che determinano il profilo, l’andamento delle pendenze e delle quote della pavimentazione finita.

Lungo la corda di perimetro il posatore provvederà a collocare una fila diritta di cubetti, i più omogenei possibili come dimensioni, detta “guida”, per la sua funzione di riferimento e di delimitazione .

Il posatore inizierà la posa utilizzando nella fase di apertura (come in quella di chiusura) della configurazione ad arco qualche elemento avente la superficie di forma triangolare o trapezoidale (cunei).

Una volta impostato l’andamento curvilineo dell’arco, il posatore collocherà i cubetti più piccoli all’imposta degli archi (al centro della randa) e quelli più grandi nelle posizioni di chiave dell’arco (ai lati della randa).

La posa dovrà essere effettuata in modo tale che i cubetti nelle loro parti basse si tocchino, riducendo così al minimo gli interstizi tra un elemento e l’altro.

I cubetti dovranno essere posati sfalsati rispetto a quelli della randa precedente, così da assicurare la maggiore resistenza alle spinte; anche le “morse” (cubetti finali posti ai bordi di una randa) dovranno essere sfalsate.

POSA IN OPERA delle piastrelle regolari:

Le piastrelle verranno poste in opera su un sottofondo che sarà quasi esclusivamente in calcestruzzo e che sarà più basso del livello della superficie finita di almeno 10 cm. Sarà necessario, infatti, che la piastrella – di spessore variabile tra i 3 e i 6 cm – poggi su un letto di malta cementizia per almeno 4/7 cm. La malta dovrà essere un impasto di sabbia con cemento normale di tipo 325. Il cemento andrà dosato per quintali 2 ½ per mc. Le piastrelle dovranno distare l’una dall’altra circa 1,5/2 cm e ciò per compensare il taglio non esatto del materiale fatto dalla trancia. Alla fine della giornata si procederà alla sigillatura versando nei giunti una boiaccia liquida e ricca di cemento (parti uguali fra sabbia e cemento) fino a che le congiunzioni siano completamente riempite o addirittura leggermente trasbordanti. Quando la boiaccia avrà iniziato la presa acquistando una certa consistenza si dovranno ripulire le sbavature e livellare la stuccatura. La sigillatura degli interstizi dovrà essere a raso con la pietra. Non saranno ammessi incavi superiori ai 2 mm.

Le pendenze della pavimentazione in piastrelle, sia longitudinali che trasversali, dovranno essere di almeno l’1 ½ % per garantire lo smaltimento delle acque meteoriche.

Nel caso si dovessero realizzare, durante la posa della pavimentazione, soluzioni in curva, gli elementi dovranno essere realizzati su misura con taglio a trapezio in modo da mantenere le fughe costanti (e non a forma triangolare).

i. Demolizioni, rimozioni, disfacimenti.

Le demolizioni in genere saranno eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti ai lavori, rimanendo perciò vietato di gettare dall’alto i materiali in genere, che invece dovranno essere trasportati o guidati in basso, salvo che vengano adottate opportune cautele per evitare danni ed escludere qualunque pericolo.

Nelle demolizioni l’Appaltatore dovrà procedere in modo da non deteriorare i materiali che possano ancora, a giudizio della D.L., impiegarsi utilmente, sotto pena di rivalsa di danni verso l’Amministrazione, alla quale spetta, ai sensi del capitolato generale, la proprietà di tali materiali, alla pari di quello proveniente dagli scavi in genere.

L’Appaltatore dovrà provvedere per la loro cernita trasporto in deposito, ecc. in conformità e con tutti gli oneri previsti nel citato art. 40.

La D.L. si riserva di disporre, a sua facoltà insindacabile, l’impiego dei materiali utili per l’esecuzione dei lavori appaltati.

- Produzione con autobetoniera.

La prima mescolazione va effettuata in centrale a veicolo fermo. Le autobetoniere dovranno essere dotate di un dispositivo di misurazione dell'acqua eventualmente aggiunta, con precisione del 5% e di un dispositivo che consenta di valutare la consistenza dell'impasto. I tamburi mescolatori devono essere privi di incrostazioni con un usura massima delle pale del 10% in altezza. Il tempo di mescolazione deve essere un minuto e mezzo calcolato dalla fine del carico di tutti i componenti per mescolatori di capacità 1,5 mc. e di tre minuti per mescolatori di capacità di 5 circa 6 mc.

Le mescolatrici devono essere dotate di dispositivi di controllo del tempo di impasto o del numero di giri del contenitore.

Trasporto: la durata del trasporto non deve essere superiore a 1 ora e mezzo. Dovranno essere dotati di canaletta di scarico. Verrà rifiutato il cls. che manifesterà sintomi di inizio di presa. E' tassativamente vietato l'aggiunta nell'impasto di cls. parzialmente indurito, sia aggiungendo acqua, sia acqua più cemento.

- Preparazione a mano.

Solo per limitati quantitativi di conglomerato e sempre su autorizzazione scritta dalla D.L., mescolando a secco ripetutamente prima il cemento con la sabbia, poi con la ghiaia e in seguito aggiungendo acqua.

- Preparazione per il getto.

Prima di effettuare il getto dovrà essere controllata la perfetta pulizia delle pareti interne dei casseri. E' assolutamente vietato, salvo che diversamente disposto dalla D.L., gettare contro terreno, calcestruzzo che non sia magrone. Quando il getto deve essere effettuato entro cavi di profondità superiore ai 2 mt. esso dovrà essere eseguito solo mediante tramogge ovvero calando il calcestruzzo nel vano mediante secchi a ribaltamento.

- Getto e compattazione.

Il getto dovrà essere effettuato in modo tale da evitare il più possibile il rimaneggiamento dello stesso con pale o altri attrezzi. La vibrazione meccanica dovrà essere effettuata sempre, salvo diversa disposizione della D.L.

La D.L. potrà ordinare l'impiego di vibratori a parete e/o a immersione senza che ciò comporti ulteriori compensi.

L'Appaltatore dovrà eseguire prove preventive per determinare il raggio d'azione dei vibratori ad immersione, tenendo presente che la profondità di ogni strato da vibrare di volta in volta non dovrà superare i 60/70 cm. con vibratori interni ed i 20 cm. con i vibratori a parete e che i punti di vibrazione dovranno essere disposti a maglia con distanza compresa da 1.4 a 1.7 volte il raggio di vibrazione.

La vibrazione dovrà interessare per almeno 10 cm. lo strato precedente.

Qualora l'armatura sia particolarmente fitta, la vibratura verrà eseguita mediante vibratori a lama, con lame di lunghezza inferiore ai 20 cm. facendo particolare attenzione ad evitare il contatto del vibratore con l'armatura.

I vibratori ad immersione dovranno essere ritirati lentamente a velocità media di 10 cm/sec. In ogni caso il tempo di vibrazione sarà sospesa all'apparizione in superficie di un sottile strato di malta ricca di acqua.

- Protezione del getto.

Getti invernali: se non altrimenti disposto dalla D.L. per iscritto, è vietato porre in opera cls. a temperature al di sotto di 5°C. Dopo la prima gelata, fino a che la temperatura media giornaliera non scende sotto i 5°C il cls. dovrà essere protetto dal gelo per le successive 48 ore dopo il getto. Quando la temperatura media giornaliera scende sotto i 5°C il cls. dovrà essere gettato e mantenuto a temperatura maggiore di 10°C per sezioni sottili e maggiore di 5°C per sezioni grosse, per almeno 72 ore. Dovrà continuare a essere protetto dal gelo per altri tre giorni successivi. Quando si getta nelle condizioni sopracitate il cls. sarà addizionato da una quantità di cloruro di calcio pari all'1% del peso del cemento o di altri additivi antigelo dietro approvazione scritta dalla D.L.

Fino a che la temperatura esterna non scende oltre -1°C , per ottenere le richieste temperature di getto sarà sufficiente preriscaldare l'acqua che non dovrà mai superare la temperatura di 60°C . Qualora la temperatura esterna scenda al di sotto di -1°C si potranno anche, a giudizio della D.L., preriscaldare gli inerti (senza mai raggiungere temperature di 100°C). In ogni caso la miscela acqua+inerti (operazione da effettuarsi prima dell'aggiunta del cemento) non deve superare la temperatura media di 35°C .

Getti estivi: nel caso di temperature diurne superiori ai 38°C l'esecuzione dei getti dovrà essere limitata alle ore più fresche del mattino e della sera. Le strutture dovranno essere mantenute umide per almeno 10 giorni mediante due annaffiature giornaliere, protette dai raggi solari, dal vento, nonché protette dalla pioggia violenta con teli impermeabili. E' fatto obbligo all'Appaltatore di tenere, a sue spese e cura, un termometro di massimo e minimo per la misurazione e la registrazione sul giornale dei lavori, delle temperature minime, massime e medie giornaliere.

Tolleranze: Per le tolleranze vedere specifica per le casseforme.

n. Generalità sulla posa in opera di tubi di fognatura.

La posa e il montaggio delle condotte deve essere effettuata da operai di adeguata capacità, sotto la guida di esperti assistenti. Tutti i tubi, prima di essere calati nei cavi, dovranno essere puliti accuratamente all'interno delle materie che eventualmente vi fossero depositate. Salvo quanto riguarda la formazione delle giunzioni con bicchiere e manicotto, ogni tratto di condotta deve essere disposto e rettificato in modo che la generatrice inferiore del tubo unisca con uniforme pendenza i diversi punti che verranno fissati con appositi picchetti, in modo da corrispondere esattamente all'andamento planimetrico ed altimetrico stabilito nei profili e nelle planimetrie allegate al contratto, con le varianti che potranno essere disposte dalla D.L.

Questa - prima del reinterro - verificherà che in tratti di tubazioni di 10 mt., il dislivello reale non vari, in più o in meno, del 10% di quello di progetto, inoltre la tolleranza scende al 5% per tratti di collettore di 100 mt.

Però, anche per un solo tubo, non sono tollerate contropendenze o dislivelli negativi che creano ristagni d'acqua.

Nel caso che, nonostante tutto, queste prescrizioni non fossero verificate, l'Appaltatore dovrà sottostare a tutti quei maggiori oneri che, a giudizio insindacabile della D.L., saranno ritenuti necessari per rettificare la tubazione o correggere i tratti a monte (ove possibile), non escluso quello di rimuovere la condotta sia posata e ricostruirla nel modo prescritto.

Nella parete e sul fondo dei cavi, in corrispondenza dei giunti, verranno scavate apposite incavature e nicchie per far luogo sia alla formazione delle giunzioni dei tubi, sia all'ispezione accurata delle giunzioni stesse in sede di prova. La dimensione delle nicchie deve essere tale, a giudizio del Direttore Lavori, da consentire liberamente il lavoro a cui esse sono destinate.

L'onere per lo scavo delle nicchie è compreso nel prezzo degli scavi e quindi nessun ulteriore compenso spetta a tale titolo all'Appaltatore oltre a quello stabilito in tariffa per lo scavo.

Fermo restando la piena e completa responsabilità dell'Appaltatore per la buona riuscita di tutte le opere appaltate, egli dovrà adottare tutte le necessarie cautele per evitare danni alla stabilità della condotta, sia durante la costruzione della medesima, sia durante le prescritte prove, sino al collaudo.

L'Appaltatore dovrà avere cura di impedire, mediante opportune arginature e deviazioni, che gli scavi, ove sono posati i tubi, siano invasi dalle acque piovane.

o. Posa in opera delle tubazioni (fognatura)

I tubi da posare dovranno essere maneggiati con la dovuta cura, evitando in particolare di lasciarli rotolare o cadere dall'alto, poiché gli urti potrebbero causare lesioni anche non visibili, che possono dar luogo a rotture con la messa in esercizio delle condotte.

Prima di calare i tubi nello scavo, questi dovranno essere accuratamente esaminati, bagnando con acqua eventuali parti sospette, si da facilitare la messa in evidenza di eventuali deterioramenti.

Art. 22 - OSSERVANZA DELLE LEGGI, REGOLAMENTI E NORME IN MATERIA DI APPALTO

L'appalto, oltre che dalle norme del presente Capitolato speciale d'appalto e del Capitolato Generale per l'appalto dei lavori pubblici, approvato con D.M. 19.04.2000 n. 145, dalle leggi antimafia 13 settembre 1982, n. 646, 23 dicembre 1982, N. 936, 19 MARZO 1990 , N. 55 e successive modifiche . Dal regolamento per la direzione, contabilità e collaudo dei lavori pubblici approvato con D.P.R. 21.12.1999 n. 554; dalla legge n. 109 dell'11 febbraio 1994 e successive modifiche ed integrazioni, e' regolato da tutte le leggi statali e regionali, relativi regolamenti, dalle istruzioni ministeriali vigenti, inerenti e conseguenti la materia di appalto e di esecuzione di opere pubbliche, che l'Appaltatore, con la firma del contratto, dichiara di conoscere integralmente impegnandosi all'osservanza delle stesse.

In presenza degli impianti di cui all'art. 1 della legge 5 marzo 1990, n. 46 una particolare attenzione dovrà essere riservata dall'Appaltatore al pieno rispetto delle condizioni previste dalla legge medesima in ordine alla sicurezza degli impianti ed ai conseguenti adempimenti, se ed in quanto dovuti.

Egli dovrà quindi:

- Affidare l'installazione, la trasformazione e la manutenzione degli impianti previsti da tale legge a soggetti a ciò abilitati ed in possesso dei requisiti tecnico-professionali previsti, accertati e riconosciuti a sensi degli art. 2-3-4 e 5 della legge medesima;

Pretendere la presentazione della dichiarazione di conformità o di collaudo degli impianti così come prescritto dagli art. 9 e 13 della legge 46/1990.

Art. 23 – CONTROVERSIE

Qualora insorgessero controversie per l'interpretazione o l'applicazione del presente capitolato o delle clausole contrattuali, le stesse vanno definite nei modi indicati dall'art.32 della Legge 109/94 e dal Regolamento di attuazione D.Lgs. 554/1999.

Resta inteso che l'insorgere di controversie di qualsiasi natura non dovrà causare interruzione o rallentamento alcuno nella prosecuzione dei lavori.

Art. 24 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

Qualora la Ditta a giudizio insindacabile della stazione appaltante, manchi ad uno qualsiasi dei patti contrattuali o si mostri lenta o negligente, od inadempiente agli ordini dati e concernenti la fornitura e l'esecuzione dei lavori, in modo da compromettere la regolare effettuazione della stessa, l'Amministrazione appaltante si riserva, in seguito a proposta della D.L. la facoltà di rescindere il contratto in qualsiasi momento e ciò senza speciali prescrizioni di cui al regolamento 21.12.1999 n° 554.

La Ditta fornitrice ed esecutrice dei lavori in tal caso non potrà accampare pretese di sorta.

La Ditta risponderà inoltre del danno che provenisse all'Amministrazione dalla stipulazione del contratto e dell'esecuzione d'Ufficio.

Per tale danno la stazione appaltante si rivarrà sulle somme dovute a qualsiasi titolo alla Ditta, compreso pure il deposito cauzionale prestato a garanzia degli adempimenti (senza il diritto di interessi da parte dell'appaltatore) a garanzia del pagamento dei danni, salvo l'eventuale maggior importo degli stessi.

In particolare la stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto mediante semplice lettera raccomandata entro 15 giorni dalla messa in mora e senza bisogno del Magistrato, nei seguenti casi:

- 1) frode nella esecuzione delle opere,
- 2) inadempimento delle disposizioni della direzione lavori riguardo ai tempi di esecuzione dei lavori,

- 3) manifesta incapacità nell'esecuzione delle opere appaltate,
- 4) inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza del lavoro e le assicurazioni obbligatorie delle maestranze,
- 5) sospensione dei lavori da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo,
- 6) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dell'opera nei termini previsti dal contratto,
- 7) associazione anche in partecipazione o raggruppamento temporaneo di imprese concomitante o successivo all'aggiudicazione della gara,
- 8) subappalto o cessione anche parziale del contratto fuori dei casi non espressamente consentiti dal presente capitolato e dalle norme vigenti,
- 9) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera.

In tali casi di risoluzione l'appaltatore sarà tenuto al risarcimento dei danni subiti dalla stazione appaltante.

Nel caso di rescissione nessun compenso, indennità o altro, spetterà all'appaltatore, oltre al solo diritto di pagamento, ai prezzi contrattuali, delle forniture e dei lavori regolarmente eseguiti e accertati, e accettati dalla stazione appaltante.

L'inventario dei materiali già approvvigionati dall'appaltatore in cantiere sarà fatto, nel più breve tempo possibile, dalla stazione appaltante, in presenza anche di un rappresentante dell'appaltatore; la stazione appaltante potrà decidere di trattenere quelli che riterrà convenienti utilizzare per il proseguimento dei lavori da parte di un altro appaltatore subentrante, valutandoli al prezzo previsto nell'offerta detratta, se il prezzo è in opera, l'incidenza media revisionale della mano d'opera.

Per la valutazione della parte dei lavori già eseguiti a corpo si procederà alla redazione del computo metrico dei lavori eseguiti applicando alle quantità risultanti i rispettivi prezzi unitari dell'elenco eventualmente allegato, in mancanza di questi, i nuovi prezzi istituiti secondo le disposizioni dell'art. 136 di cui al regolamento D.Lgs. 554/1999.

Entro 30 giorni dal completamento dell'inventario la stazione appaltante comunicherà all'appaltatore, mediante lettera raccomandata con ricevuta di ritorno, i materiali che intende trattenere e imporrà un termine perentorio entro il quale l'appaltatore dovrà, a propria cura e spese, lasciare libero e sgombrare il cantiere.

Qualora l'appaltatore non ottemperi nel termine imposto, la stazione appaltante si riterrà libera di disporre di quanto lasciato in cantiere nel modo che riterrà più opportuno e conveniente, declinando qualsiasi responsabilità al proposito nei confronti dell'appaltatore.

Si precisa che l'appaltatore, a partire dalla comunicazione di risoluzione del contratto, fino alla comunicazione del termine perentorio di cui sopra, non potrà più entrare in cantiere se non espressamente autorizzato dalla stazione appaltante nè asportare alcuno dei materiali approvvigionati.

Art. 25 - CONSEQUENZE IN CASO DI MORTE E FALLIMENTO DELL' APPALTATORE O DI RESCSSIONE DEL CONTRATTO

In caso di morte o fallimento dell' Appaltatore, si applicano le norme previste al riguardo rispettivamente dagli art. 1674 e 1675 del Codice Civile e dall' art. 8 del Regio Decreto n. 267 del 16.3.1942 e loro successive variazioni e modificazioni.

La Committente si riserva la facoltà, in caso di fallimento o di risoluzione del contratto per grave inadempimento dell'originario appaltatore, di interpellare il secondo classificato al fine di stipulare un nuovo contratto per il completamento dei lavori alle medesime condizioni economiche già proposte in sede di offerta; inoltre si riserva la facoltà, in caso di fallimento del secondo classificato, di interpellare il terzo classificato e, in tal caso, il nuovo contratto sarà stipulato alle condizioni economiche offerte dal secondo classificato.

Art. 26 - NORME FINALI E VARIE

Si fa specifico riferimento per le norme non previste nel presente Capitolato Speciale di Appalto, alle disposizioni generali sulle opere pubbliche di cui al Capitolato Generale per gli Appalti dipendenti dal Ministero dei LL.PP. approvato con D.P.R. n. 1063 del 16.7.1962 e

successive variazioni; nonché nel Regolamento per la Direzione, Contabilità Generale e collaudazione dei lavori approvato con R.D. n. 350 del 25.5.1985 e successive variazioni, nonché alle disposizioni di cui alla legge 10.12.1981 n. 741 e legge 11.2.1994 n.109 e successive modificazioni ed integrazioni, in quanto non in contratto con quelle del presente capitolato.

Sono implicitamente recepite nel presente Capitolato tutte le disposizioni nessuna esclusa contenute nella legge 13.9.1982 n. 646, nonché nell'aggiornamento di cui alla Legge 23.12.1982 n. 963 e successive variazioni, pertanto l'assuntore delle opere è tenuto all'esatto adempimento delle prescrizioni in esse contenute senza peraltro che l'Amministrazione Appaltante ne faccia specifica richiesta.

L'IMPRESA

IL RESPONSABILE SETTORE LL.PP.