



comune di trieste

area lavori pubblici, finanza di progetto e partenariati
coordinamento e servizio amministrativo e piano triennale delle opere

codice opera n° 17175

Intervento di restauro e manutenzione
recinzione area portuale di viale Miramare

progetto definitivo/esecutivo

elaborato B - capitolato speciale d'appalto

responsabile del procedimento
dott. Enrico Conte

progettato, redatto e disegnato

arch. Beatrice Micovilovich

geom. Edgardo Reggente

arch. Moreno Suzzi

giugno 2018

Trieste

INDICE		
PARTE PRIMA - DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI - (DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DELL'OGGETTO DELL'APPALTO)		
art.1.	Definizioni	3
CAPO I – DEFINIZIONE ECONOMICA DELL'APPALTO		
art.2.	Definizione dell'oggetto dell'appalto	3
art.3.	Definizione economica del progetto	4
art.4.	Cronoprogramma dei lavori	4
art.5.	Norme generali su materiali, componenti, sistemi ed esecuzione	4
art.6.	Norme di sicurezza generali	5
art.7.	Norme di sicurezza particolari	5
CAPO II – DISPOSIZIONI PARTICOLARI IN MATERIA DI SICUREZZA E DI NATURA GENERALE E ORGANIZZATIVA		
art.8.	Piani di sicurezza	5
art.9.	Piano operativo di sicurezza	6
art.10.	Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza	6
art.11.	Rischi dell'ambiente di lavoro	7
art.12.	Consegna parziale dei Lavori	7
art.13.	Funzioni e compiti al termine dei lavori	7
art.14.	Termine di ultimazione dei lavori	7
art.15.	Modalità di riscossione dei corrispettivi	7
art.17.	Disciplina delle riserve	8
art.18.	Limiti di riconoscimento dei lavori	10
art.19.	Cartello di cantiere	10
PARTE SECONDA - SPECIFICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE - (modalità di esecuzione e norme di misurazione di ogni lavorazione, requisiti di accettazione di materiali e componenti, specifiche di prestazione e modalità di prove, ordine da tenersi nello svolgimento di specifiche lavorazioni)		
CAPO I - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI CONTABILIZZAZIONE E MISURA DEI LAVORI		
art.20.	Valutazione dei lavori a misura	12
art.21.	Valutazione dei lavori in economia eventualmente dedotti in contratto Valutazione dei lavori a corpo	12
art.22.	Valutazione dei lavori in economia eventualmente dedotti in contratto	12
art.23.	Valutazione dei lavori in corso d'opera	13
art.24.	Materiali ed oggetti di valore	13
CAPO II - MODI DI MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI		
art.25.	Norme generali per la misurazione e valutazione dei lavori	13
art.26.	Classificazioni di lavoratori per l'applicazione della mano d'opera	19

CAPO IV - QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI - MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO - OSSERVANZA DI LEGGI, REGOLAMENTI E NORME		
art.27.	Prescrizioni generali di esecuzione delle principali categorie di lavori	20
art.28.	Qualità e provenienza dei materiali - caratteristiche dei vari materiali - presentazione del campionario	20
art.29.	Materiali	21
art.30.	Terre e rocce considerate nei lavori	29
art.31.	Preparazione del cantiere e tracciamenti	30
art.32.	Norme generali sul collocamento in opera	30
art.33.	Norme generali sulle demolizioni	30
art.34.	Norme generali sulle bonifiche	31
CAPO V - MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO		
art.35.	Scavi in genere	31
art.36.	Scavi a sezione aperta	32
art.37.	Scavi a sezione ristretta	32
art.38.	Scavi archeologici	32
art.39.	Rilevati e rinterrati	33
art.40.	Demolizioni, smontaggi e rimozioni	33
art.41.	Allacciamenti servizi a rete	34
art.42.	Malte e conglomerati	34
art.43.	Opere in cemento armato	35
art.44.	Murature in mattoni	36
art.45.	Intonaci	37
art.46.	Marmi, pietre naturali e artificiali norme generali	37
art.47.	Marmi e pietre naturali	38
art.48.	Pietre artificiali	39
art.49.	Opere in metallo	39
art.50.	Opere da pittore – verniciatore-trattamento superfici in ferro e verniciature delle stesse	40
art.51.	Demolizione mediante fresatura delle pavimentazioni bituminose	44
art.52.	Pavimentazioni superficiali - rivestimenti in emulsione bituminosa	44
art.53.	Pavimenti in cubetti o lastre di Pietra	48
art.54.	Fognature e canalizzazioni	48
art.55.	Segnaletica Stradale	55
art.56.	Garanzie	57
art.57.	Paletti	57
art.58.	Misto granulare-descrizione tecnica delle opere e caratteristiche dei materiali di fornitura	59

PARTE PRIMA - DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI - (DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DELL'OGGETTO DELL'APPALTO)

art.1. Definizioni

1. Ai fini del presente Capitolato speciale si deve intendere:
 - a. per <<**Codice dei contratti pubblici**>> il D.Lgs. 18 aprile 2016 n° 50 – Attuazione delle Direttive 2014/23/UE, e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure di appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture;
 - b. per <<**D.P.R. 207/2010**>> il <<Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163 recante “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE”>> nel testo approvato con D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 e ss.mm.ii., per le parti ancora in vigore;
 - c. per <<**D.M. 145/2000**>> il <<Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'articolo 3, comma 5, della Legge 11 febbraio 1994 n. 109 e successive modificazioni>> nel testo approvato con D.M. 19 aprile 2000 n. 145 e ss.mm.ii., per quanto ancora vigente dopo l'entrata in vigore del D.P.R.207/2010 e del D.Lgs. 50/2016
 - d. per <<**T.U. 81/2008**>> il <<Testo Unico di attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro>> nel testo approvato con D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e ss.mm.ii.;

CAPO I – DEFINIZIONE ECONOMICA DELL'APPALTO

art.2. Definizione dell'oggetto dell'appalto

1. L'appalto ha per oggetto i lavori, le forniture, le provviste e quant'altro necessario per dare completamente compiuti ed eseguiti i lavori di restauro e manutenzione della recinzione dell'area portuale di Viale Miramare - cod. Opera 17175 - sulla base del progetto esecutivo elaborato dal personale tecnico dei competenti servizi comunali e del relativo schema di contratto ai quali le parti fanno integrale rinvio.
2. Nel rapporto negoziale sono vincolanti tra le parti le disposizioni che sono contenute nel contratto e quelle del Capitolato generale d'appalto vigente di cui al D.M. 145/2000.
3. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e dal contratto di appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati dei quali l'Appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
4. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'Appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.
5. **L'appalto che fa riferimento al presente Capitolato costituisce un intervento realizzato in continuità e a integrazione con l'intervento già autorizzato che riguarda la realizzazione del parcheggio di Boveto e il settore della recinzione dall'incrocio con via del Boveto sino all'intersezione con l'ingresso da viale Miramare alla zona del Porto Vecchio (autorizzazione paesaggistica del 15/02/2018 prot. 101/43-6/2018 e autorizzazione monumentale del 9 /02/18 prot. n. 1878).**
6. L'esecuzione dei lavori oggetto del presente appalto ha ottenuto l'autorizzazione paesaggistica rilasciata dal Comune di Trieste con prot. Gen. 2018-01 10423 e prot. Corr 1017153-5/2018 del 6 GIUGNO 2018 e l'autorizzazione monumentale rilasciata dalla locale Soprintendenza con prot. Gen. 7497 del 29/05/2018, inserite in copia nella relazione generale.

art.3. Definizione economica del progetto

1. L'importo dei lavori che saranno posti a base di gara e delle relative categorie dei lavori risulta nella seguente TABELLA "I".

TABELLA I					
DEFINIZIONE ECONOMICA DELL'APPALTO					
N. ord.	Categoria Allegato A D.P.R. 207/2010	Natura	Importo lavori		TOTALE
		P	A CORPO	A MISURA	
I	OG2 - restauro e manutenzione manufatto vincolato	P		€ 113.500,00	€ 113.500,00
	TOTALE IMPORTO LAVORI A BASE DI GARA soggetto a ribasso d'asta		€ 0,00	€ 113.500,00	€ 113.500,00
	IMPORTO TOTALE ONERI PER LA SICUREZZA non soggetto a ribasso d'asta		€ 2.600,00	€ 0,00	€ 2.600,00
	IMPORTO TOTALE APPALTO AL LORDO RIBASSO DI GARA				€ 116.100,00

P=Categoria prevalente S =Categorie scorporabili

2. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori riportato nella tabella del punto 1), (TOTALE LAVORI A BASE DI GARA), al quale deve essere applicato il ribasso sul medesimo importo offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato dell'importo degli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere definito nella tabella del punto 1), (IMPORTO TOTALE ONERI PER LA SICUREZZA) e non soggetti al ribasso d'asta ai sensi dell'art. 16 c.I del DPR 207/2010.
3. Ai sensi dell'art. 61 del D.P.R. 207/2010 ed in conformità all'Allegato "A" al predetto D.P.R., i lavori sono classificati come da tabella di cui al precedente punto 1)
4. Qualsiasi lavorazione relativa ad asporto, trasporto e smaltimento in discarica o centro di recupero/riciclo/trattamento, bonifica e smaltimento per cui vige l'obbligo di esecuzione da parte di imprese aventi i requisiti richiesti dal D.Lgs. 152/2006 ss.mm.ii.

art.4. Cronoprogramma dei lavori

1. Ai sensi dell'art. 43, comma 10 del D.P.R. 207/2010, l'esecutore ha l'obbligo di presentare, prima dell'inizio dei lavori, un programma esecutivo dettagliato, anche indipendente dal cronoprogramma di progetto (inserito nell'elaborato del PSC), nel quale sono riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle scadenze contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento.

art.5. Norme generali su materiali, componenti, sistemi ed esecuzione

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sub-sistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge, regolamento e normative in genere in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente Capitolato Speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci contenuta nel medesimo Capitolato e nel Computo metrico estimativo. L'esecuzione dei lavori seguirà la disciplina stabilita dalle adottande linee guida dell'Autorità Nazionale Anti-Corruzione.

2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano le normative vigenti.

3. In particolare, dovrà essere garantito che i prodotti da costruzione, anche provenienti da altri Stati membri dello spazio economico europeo con medesime garanzie di prestazione, siano conformi ai requisiti stabiliti nel regolamento (UE) n. 305/2011;

art.6. Norme di sicurezza generali

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti, anche di carattere locale, in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e, in ogni caso, in condizione di permanente sicurezza e igiene.
2. L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
3. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.
4. L'area di cantiere si trova in una zona densamente urbanizzata, nelle immediate vicinanze si trovano un plesso scolastico e il capolinea di due linee di bus urbani.

art.7. Norme di sicurezza particolari

1. L'appaltatore è obbligato alla più stretta osservanza delle disposizioni vigenti in materia di prevenzione e di tutela dei lavoratori, al rispetto dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e agli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.
2. L'affidatario (l'appaltatore) è altresì obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui agli artt.15 e 95 del T.U. 81/2008 nonché a tutte le altre disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.
3. Le gravi o ripetute violazioni delle norme sulla sicurezza da parte dell'appaltatore o del concessionario, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto ai sensi e per gli effetti dell'art. 108 del D.Lgs 50/2016.

CAPO II – DISPOSIZIONI PARTICOLARI IN MATERIA DI SICUREZZA E DI NATURALE GENERALE E ORGANIZZATIVA

art.8. Piani di sicurezza

1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare ed a far osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento di carattere generale e standard per tutti gli interventi, predisposto dal coordinatore per la progettazione e messo a disposizione da parte dell'Amministrazione, ai sensi dell'art. 101 del T.U. 81/2008 nonché il piano di sicurezza e coordinamento eventualmente predisposto nel corso dei lavori dal Coordinatore per l'esecuzione, ai sensi dell'art.92 del T.U. 81/2008.
2. Entro 30 (trenta) giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, l'Appaltatore è tenuto a redigere e consegnare alla Stazione appaltante eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e coordinamento di cui al precedente punto 1).
3. L'Appaltatore, prima dell'avvio di ciascun cantiere o in corso d'opera, può presentare al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione proposte di modificazioni o integrazioni al P.S.C. trasmesso alla Stazione appaltante per adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'Impresa.
4. È a carico dell'appaltatore la trasmissione di detto piano alle imprese esecutrici o ai lavoratori autonomi in subappalto, prima dell'inizio dei rispettivi lavori.
5. È parimenti onere dell'appaltatore la verifica dell'idoneità tecnico professionale delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi in subappalto con le modalità indicate dall'Allegato XVII al T.U. 81/2008; detta documentazione deve essere messa a disposizione del responsabile dei lavori e conservata in cantiere.
6. L'appaltatore può presentare direttamente al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza.

7. L'Appaltatore ha il diritto che il Coordinatore per l'esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'Appaltatore.
8. L'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
9. L'Appaltatore è tenuto ad osservare ed a far osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni la Deliberazione Consiliare n. 55 del 3 luglio 2008 recante titolo: "Atto di Intesa per la sicurezza negli appalti di lavori (e manutenzione delle aree verdi) del Comune di Trieste – Approvazione e applicazione nella prassi operativa del Comune di Trieste" con i relativi allegati e ss.mm.ii. e la Determinazione Dirigenziale n. 45 del 20 dicembre 2008 recante titolo "Attuazione dell'Atto di Intesa nei cantieri: approvazione della disciplina operativa e di due protocolli operativi per l'esecuzione degli accertamenti nei cantieri dei lavori e di manutenzione delle aree verdi" con relativi allegati e ss.mm.ii..

art.9. Piano operativo di sicurezza

1. L'Appaltatore, entro 30 (trenta) giorni dall'aggiudicazione e comunque entro la consegna dei lavori o prima dell'avvio dell'attività di cantiere deve predisporre e consegnare all'Ente Appaltante o al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza (P.O.S.) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori unitamente ai piani operativi di sicurezza delle singole imprese esecutrici in subappalto o in subaffidamento, previa verifica della congruità dei medesimi rispetto al proprio.
2. Il piano operativo di sicurezza è redatto ai sensi dell'art. 17, comma 1, lettera a) del T.U. 81/2008 e s.m.i. con riferimento allo specifico cantiere, ha i contenuti minimi previsti dal p.to 3.2 dell'Allegato XV dello stesso T.U. 81/2008 e s.m.i. e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
3. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100 del T.U. 81/2008 e s.m.i.
4. Detto piano è conservato in cantiere ed è messo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri.

art.10. Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del T.U. n. 81/2008 e s.m.i., con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli 95 e 96 e all'allegato XIII stesso T.U. n. 81/2008.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità a quanto previsto dal D.P.R. n. 222/2003 e all'Allegato XV al T.U. 81/2008 ed alla migliore disciplina tecnica in materia.
3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la Stazione Appaltante è tenuta a richiedere d'ufficio il DURC. L'appaltatore vigila sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento ed è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese e lavoratori autonomi operanti nel cantiere, in particolare per quanto riguarda gli interventi di cui ai citati artt. 95 e 96 del T.U. n. 81/2008. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. I piani di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto.

art. I I. Rischi dell'ambiente di lavoro

1. La presenza sul terreno di materiale improprio e di animali che potrebbero provocare pericolo di piccoli incidenti ed infezioni.
2. La presenza di persone che si trovano nelle vicinanze del sito di lavoro per le quali è necessaria un'adeguata sorveglianza, segnaletica e metodologia di lavoro e segnaletica per prevenire incidenti alle persone presenti.
3. La presenza di linee di reti tecnologiche sia aeree che sotterranee che potrebbero provocare pericolo agli operatori ed i cui tracciati dovranno comunque essere verificati dall'Impresa presso gli uffici tecnici del Acegas.
4. La presenza di eventuali altri cantieri di lavoro per i quali è necessaria una preventiva informazione presso i diversi servizi comunali.
5. La presenza di rischio biologico ambientale.
6. La presenza di traffico veicolare (pedonale)

art. I 2. Consegna parziale dei Lavori

E' facoltà del Direttore dei Lavori provvedere alla consegna parziale dei lavori in relazione alla natura dei lavori da eseguire ovvero nei casi di temporanea indisponibilità delle aree e degli immobili. Nel caso di consegna parziale conseguente alla temporanea indisponibilità delle aree e degli immobili, l'esecutore è tenuto a presentare, a pena di decadenza dalla possibilità di iscrivere riserve per ritardi, un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili. Realizzati i lavori previsti dal programma, qualora permangano le cause di indisponibilità si applica la disciplina relativa alla sospensione dei lavori. Nei casi di consegna parziale, la data di consegna a tutti gli effetti di legge è quella dell'ultimo verbale di consegna parziale redatto dal direttore dei lavori. Quando il direttore dei lavori provvede alla consegna d'urgenza, il verbale di consegna indica, altresì, le lavorazioni che l'esecutore deve immediatamente eseguire, comprese le opere provvisoriale.

art. I 3. Funzioni e compiti al termine dei lavori

il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del direttore dei lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamento delle lavorazioni sopraindicate.

art. I 4. Termine di ultimazione dei lavori

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori in appalto è fissato in giorni 60 (sessanta) decorrenti dal verbale di consegna dei lavori come indicato all'art. 13 dello schema di contratto.

art. I 5. Modalità di riscossione dei corrispettivi

I pagamenti saranno predisposti secondo quanto indicato all'art.8 dello schema di contratto e saranno riscuotibili accertata la tracciabilità dei flussi finanziari e la regolarità contributiva secondo quanto disposto all'art. 8 dello schema di contratto

art. I 6. Conto finale dei lavori

Il conto finale dei lavori è disciplinato dal decreto ministeriale di cui all'art. 111, comma 1 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., fino all'emanazione di detto decreto il conto finale di cui all'art. 200 del DPR 2017/2010 e s.m.i. È compilato dal DL entro 45 gg dall'avvenuta emissione del certificato di ultimazione dei lavori emesso secondo il disposto dell'art. 199 del DPR 2017/2010 e s.m.i.

art.17. Disciplina delle riserve

Premesso che l'art. 205, comma 2, III capoverso del codice dei contratti, prevede che non possono essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 26 dello stesso Codice;

ai sensi dall'art. 9 del Decreto n. 49 dd. 7. 03.2018 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, in materia di gestione delle contestazioni sugli aspetti tecnici e delle riserve, si specifica quanto segue:

A. Contestazioni tra la stazione appaltante e l'esecutore

Il Direttore dei Lavori o l'esecutore comunicano al responsabile del procedimento le contestazioni insorte circa aspetti tecnici che possono influire sull'esecuzione dei lavori; il RUP convoca le parti entro quindici giorni dalla comunicazione e promuove, in contraddittorio l'esame della questione al fine di risolvere la controversia. La decisione del RUP è comunicata all'esecutore in occasione della sottoscrizione.

Se le contestazioni riguardano fatti, il direttore dei lavori redige in contraddittorio con l'imprenditore un processo verbale delle circostanze o., mancando questi, in presenza di due testimoni. In quest'ultimo caso copia del verbale è comunicata all'esecutore per le sue osservazioni, da presentarsi al direttore dei lavori nel termine di otto giorni dalla data del ricevimento. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.

L'esecutore, il suo rappresentante, oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al RUP con le eventuali osservazioni dell'esecutore.

B. Ritardato pagamento

Nel caso di ritardato pagamento delle rate di acconto rispetto ai termini indicati negli articoli 143 e 144 sono dovuti gli interessi a norma dell'articolo 133, comma 1, del codice.

I medesimi interessi sono dovuti nel caso di ritardato pagamento della rata di saldo rispetto ai termini previsti dall'[articolo 141, comma 9, del codice](#), con decorrenza dalla scadenza dei termini stessi.

L'importo degli interessi per ritardato pagamento viene computato e corrisposto in occasione del pagamento, in conto e a saldo, immediatamente successivo a quello eseguito in ritardo, senza necessità di apposite domande o riserve.

C. Disposizioni, ordini di servizio, eccezioni e riserve dell'esecutore sul registro di contabilità

L'esecutore è tenuto ad uniformarsi alle disposizioni contenute negli ordini di servizio applicativi, fatte salve le facoltà di iscrivere le proprie riserve. In ogni caso, a pena di decadenza, le riserve sono iscritte nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva all'ordine di servizio applicativo oggetto di riserve.

Il registro di contabilità è firmato dall'esecutore, con o senza riserve, nel giorno in cui gli viene presentato.

Nel caso in cui l'esecutore, non firmi il registro, è invitato a farlo entro il termine perentorio di quindici giorni e, qualora persista nell'astensione o nel rifiuto, se ne fa espressa menzione nel registro.

Se l'esecutore, ha firmato con riserva, qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della stessa, egli esplica, a pena di decadenza, nel termine di quindici giorni, le sue riserve, scrivendo e firmando nel registro le corrispondenti domande di indennità e indicando con precisione le cifre di compenso cui crede aver diritto, e le ragioni di ciascuna domanda.

Il direttore dei lavori, nei successivi quindici giorni, espone nel registro le sue motivate deduzioni. Se il direttore dei lavori omette di motivare in modo esauriente le proprie deduzioni e non consente alla stazione appaltante la percezione delle ragioni ostative al riconoscimento delle pretese dell'esecutore, incorre in responsabilità per le somme che, per tale negligenza, la stazione appaltante dovesse essere tenuta a sborsare.

Nel caso in cui l'esecutore non ha firmato il registro nel termine di cui al comma 3, oppure lo ha fatto con riserva, ma senza esplicitare le sue riserve nel modo e nel termine sopraindicati, i fatti registrati si intendono definitivamente accertati, e l'esecutore decade dal diritto di far valere in qualunque termine e modo le riserve o le domande che ad essi si riferiscono.

Ove per qualsiasi legittimo impedimento non sia possibile una precisa e completa contabilizzazione, il direttore dei lavori può registrare in partita provvisoria sui libretti, e di conseguenza sugli ulteriori documenti contabi-

li, quantità dedotte da misurazioni sommarie. In tal caso l'onere dell'immediata riserva diventa operante quando in sede di contabilizzazione definitiva delle categorie di lavorazioni interessate vengono portate in detrazione le partite provvisorie.

D) Forma e contenuto delle riserve

L'esecutore, è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del direttore dei lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.

Le riserve sono iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'esecutore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve sono iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole. Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono abbandonate.

Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'esecutore, ritiene gli siano dovute.

La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.

E) Riserve e reclami dell'esecutore sul conto finale dei lavori

Il direttore dei lavori accompagna il conto finale con una relazione, in cui sono indicate le vicende alle quali l'esecuzione del lavoro è stata soggetta, allegando la relativa documentazione, e segnatamente:

- a) i verbali di consegna dei lavori;
- b) gli atti di consegna e riconsegna di mezzi d'opera, aree o cave di prestito concessi in uso all'esecutore;
- c) le eventuali perizie suppletive e di variante, con gli estremi della intervenuta approvazione;
- d) gli eventuali nuovi prezzi ed i relativi verbali di concordamento, atti di sottomissione e atti aggiuntivi, con gli estremi di approvazione e di registrazione;
- e) gli ordini di servizio applicativi impartiti;
- f) la sintesi dell'andamento e dello sviluppo dei lavori con l'indicazione delle eventuali riserve e la menzione delle eventuali transazioni e accordi bonari intervenuti, nonché una relazione riservata relativa alle riserve dell'esecutore non ancora definite;
- g) i verbali di sospensione e ripresa dei lavori, il certificato di ultimazione con la indicazione dei ritardi e delle relative cause;
- h) gli eventuali sinistri o danni a persone animali o cose con indicazione delle presumibile cause e delle relative conseguenze;
- i) i processi verbali di accertamento di fatti o di esperimento di prove;
- l) le richieste di proroga e le relative determinazioni della stazione appaltante;
- m) gli atti contabili (libretti delle misure, registro di contabilità, sommario del registro di contabilità);
- n) tutto ciò che può interessare la storia cronologica della esecuzione, aggiungendo tutte quelle notizie tecniche ed economiche che possono agevolare il collaudo.

Esaminati i documenti acquisiti, il responsabile del procedimento invita l'esecutore a prendere cognizione del conto finale ed a sottoscriverlo entro un termine non superiore a trenta giorni.

L'esecutore, all'atto della firma, non può iscrivere domande per oggetto o per importo diverse da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori, e deve confermare le riserve già iscritte sino a quel momento negli atti contabili per le quali non siano intervenuti la transazione di cui all'[articolo 239 del codice](#) o l'accordo bonario di cui all'[articolo 240 del codice](#), eventualmente aggiornandone l'importo.

Se l'esecutore non firma il conto finale nel termine sopra indicato, o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato.

F) Collaudo

Il collaudo comprende anche l'esame delle riserve dell'esecutore, sulle quali non sia già intervenuta una risoluzione definitiva in via amministrativa, se iscritte nel registro di contabilità e nel conto finale nei termini e nei

modi stabiliti dal presente regolamento. Il responsabile del procedimento trasmette all'organo di collaudo, oltre alla documentazione prevista dall'art. 217 del DPR n. 207/2010, anche le relazioni riservate sia del direttore dei lavori, che del responsabile del procedimento sulle eventuali riserve avanzate dall'esecutore dei lavori non definite in corso d'opera ai sensi degli [articoli 239 e 240 del codice](#). L'organo di collaudo provvede a confrontare i dati di fatto risultanti dal processo verbale di visita con i dati di progetto e delle varianti approvate e dei documenti contabili e formulare le proprie considerazioni sul modo con cui l'esecutore ha osservato le prescrizioni contrattuali e le disposizioni impartite dal direttore dei lavori.

Con apposita relazione riservata il collaudatore espone il proprio parere sulle riserve e domande dell'esecutore e sulle eventuali penali sulle quali non sia già intervenuta una risoluzione definitiva. Il certificato di collaudo viene trasmesso per la sua accettazione all'esecutore, il quale deve firmarlo nel termine di venti giorni. All'atto della firma egli può aggiungere le richieste che ritiene opportune, rispetto alle operazioni di collaudo. Tali richieste devono essere formulate e giustificate con riferimento alle riserve. Condotta a termine le operazioni connesse allo svolgimento del mandato ricevuto, l'organo di collaudo trasmette al responsabile del procedimento tutti i documenti amministrativi e contabili ricevuti, unendovi:

- a) i verbali di visita;
- b) la dichiarazione del direttore dei lavori attestante l'esito delle prescrizioni ordinate dall'organo di collaudo;
- c) il certificato di collaudo;
- d) le eventuali relazioni riservate relative alle riserve e alle richieste formulate dall'esecutore nel certificato di collaudo.

In caso di iscrizione di riserve sul certificato di collaudo per le quali sia attivata la procedura di accordo bonario, il termine di cui al precedente periodo decorre dalla scadenza del termine di cui all'[articolo 240, comma 12, del codice](#). Per gli incarichi affidati a soggetti esterni, ai fini della determinazione del compenso spettante a ciascun collaudatore per l'effettuazione del collaudo e della revisione degli atti contabili possono essere utilizzate come criterio o base di riferimento, ove motivatamente ritenute adeguate, le tariffe professionali degli ingegneri ed architetti o della categoria professionale del tecnico diplomato eventualmente incaricato del collaudo di lavori di manutenzione. L'importo da prendere a base del compenso è quello risultante dallo stato finale dei lavori, al lordo di eventuali ribassi e maggiorato dell'importo delle eventuali riserve dell'esecutore.

Per tutto quanto non contemplato nel presente articolo si rimanda al Decreto legislativo 50/2016 e s.m.i ed al DPR n. 207/2010 per le parti attualmente ancora vigenti.

art. 18. Limiti di riconoscimento dei lavori

I danni causati da forza maggiore devono essere denunciati dall'esecutore alla DL entro e non oltre 5 giorni dall'evento. Conseguentemente, il DL provvederà a redigere processo verbale di accertamento e a determinare il risarcimento al quale può avere diritto l'esecutore stesso.

art. 19. Cartello di cantiere

L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito il cartello indicatore in numero di 1 esemplari, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. del 1° 6.1990, n. 1729/UL, e comunque sulla base di quanto riportato nella seguente TABELLA 2, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

TABELLA 2 – CARTELLO DI CANTIERE



COMUNE DI TRIESTE

Area Lavori Pubblici - Servizio Edilizia Pubblica

C.O.17175 – Restauro e manutenzione della recinzione dell'area portuale di viale Miramare

Progetto esecutivo (determinazione dirigenziale n. _____ del ___/___/2017)

Progettisti: _____

Direttore dei Lavori: dott. _____ – Comune di Trieste

Direttori operativi opere architettoniche: dott. _____ – Comune di Trieste

Direttore Operativo impianti :

Coordinatore sic. in fase di progettaz.: _____ – Trieste

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione: _____

Durata stimata LAVORI: _____ **giorni** Notifica preliminare in data: __/__/20__

Modifiche: _____

Responsabile Unico del procedimento: dott. Enrico CONTE – Comune di Trieste

IMPORTO DEL PROGETTO:

Euro: 116.100,00

IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA:

Euro: 113.500,00

ONERI PER LA SICUREZZA:

Euro: 2.600,00

IMPORTO DEL CONTRATTO:

Euro: _____,00

Gara in data: __/__/2018 offerta di Euro _____,00 pari al ribasso del ___ %

Impresa/ATI

esecutrice: _____ con sede a

_____, in Via _____, n. _____

Qualificata per i lavori dell_ categori_ : _____, classifica _____ Euro _____,00

_____, classifica _____ Euro _____,00

Direttore tecnico del cantiere: _____

Subappaltatori: per i lavori di _____ Importo lavori subappaltati _____

Categoria descrizione _____

Intervento finanziato con fondi del Comune (ovvero):

inizio dei lavori _____ con fine lavori prevista per il _____

prorogato il _____ con fine lavori prevista per il _____

Ulteriori informazioni sull'opera possono essere assunte presso l'ufficio tecnico comunale

tel: 040/675 _____ fax: 040 _____

<http://www.comune.trieste.it> e_mail: _____@comune.trieste.it

**PARTE SECONDA - SPECIFICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE -
(modalità di esecuzione e norme di misurazione di ogni lavorazione, requisiti di accettazione di materiali e componenti, specifiche di prestazione e modalità di prove, ordine da tenersi nello svolgimento di specifiche lavorazioni)**

art. 43 comma 3 D.P.R. 5.10.2010 n. 207

1. Il presente capitolato stabilisce ai sensi dell'art. 43 comma 3 D.P.R. 5.10.2010 n. 207 e dell'art. 216 del D.Lgs. 50/2016, gli elementi necessari per una compiuta definizione tecnica ed economica dell'oggetto dell'Appalto, anche ad integrazione degli aspetti non pienamente deducibili dagli elaborati grafici del progetto esecutivo.

CAPO I - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI CONTABILIZZAZIONE E MISURA DEI LAVORI

art.20. Valutazione dei lavori a misura

1. La contabilizzazione dei lavori è effettuata in conformità alle disposizioni di cui all'art. 180 del D.P.R. 207/2010.
2. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del presente Capitolato Speciale e nelle enunciazioni delle singole voci di elenco; in ogni altro caso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate sul luogo del lavoro, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti che modifichino le quantità effettivamente in opere.
3. Non sono riconosciuti nella valutazione delle opere aumenti dimensionali o ingrossamenti non rispondenti ai dati progettuali se non preventivamente autorizzati dal Direttore dei Lavori.
4. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato Speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.
5. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari.

art.21. Valutazione dei lavori a corpo

1. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
2. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regola dell'arte.
3. La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.
4. La lista delle voci e delle quantità relative ai lavori a corpo non ha validità ai fini del presene articolo, in quanto l'appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.

art.22. Valutazione dei lavori in economia eventualmente dedotti in contratto

1. Ai sensi dell'art. 179 del D.P.R. 207/2010, i lavori in economia previsti eventualmente nel contratto non danno luogo ad una valutazione a misura, ma sono inseriti nella contabilità secondo i prezzi di elenco per l'importo delle somministrazioni al lordo del ribasso d'asta.

2. Per i lavori da liquidare su fattura e per le prestazioni da contabilizzare in economia si procede sulla base dell'art. 186 e ss. del D.P.R. 207/2010.
3. Gli oneri per la sicurezza, per la parte eseguita in economia, sono contabilizzati separatamente con gli stessi criteri.

art.23. Valutazione dei lavori in corso d'opera

1. Ferme le disposizioni in materia di contabilizzazione e di pagamento del corrispettivo, per determinati manufatti il cui valore è superiore alla spesa per la messa in opera, il Direttore dei Lavori può stabilire anche il prezzo a piè d'opera e prevedere il relativo accreditamento in contabilità prima della messa in opera, in misura non superiore alla metà del prezzo stesso.
2. In tale ipotesi, ai sensi dell'art.180 del DPR 5.10.2010 n.207, all'importo dei lavori eseguiti è aggiunta la metà di quello dei materiali provvisti a piè d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accettati dal Direttore dei Lavori, da valutarsi a prezzo di contratto o, in difetto, ai prezzi di stima.
3. I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dal Direttore dei Lavori ai sensi dell'art.180 del DPR 5.10.2010 n.207

art.24. Materiali ed oggetti di valore

1. I materiali dovranno corrispondere alle prescrizioni tecniche ed ai campioni e dovranno essere accettati dal Direttore dei Lavori ed eventualmente ove prescritto dal Responsabile Unico del procedimento, prima di venir posti in opera. Quelli accettati non potranno più venir allontanati dal cantiere né essere tolti alla loro destinazione senza il consenso dello stesso Direttore dei Lavori e del RUP. Quelli non accettati dovranno essere allontanati dal cantiere e le opere e i lavori eventualmente eseguiti dovranno essere rifatti.
2. In ogni caso l'accettazione dei materiali non è mai definitiva prima del collaudo e, pertanto, essi potranno venir rifiutati anche dopo la loro accettazione e posa in opera.
3. I materiali provenienti da escavazioni o demolizioni i quali siano ritenuti utilizzabili dai responsabili dei lavori per conto della stazione appaltante resteranno di proprietà della medesima Amministrazione e l'appaltatore dovrà riporli, regolarmente accatastati, nei luoghi richiesti, intendendosi di ciò compensato con i prezzi degli scavi e delle relative demolizioni. Ove tali materiali siano ceduti all'appaltatore, il prezzo ad essi attribuito dovrà essere dedotto dall'importo netto dei lavori.
4. Salvi i diritti che spettano allo Stato, la stazione appaltante comunque si riserva la proprietà degli oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte o l'archeologia, compresi i relativi frammenti, che si dovessero reperire nei fondi occupati per l'esecuzione dei lavori e nella sede dei lavori stessi, con l'obbligo dell'appaltatore di consegnarli alla stazione appaltante medesima che gli rimborserà le spese per la loro conservazione e per speciali operazioni che fossero state ordinate per assicurarne l'integrità ed il diligente recupero.
5. Il reperimento di cose di interesse storico, artistico o archeologico va immediatamente comunicato al Responsabile unico del procedimento. L'appaltatore non può demolire o comunque alterare i reperti, né può rimuoverli senza autorizzazione della stazione appaltante.
6. L'appaltatore è responsabile di ogni danno o perdita degli oggetti scoperti che si verificasse per opera o per negligenza dei suoi agenti ed operai.

CAPO II - MODI DI MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

art.25. Norme generali per la misurazione e valutazione dei lavori

1. La misurazione e la valutazione dei lavori, da effettuarsi ai fini della determinazione dei corrispettivi dei lavori a corpo e successivamente ai fini della determinazione della quota parte in proporzione al lavoro eseguito da contabilizzare, nonché ai fini della determinazione di qualsiasi altro lavoro dovesse essere variato od aggiunto in corso d'opera, sarà eseguita secondo quanto disposto dai seguenti commi.
2. La misurazione e la valutazione dei lavori sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del presente Capitolato Speciale e nelle enunciazioni delle singole voci di elenco; in ogni altro

caso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate sul luogo del lavoro, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti che modifichino le quantità effettivamente in opere.

3. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal Direttore dei Lavori.
4. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.
5. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari.
6. Le misure in cantiere verranno rilevate dalla Direzione dei lavori in contraddittorio con il rappresentante dell'Appaltatore.
7. Verranno contabilizzate solamente le quantità poste in opera che saranno pertanto comprensive degli sfridi di lavorazione.
8. Per le opere da eseguire si intendono incluse nei singoli prezzi tutte le opere accessorie necessarie alla perfetta realizzazione delle stesse incluse forniture, trasporti sollevamenti armature di servizio e protezione oneri per la manodopera ecc.
9. Le modalità di misurazione delle opere, ove non specificato diversamente nell'allegato Elenco descrittivo delle voci e prezzi unitari sono le seguenti:

SCAVI IN GENERE

Oltre agli oneri particolari relativi agli articoli di elenco l'appaltatore, con i prezzi per gli scavi si deve ritenere compensato:

- per il taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici e per il generale decespugliamento dell'area.
- per il taglio e per lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie di qualsiasi consistenza, anche pozzetti e tubazioni, sia asciutta che bagnata ed in presenza di acqua.
- per paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico in rilevato o in reinterro o a rifiuto alle pubbliche discariche incluso l'onere di discarica.
- per le puntellazioni, sbadacchiature ed armature di qualsiasi tipo importanza o genere
- per l'allontanamento delle acque riscontrate o di provenienza meteorica.
- per la chiusura di eventuali cavità carsiche ritrovate durante gli scavi stessi.
- per ogni altra spesa necessaria all'esecuzione completa degli scavi.

Gli scavi sono definiti:

- di sbancamento o a sezione ampia, qualora l'allontanamento delle materie scavate possa effettuarsi senza ricorrere a mezzi di sollevamento, ma non escludendo l'impiego di rampe provvisorie;
- a sezione obbligata, qualora invece lo scavo sia effettuato «in profondità» a partire dalla superficie del terreno naturale o dal fondo di un precedente scavo di sbancamento, e comporti pertanto un sollevamento verticale per l'asporto delle materie scavate.

Lo scavo a sezione obbligata viene definito uno scavo che, pur rispondendo alla definizione data per lo scavo di sbancamento, abbia larghezza uguale o inferiore all'altezza.

La misurazione degli scavi avverrà nella seguente maniera:

- Gli scavi di sbancamento si misurano col metodo delle sezioni ragguagliate, rilevate in contraddittorio tenendo conto del volume effettivo «in loco», cioè escludendo l'aumento delle materie scavate.
- Negli scavi a sezione obbligata il volume si ricava moltiplicando l'area del fondo del cavo per la profondità dello stesso. L'area è misurata a partire dal punto più basso del perimetro: la parte di scavo che eventualmente ecceda il volume così calcolato viene considerata scavo di sbancamento. Il maggiore volume derivante da smottamenti delle pareti dello scavo non deve essere considerato.

Al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati per tali scavi; vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali.

Tutti i rilevati e rinterrati necessari si intendono compresi nei prezzi relativi alle opere di scavo, così pure il riempimento di vespai con materiale roccioso derivante dallo scavo stesso.

Sono pure compresi nei prezzi di scavo tutti gli oneri derivati da ritrovamento di servizi del sottosuolo, il cui spostamento e modifica sarà esclusivo onere dell'impresa esecutrice.

DEMOLIZIONI, SMONTAGGI E RIMOZIONI

Le demolizioni, le rimozioni e gli smontaggi saranno valutati adottando l'unità di misura compatibile con l'operazione in oggetto: m³, m², m, kg, cad.

Le movimentazioni orizzontali o verticali del materiale di risulta, quando non comprese nei prezzi riportati, saranno valutate al metro cubo. Nei prezzi indicati è compreso l'incremento relativo all'aumento di volume che si ha con il materiale sciolto.

I prezzi comprendono i compensi, salvo quanto non sia diversamente specificato nella esplicitazione dell'articolo, nonché la selezione, l'accatastamento o il trasporto a rifiuto dei materiali.

Le demolizioni di murature e tramezzi saranno in genere pagate a mc. di muratura effettiva demolita comprensiva degli intonaci e rivestimenti ed a qualsiasi altezza.

Le demolizioni di pavimenti di qualunque genere verranno valutate per la superficie vista tra le pareti intonacate dell'ambiente; nella misura non sarà perciò compresa l'incassatura dei pavimenti nell'intonaco; nel prezzo è compreso l'onere per la demolizione o rimozione dell'eventuale zoccolino battiscopa di qualsiasi genere e del sottofondo.

La rimozione degli infissi esterni ed interni verrà valutata a corpo per ciascun elemento; la superficie dei serramenti verrà valutata a luce netta, comprendendo però nel prezzo la rimozione dell'eventuale cassa e controcassa, dei coprigiunti e delle eventuali parti murate.

La rimozione degli apparecchi sanitari, scaldanti, boiler, corpi illuminanti o similari verrà valutata a corpo, per ciascun elemento, qualsiasi tipo di apparecchio sia da rimuovere; nel prezzo saranno comprese tutte le parti accessorie, le rubinetterie, le smurature degli ancoraggi e gli eventuali supporti murari.

La rimozione degli impianti elettrici, idraulici, telefonici, ecc. verrà valutata a corpo per qualsiasi tipo di impianto sia da rimuovere; nel prezzo saranno comprese tutte le parti accessorie, i gruppi contatori, le rubinetterie, le smurature degli ancoraggi e gli eventuali supporti murari.

La demolizione delle parti metalliche che dovranno essere recuperate e avviate al recupero/riciclaggio saranno compensate dal recupero/riciclaggio del materiale stesso.

ABBATTIMENTO ALBERATURE

L'abbattimento e il taglio di piante e alberature di qualsiasi dimensione e altezza comprende anche l'estirpazione di ceppaie e radici oltre a carico scarico, trasporto e smaltimento o riciclo del materiale.

Comprende inoltre la pulizia e regolarizzazione del piano di campagna.

MALTE E CALCESTRUZZI

Le malte ed i calcestruzzi sono valutati a volume effettivo.

I conglomerati per le strutture in cemento armato si valutano a volume effettivo, cioè senza la detrazione dello spazio occupato dalle armature.

La valutazione delle armature viene effettuata a peso, sia con pesatura diretta degli elementi tagliati e sagomati secondo i disegni esecutivi, sia applicando alle lunghezze degli elementi stessi i pesi unitari riportati nei più accreditati manuali.

Le casseforme si valutano secondo le superfici effettive, sviluppate al vivo delle strutture da gettare.

MURATURE IN GENERE

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

Nei prezzi unitari delle murature si intende compreso ogni onere per la formazione di spalle, sguanci, di canne, spigoli strombature, incassature, imposte di archi di piattabande ed architravi

Nelle murature di spessore superiore a 15 cm, da misurarsi a volume, si detraggono i vuoti, per:

- incassi larghi 40 cm per qualsiasi profondità e lunghezza, intendendosi così compensati gli oneri e magisteri per eventuale chiusura con qualsiasi tipo di muratura, anche di laterizi in coltello;
- incassi o vuoti a tutto spessore, la cui sezione verticale retta abbia superficie superiore ad un metro quadrato.

Le murature di spessore fino a 15 cm si misurano secondo la superficie effettiva, con la sola detrazione di vuoti aventi superficie superiore a un metro quadrato.

Nei prezzi delle opere sono compresi gli oneri per la bagnatura dei materiali, la formazione di spalle, sguinci, spigoli, incassature, ecc e le murature dovranno essere perfettamente compatte, riempite di malta e concatenate tra loro nonché progredite a strati orizzontali.

Sono sempre incluse nel prezzo sia esso a superficie sia a volume anche la formazione di architravi, piattabande zocchetti intelaiature puntellazioni ecc.

Per tutte le murature è sempre incluso l'onere delle armature di servizio eseguite secondo le norme di sicurezza.

INTONACI

Gli intonaci sui muri o strutture di spessore superiore a 15 cm si misurano «vuoto per pieno», intendendosi così compensate le riquadrature dei vani, degli aggetti, delle lesene, ecc. le cui superfici non vengono sviluppate: fatta eccezione tuttavia per i vani di superficie superiore a 4 m² per i quali si detrae la superficie dei vano, ma si valuta la riquadratura.

Per gli intonaci su parete di spessore inferiore a 15 cm si detraggono tutte le superfici dei vuoti e si valutano le riquadrature.

Gli intonaci su soffitti inclinati, volte, cupole, ecc. sono valutati secondo la superficie effettiva di applicazione.

I prezzi degli intonaci saranno applicati a metro quadrato misurando l'effettiva superficie geometrica realizzata; l'onere per la realizzazione di spigoli, risalti guscie ecc. sarà compresa nel prezzo, così pure la posa degli paraspigoli a scomparsa per l'altezza minima di metri due; nel caso di realizzazione di guscie di raccordo esse non saranno computate effettuando la misurazione in proiezione orizzontale come se esistessero gli spigoli.

Gli intonaci interni o esterni saranno liquidati semplicemente a metro quadrato, senza liquidazioni accessorie anche nel caso di supporti irregolari o fuori piombo sia su superfici di nuova realizzazione sia su murature esistenti siano esse in calcestruzzo, pietrame, laterizio o in materiale isolante anche in pannello.

Nella fattura degli intonaci è compreso l'onere della ripresa, la chiusura di fori di qualsiasi genere incluse anche rincocciature e l'intasamento dei fori dei mattoni forati.

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

Per la liquidazione di prezzi di rappizzo di intonaco esistente si misurerà l'intonaco eseguito in base al minor rettangolo circoscritto all'effettiva superficie realizzata. intendendosi pagato ogni onere per il perfetto raccordo con la superficie esistente.

I rappezzi di intonaco sono liquidabili, se previsti dall'elenco prezzi, per una superficie massima di mq due su intonaco preesistente; per superfici maggiori verrà liquidata la posta relativa alla voce di intonaco.

Per l'esecuzione di intonaci interni o esterni si intendono compresi nel prezzo tutti gli oneri per le armature di servizio, protezioni, ponteggi sollevamenti forniture e rifiniture necessarie alla perfetta realizzazione a regola d'arte.

PAVIMENTAZIONI STRADALI (strati a penetrazione, tappeti in bitume od in asfalto colato e spalmature, conglomerato bituminoso, per binder e tappeto di usura)

I conglomerati bituminosi, formati per lo strato di base (binder) e per il tappeto di usura verranno valutati secondo la superficie eseguita e secondo gli spessori previsti a compressione avvenuta, detraendo qualsiasi elemento non facente parte del rivestimento stesso come chiusini, bocchette d'ispezione ecc., che abbiano una superficie maggiore o uguale di 1,00 mq anche se l'esistenza di detti elementi abbia procurato all'appaltatore maggiori oneri nella posa in opera.

Nei relativi prezzi a metro quadrato sono compresi tutti gli oneri per la fornitura degli inerti o del legante secondo le formule accettate o prescritte dalla Direzione dei Lavori, la fornitura e la stesa del legante per l'ancoraggio, il nolo dei macchinari funzionanti per la confezione, il trasporto, la stesa e la compattazione dei materiali, la mano d'opera, l'attrezzatura e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

La valutazione degli impasti contabilizzati a peso verrà effettuata in base alla pesatura di ogni singolo mezzo di trasporto, da effettuarsi ad una pesa ufficiale a scelta dell'appaltatore, gli scontrini rilasciati dalla pesa stessa faranno testo per la contabilizzazione.

I mezzi di trasporto saranno preventivamente tarati ed i dati relativi riportati in apposito verbale. Ogni maggior onere derivante all'Impresa in relazione all'effettuazione delle pesature con le sopraccennate modalità (come maggior percorso o deviazioni nel trasporto, perdita di tempo e spese di pesatura) saranno a carico dell'Impresa appaltatrice che pertanto di tali oneri deve tenere conto nella sua offerta.

La Stazione appaltante si riserva di far effettuare a sua discrezione periodiche pesature di controllo della tara dei mezzi di trasporto impiegati.

OPERE IN METALLO

I lavori in metallo potranno essere liquidati a peso con liquidazione del loro peso complessivo ed effettivo del materiale a lavorazione completamente ultimata e determinata prima della posa in opera con pesatura diretta in contraddittorio ed a spese dell'appaltatore

Si potrà procedere alla determinazione del peso teorico dei singoli profili nel caso di strutture semplici quali singole travi IPE o HPE o altri profili adeguatamente tabellati dalla casa costruttrice.

Nel prezzo unitario sono comunque sempre compensati:

- l'esecuzione di tutte le opere murarie ed accessorie per la posa in opera per i fissaggi, sollevamenti, inghisaggi, saldature e bullonature atte a dare l'opera finita a regola d'arte ed utilizzabile per le funzioni a cui essa è preposta;
- la pulizia da scorie, il trattamento di sabbiatura, molatura e affinatura dei punti saldati;
- la pitturazione con una doppia mano di antiruggine ad alta qualità e la totale pitturazione con vernici ad elevata qualità se previsto nel prezzo unitario.
- l'onere per l'esecuzione di tutte le opere accessorie di carpenteria minuta necessarie anche se non previste nel prezzo unitario ovvero la zincatura a caldo della struttura.
- l'onere dei calcoli statici dei disegni esecutivi e costruttivi dei collaudi e delle certificazioni necessarie all'utilizzo dell'opera;
- i provini necessari per l'esecuzione delle prove sui materiali previste dal NTC;

OPERE DA PITTORE

Nei prezzi di tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sia in ambienti interni che all'esterno, sono inclusi

tutti gli oneri necessari a dare l'opera finita a regola d'arte, incluse le armature e ponteggi di servizio, tutti

i trasporti, sollevamenti, forniture e manodopera necessarie.

E' inclusa la perfetta protezione delle parti non interessate quali pavimenti rivestimenti, serramenti ecc rimanendo

inteso che ogni eventuale danneggiamento sarà a totale carico dell'impresa esecutrice e che eventuali

danni verranno immediatamente conteggiati e detratti dalla contabilità; è altresì inclusa la sfilatura e reinfilatura

dei serramenti, lo smontaggio ed il rimontaggio di corpi illuminanti, mostrine degli interruttori prese ecc. dell'impianto

elettrico e di riscaldamento la protezione o la rimozione e riposa di portelle cornici architravi aggetti e risalti, decorazioni ecc.

Per i serramenti, portelle, cancelli ecc si intende incluso anche lo smontaggio ed il rimontaggio della ferramenta

di chiusura e di sostegno e la loro coloritura fuori opera con preventivo trattamento anticorrosione, nonché la

perfetta pulizia ed eliminazione di tutte le tracce di pittura preesistente dalla parte in legno, in ferro e sugli accessori

metallici.

Per le opere in ferro si intende incluso il preventivo adeguato trattamento antiruggine ed eventualmente la zincatura

a caldo di alcune parti secondo le prescrizioni della D.L. nonché la perfetta pulizia di tracce di ruggine e

di pittura preesistente.

Le tinteggiature di pareti, soffitti, volte, ecc..., si misurano secondo le superfici effettive, senza però tenere conto

delle superfici laterali di risalti, lesene o simili che abbiano sporgenze non superiori a 5 cm. Per muri di spessore

superiore a 15 cm le superfici tinteggiate si valutano «vuoto per pieno», a compenso delle riquadrature dei

vani, che non vengono computate a parte: si detraggono tuttavia i vuoti aventi superfici superiori a 4 m² cadauno,

computando a parte le relative riquadrature. Per muri fino allo spessore di 15 cm si detraggono invece i

vuoti di qualsiasi dimensione, computando a parte le relative riquadrature.

Le verniciature su superfici murarie o simili si misurano con gli stessi criteri sopra indicati per le tinteggiature.

Le verniciature sulle opere metalliche, in legno o simili s'intendono eseguite su ambo le facce, misurate in proiezione

retta (senza tenere conto di spessori, scorniciature, ecc.) e si valutano convenzionalmente applicando i

seguenti coefficienti alle superfici dei singoli elementi di cui appresso:

- opere metalliche di tipo semplice (grandi vetrate, lucernari, serrande avvolgibili a maglia e simili): 0,75;

- opere metalliche normali (cancelli, anche riducibili, ringhiere, parapetti, inferriate, radiatori e piastre radianti, ecc.): 1,0: LA MISURAZIONE VERRA' EFFETTUATA SEMPRE SECONDO L'EFFETTIVO SVILUPPO DELLE SUPERFICI DA TRATTARE CHE NEGLI ELABORATI CONTRATTUALI E DI PROGETTO SONO STATE CONTABILIZZATE IN NUMERO DI CAMPATE

- opere metalliche ornate: 1,5;

- serramenti vetrati normali (finestre, porte finestre, porte a vetri, sportelli a vetri, ecc.): 1,0;

- persiane «alla romana» e cassettoni, serrande avvolgibili in lamiera: 3,0;

- persiane avvolgibili: 2,5;

- lamiere ondulate, serrande metalliche e simili: 2,5;

- porte, bussole, sportelli, ecc.: 2,0.

Mediante la misurazione di cui sopra è compensata la verniciatura degli elementi accessori come guide, elementi

sporgenti e di manovra, sostegni, ecc..

I radiatori dei termosifoni saranno liquidati a pezzo indipendentemente dalle loro dimensioni e dal numero degli

elementi.

Le carte da parati verranno misurate per la loro effettiva superficie messa in opera escluse eventuali sovrapposizioni

ed incluse le armature di servizio e la preparazione del fondo di attacco.

OPERE DI BONIFICA

Il prezzo di tutte le opere di bonifica come ad esempio componenti di o con amianto, cisterne, ordigni bellici ecc è da ritenersi assolutamente onnicomprensivo di:

- indagini, forniture, trasporti, sollevamenti, armature e ponteggi di servizio e di protezione, asporti, oneri di smaltimento e lavorazioni necessarie per dare la lavorazione collaudabile in base alle normative vigenti al momento del collaudo stesso anche nelle parti non indicate graficamente o altrimenti specificate negli elaborati progettuali;
- progettazione esecutiva e costruttiva dei piani e progetti previsti per legge per l'autorizzazione e la realizzazione delle bonifiche, eventuale redazione di P.O.S. Specifico, l'ottenimento di tutti i pareri necessari per eseguire e successivamente collaudare le opere eseguite, compresa l'assistenza al collaudo medesimo.

- oneri per il pagamento di tasse, bolli, ecc, presentazione di tutte le documentazioni e certificazioni richieste sulle procedure adottate.

RILIEVO

Il prezzo del rilievo è da ritenersi assolutamente onnicomprensivo di:

- sopralluogo propedeutico, indagini, eventuali picchettamenti e ponteggi di supporto,
- adeguata attrezzature, anche tecnica, informatica e fotografica.
- personale per eseguire la campagna di rilievo e per la successiva restituzione.
- personale per eseguire la campagna di rilievo tecnico della struttura del canale interrato e la redazione della relativa relazione tecnica.
- presidi, eventuali movieri, assistenza, prove, scavi ecc. e quanto è necessario per eseguire le misurazioni anche sul canale interrato e in area stradale aperta al transito.

OPERE A CORPO

Il prezzo di tutte le opere indicate progettualmente come liquidazioni a corpo è da ritenersi assolutamente onnicomprensivo di tutte le forniture, trasporti, sollevamenti, armature e ponteggi di servizio e di protezione asporti e lavorazioni necessarie per dare l' opera perfettamente finita e rifinita a regola d' arte, funzionante e collaudabile in base alle normative vigenti al momento del collaudo stesso anche nelle parti non indicate graficamente o altrimenti specificate negli elaborati progettuali; nel prezzo è altresì incluso ogni altro onere per il pagamento di tasse ed oneri relativi all'opera da realizzare, la presentazione di tutte le documentazioni e certificazioni richieste sui materiali, sulle singole componenti e sul complesso dell'opera da realizzare, la progettazione esecutiva e costruttiva dell'opera da effettuarsi secondo le regole del presente capitolato, l' esecuzione di tutti i calcoli necessari il reperimento ad opera eseguita di tutti i pareri eventualmente necessari per il collaudo dell'opera, l'assistenza al collaudo medesimo.

E' altresì compresa la realizzazione, anche in opera, prima dell'esecuzione dei lavori di tutte le campionature richieste dalla D.L.

La realizzazione delle opere a corpo previste potrà anche subire delle modificazioni derivanti dalla difficoltà oggettiva di esecuzione, dall'intervento di nuove e più restrittive normative durante il corso dei lavori o dall'opportunità di una migliore e più razionale realizzazione senza che ciò costituisca motivo per l' appaltatore di richiedere maggiori o speciali compensi rispetto al prezzo a corpo iniziale.

art.26. Classificazioni di lavoratori per l'applicazione della mano d'opera

PRIMA CATEGORIA

Appartengono a questa categoria:

- i lavoratori che svolgono attività produttive semplici per abilitarsi alle quali non occorrono conoscenze professionali, ma è sufficiente un periodo minimo di pratica;
- i lavoratori che svolgono attività manuali semplici non direttamente collegate al processo produttivo per le quali non occorrono conoscenze professionali.

SECONDA CATEGORIA

Appartengono a questa categoria:

- i lavoratori che svolgono attività per abilitarsi alle quali occorrono un breve periodo di pratica e conoscenze professionali di tipo elementare;
- i lavoratori che, con specifica collaborazione, svolgono attività amministrative che non richiedono in modo particolare preparazione, esperienza e pratica d'ufficio.

TERZA CATEGORIA

Appartengono a questa categoria:

- i lavoratori qualificati che svolgono attività richiedenti una specifica preparazione risultante da diploma di qualifica d'istituti professionali o acquisita attraverso una corrispondente esperienza di lavoro;
- i lavoratori che, con specifica collaborazione, svolgono attività esecutive di natura tecnica o amministrativa che richiedono in modo particolare preparazione e pratica d'ufficio o corrispondente esperienza di lavoro.

QUARTA CATEGORIA

Appartengono a questa categoria:

- i lavoratori qualificati che svolgono attività per l'esecuzione delle quali si richiedono: cognizioni tecnico-pratiche inerenti alla tecnologia del lavoro ed all'interpretazione del disegno, conseguite in istituti professionali o mediante istruzione equivalente, ovvero particolari capacità e abilità conseguite mediante il necessario tirocinio. Tali lavoratori devono compiere con perizia i lavori loro affidati inerenti alla propria specialità e richiedenti le caratteristiche professionali sopra indicate;
- i lavoratori che, senza possedere il requisito di cui alla categoria seguente, guidano e controllano con apporto di competenza tecnico pratica un gruppo di altri lavoratori, ma senza iniziativa per la condotta ed il risultato delle lavorazioni;
- i lavoratori che, con specifica collaborazione, svolgono attività di semplice coordinamento e controllo di carattere tecnico o amministrativo o attività esecutive di particolare rilievo rispetto a quelle previste per la categoria precedente.

QUINTA CATEGORIA

Appartengono a questa categoria:

- i lavoratori che, oltre a possedere tutte le caratteristiche indicate nella precedente categoria, compiono, con maggiore autonomia esecutiva e con l'apporto di particolare e personale competenza operazioni su apparati o attrezzature complessi, che presuppongono la conoscenza della tecnologia specifica del lavoro e del funzionamento degli apparati stessi;
- i lavoratori che guidano e controllano con apporto d'adeguata competenza tecnico-pratica un gruppo d'altri lavoratori, esercitando un certo potere d'iniziativa per la condotta ed i risultati delle lavorazioni;
- lavoratori che, sulla base d'indicazioni, disegni o schemi equivalenti, compiono con autonomia esecutiva e anche con l'aiuto d'altri lavoratori, lavori di natura complessa relativi alle diverse fasi d'installazione di reti elettriche e/o telefoniche. Provvedono inoltre all'idoneo posizionamento degli appoggi, alle prove di pressione con registrazione dei valori riscontrati, segnalando il consumo del materiale utilizzato.

CAPO IV - QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI - MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO - OSSERVANZA DI LEGGI, REGOLAMENTI E NORME

art.27. Prescrizioni generali di esecuzione delle principali categorie di lavori

1. Per regola generale, nell'esecuzione dei lavori, l'appaltatore dovrà attenersi alle migliori regole d'arte, nonché alle prescrizioni date per le principali categorie di lavoro.
2. Per tutte quelle categorie invece per le quali non si trovino stabilite speciali norme nel presente Capitolato ed annessa Lista delle categorie, l'appaltatore dovrà eseguire i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica, attenendosi agli ordini che all'uopo impartirà la Direzione dei Lavori

art.28. Qualità e provenienza dei materiali - caratteristiche dei vari materiali - presentazione del campionario

1. Tutti i materiali devono essere della migliore qualità, ben lavorati, corrispondere perfettamente al servizio a cui sono destinati ed essere preventivamente sottoposti ad accettazione di campionatura, se di normale fabbricazione, da parte della Direzione Lavori e a suo insindacabile giudizio.
2. n particolare, dovrà essere garantito che i prodotti da costruzione, anche provenienti da altri Stati membri dello spazio economico europeo con medesime garanzie di prestazione, siano conformi ai requisiti stabiliti nel regolamento (UE) n. 305/2011;
3. Ogni campione dovrà essere numerato e dovrà portare un cartellino con il nome dell'appaltatore ed essere elencato in apposita distinta. Il campione potrà essere ritirato dall'appaltatore solo dopo avvenute le verifiche e prove preliminari.

4. Resta esplicitamente inteso che la presentazione dei campioni non esonererà l'appaltatore dall'obbligo di sostituire, ad ogni richiesta, quei materiali che, pur essendo conformi ai campioni, non risultino corrispondenti alle prescrizioni del Capitolato.
5. Comunque l'appaltatore per l'offerta di base dovrà tener conto esclusivamente dei materiali standard in uso presso questa Amministrazione.

art.29. Materiali

1. I materiali occorrenti per la costruzione delle opere oggetto di un appalto avranno la provenienza che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della direzione dei lavori siano riconosciuti della migliore qualità della specie e rispondano ai requisiti dalle caratteristiche di ogni singola opera e come appresso indicati. In particolare, dovrà essere garantito che i prodotti da costruzione, anche provenienti da altri Stati membri dello spazio economico europeo con medesime garanzie di prestazione, siano conformi ai requisiti stabiliti nel regolamento (UE) n. 305/2011;
2. Quando la direzione dei lavori avrà rifiutato qualche provvista perché ritenuta a suo giudizio insindacabile non idonea ai lavori, l'impresa dovrà sostituirla con altra che risponda ai requisiti voluti, ed i materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati a sua cura e spese dalla sede del lavoro o dai cantieri.
3. Gli addetti al laboratorio incaricato alle eventuali prove richieste dalla D.L. dovranno avere libero accesso e completa possibilità di controllo in tutti i cantieri ove avviene l'approvvigionamento, la confezione e/o la posa in opera dei materiali previsti in appalto. Il prelievo dei campioni da esaminare potrà essere eseguito in qualsiasi momento e gli addetti alle cave, agli impianti, ai mezzi d'approvvigionamento e di stesa dovranno facilitare l'opera di prelievo.
4. Per i campioni asportati dalle opere in corso d'esecuzione, l'assuntore è tenuto a badare a sua cura e spese alla riparazione di quanto manomesso.
5. I materiali d'uso più frequente dovranno comunque rispondere alle sotto indicate norme.

a) Acqua

L'acqua usata per gli impasti dovrà essere dolce, limpida e scevra da materie terrose nonché esente da tracce di cloruri, solfati e sostanze corrosive.

b) Calci

Le calci aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti d'accettazione di cui alle norme del R.D. 16.11.1939 nr. 2231.

c) Inerti

I materiali inerti da impiegarsi per la confezione di malte e calcestruzzi dovranno possedere le qualità, stabilite dal vigente regolamento d'applicazione della legge 5.11.1971 nr. 1086 relativa alla disciplina delle opere in conglomerato cementizio. Gli inerti si classificano come terre che passano o vengono trattenute da crivelli con fori circolari delle seguenti dimensioni (in mm):

ghiaia o pietrisco	da 75 - 25
ghiaietto o pietrischetto	da 25 - 10
ghiaino o pietrischino	da 10 - 2
sabbia	da 2 - 0,05

E' assolutamente vietato per le confezioni suddette, l'uso di limi o argille, cioè di terre con elementi passanti per crivelli con fori circolari di dimensioni inferiori a 0,05 mm.

Per quanto riguarda i materiali inerti da impiegarsi nella formazione delle pavimentazioni stradali, ivi compresi i sottofondi, essi dovranno corrispondere alle norme per l'accettazione delle pietre naturali da costruzione di cui R.D. 16.11.1939 nr. 2232 e alle norme CNR fascicolo 4 ed. 1953.

In particolare il pietrisco e il pietrischino o graniglia per la formazione rispettivamente della massiciata e dello strato di usura dovranno possedere caratteristiche non inferiori alle seguenti:

	pietrisco	pietrischino
Peso specifico	2500 kg/m ³	2700 kg/m ³

Coefficiente qualità	12	25
----------------------	----	----

Per gli inerti da usare nella formazione delle strato di base, dello strato di collegamento (binder) e dello strato di usura, la perdita di peso determinata con la prova "Los Angeles" dovrà essere inferiore o uguale rispettivamente a 25,22 e 20. L'equivalente in sabbia sarà sempre maggiore o uguale a 45.

d) Materiale per reinterri e riempimenti

Il materiale utilizzato, se proveniente da altri cantieri o riciclato in cantiere dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- Materiale inerte derivante da macinazione di materiale da demolizione strutturale o di scarto di processi industriali opportunamente ripulito, separato, selezionato, frantumato e vagliato. Contenuto di frammenti di conglomerati cementizi, manufatti in calcestruzzo, malte e intonaci, elementi lapidei naturali anche derivanti da murature, sfridi di cava o pietrisco tolto d'opera, materiali legati idraulicamente, privi di materiale organico. Preventivamente dovrà essere presentata la campionatura e sottoposta all'accettazione da parte della D.L.
- Idoneo per realizzare sottofondi di piazzali e come tout venant di fondazione.
- Composizione granulometrica 15/40 – 30/60 mm e comunque a scelta della D.L.
- Idonea certificazione sulla provenienza e qualità dei materiali nel rispetto dei CAM.

Al fine di garantire il rispetto del punto 2.5.5 (*Scavi e reinterri*) dei CAM (Errore: sorgente del riferimento non trovata del presente capitolato) l'appaltatore dovrà accertarsi in fase di approvvigionamento della rispondenza al criterio.

e) Leganti idraulici

I cementi e gli agglomeranti cementizi a rapida o lenta presa da impiegare per qualsiasi lavoro, dovranno corrispondere a tutte le particolari prescrizioni di accettazione di cui al D.M. 3.6.1968. Il cemento alluminoso potrà essere usato solo in casi di provata necessità e solo in seguito al consenso del direttore dei lavori.

Gli altri leganti idraulici dovranno corrispondere alle prescrizioni di cui alla legge 26.5.1965 nr. 595 e D.M. 14.1.1966.

Qualsiasi tipo di legante idraulico dovrà essere conservato in modo da ripararlo dall'umidità.

f) Conglomerato cementizio

L'Impresa sarà tenuta a presentare in tempo utile, prima dell'inizio dei getti, all'approvazione della Direzione dei Lavori:

- i campioni dei materiali che intende impiegare indicando provenienza, tipo e qualità dei materiali medesimi;
- lo studio granulometrico per ogni tipo di calcestruzzo;

CEMENTO

Sarà del tipo CEM I 32,5 e CEM I 42,5 e risponderà perfettamente ai requisiti fisici e chimici prescritti dai D.M. dd. 3.6.1968 e D.M 14.01.2008 *Norme tecniche per le costruzioni* e s.m.i.

L'Impresa dovrà preoccuparsi di approvvigionare il cemento presso cementerie che diano garanzia di bontà, costanza del tipo, continuità di fornitura.

La Direzione lavori si riserva comunque di accertare le qualità e le caratteristiche del cemento presso un laboratorio ufficiale per prove di materiale. Le prove potranno essere ripetute su una stessa partita qualora sorgesse il dubbio di un degradamento delle qualità del cemento dovuto ad una causa qualsiasi.

DOSAGGIO DEL CEMENTO

Sarà indicato nei rispettivi articoli di elenco e riferito, al metro cubo di calcestruzzo finito. Resta in facoltà della Direzione dei lavori, però, di prescrivere un diverso dosaggio conteggiando la variazione del prezzo, in base alla relativa voce di elenco.

AGGREGATI - SABBIA

Dovranno corrispondere alle caratteristiche già in precedenza specificate. Saranno rifiutati i pietrischetti, pietrischi e graniglie contenenti una percentuale superiore al 15% in peso di elementi piatti o allungati la cui lunghezza sia maggiore di 5 volte lo spessore medio.

GRANULOMETRIA

Per tutti i calcestruzzi sarà determinata la composizione granulometrica degli aggregati e del legante, secondo formule proposte dall'Impresa ed accettate dalla Direzione dei lavori in modo da ottenere i requisiti di resistenza richiesti per ciascun articolo.

Per ogni tipo di calcestruzzo dovrà essere previsto l'impiego di almeno tre classi di inerti, la cui composizione dovrà dare la granulometria stabilita.

ACQUA

Il rapporto acqua cemento sarà stabilito dalla Direzione dei lavori. La quantità d'acqua di impasto, tenuto conto dell'umidità variabile contenuta negli inerti, dovrà essere costantemente regolata in modo da rimanere nelle quantità totali prescritte. Comunque detto rapporto dovrà essere inferiore a 0,5 (una parte di acqua e due di cemento in peso).

Qualora l'Impresa dovesse aumentare la quantità di acqua, dovrà aumentare a sue spese, anche la quantità di cemento in modo da mantenere costante il prescritto rapporto acqua-cemento.

DIMENSIONI MASSIME DEGLI AGGREGATI

Le massime dimensioni degli aggregati sono stabilite in cm 5 se si tratta di lavori correnti di fondazione e di elevazione anche armati, muri, piedritti, briglie e cigli; in cm 4 se si tratta di cementi armati ed in cm 2 se si tratta di getti di limitato spessore (copertine, zanelle, cordonate, ecc.).

CONFEZIONI E TRASPORTO

La confezione del conglomerato dovrà essere eseguita con mezzi meccanici e la dosatura di tutti i vari componenti la miscela dovrà essere effettuata a peso. Per le opere di minore importanza la Direzione dei lavori potrà tuttavia consentire, a suo insindacabile giudizio, che la dosatura venga eseguita a volume.

L'impasto dovrà risultare di consistenza uniforme ed omogenea uniformemente coesivo (tale cioè da essere trasportato e manipolato senza che si verifichi la separazione dei singoli elementi), lavorabile (in maniera che non rimangano vuoti nella massa o sulla superficie dei manufatti dopo eseguita la vibrazione in opera).

Il trasporto del conglomerato a piè d'opera dovrà essere effettuato con mezzi idonei ad evitare la separazione per decantazione dei singoli elementi costituenti l'impasto durante il percorso dall'impastatrice al luogo di impiego.

g) Laterizi

I laterizi da impiegare per lavori di qualsiasi genere, dovranno corrispondere alle norme d'accettazione di cui al R.D. 16.11.1939, nr. 2233.

I mattoni pieni per uso corrente dovranno essere parallelepipedi, di modello costante, e presentare sia all'asciutto sia dopo prolungata immersione nell'acqua una resistenza alla compressione non inferiore a 150 Kg/cm².

I mattoni forati ed i tavelloni dovranno pure presentare una resistenza alla compressione di almeno 16 Kg/cm² sulla superficie totale premuta.

E' vietato l'impiego di laterizi per i quali le prove chimiche da effettuare nei laboratori sperimentali ufficiali, abbiano rilevato una quantità di anidride solforica superiore allo 0,05 % in peso.

h) Materiali ferrosi

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciate, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucatura e simili. Comunque essi dovranno corrispondere alle condizioni di accettazione di cui il vigente regolamento di applicazione della legge 5.11.1971 nr. 1086 relativa alle discipline delle opere in conglomerato cementizio e a struttura metallica e al D.M 14.01.2008 *Norme tecniche per le costruzioni* e s.m.i.

Dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dalle norme vigenti; presentare inoltre a seconda della loro qualità i seguenti requisiti:

FERRO: Il ferro comune dovrà essere di prima qualità, eminentemente duttile e tenace e di marcatissima struttura fibrosa. Dovrà essere malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, senza saldature o altre soluzioni di continuità.

ACCIAIO DOLCE LAMINATO – L'acciaio extra dolce laminato (comunemente chiamato ferro omogeneo) dovrà essere eminentemente dolce e malleabile, perfettamente lavorabile a freddo ed a caldo senza presentare screpolature od alterazioni: dovrà essere saldabile e non suscettibile di perdere la tempera.

Alla rottura dovrà presentare struttura finemente granulare ed aspetto serico.

ACCIAIO FUSO IN GETTI – L'acciaio in getti per cuscinetti, cerniere, rulli e per qualsiasi altro lavoro, dovrà essere di prima qualità, esente da soffiature e da qualsiasi altro difetto.

GHISA – La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace, Leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello; di fattura grigia, finemente granosa e perfettamente omogenea esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di ridurre la resistenza. Dovrà essere inoltre perfettamente modellata.

E' assolutamente escluso l'uso di ghise fosforose.

METALLI VARI – Piombo, zinco, stagno, rame e tutti gli altri metalli o leghe metalliche da impiegare nelle costruzioni dovranno essere delle migliori qualità ben fusi o laminati, a seconda della specie di lavori cui sono destinati, scevri da ogni impurità o difetto che ne alteri la forma o ne menomi la resistenza e la durata.

i) Sostanze bituminose

Ogni sostanza bituminosa dovrà soddisfare le prescrizioni contenute nelle seguenti norme del C.N.R.:

- fascicolo 2, ed. 1951. "Norma per l'accettazione dei bitumi per uso stradale".
- fascicolo 3/1958 "Norma per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali".
- fascicolo 7, ed. 1957 "Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per usi stradali".

ASFALTO – L'asfalto sarà naturale; proverrà dalle miniere più reputate; sarà in pani, compatto, omogeneo, privo di catrame, proveniente dalla distillazione del carbone fossile; il suo peso specifico varierà tra i limiti da 1104 a 1205 Kg.

BITUME ASFALTICO – Il bitume proverrà dalla distillazione di rocce di asfalto naturale; sarà molle, assai scorrevole, di colore nero, scevro dell'odore proprio del catrame minerale, proveniente dalla distillazione del carbone fossile e del catrame vegetale.

j) Conglomerato bituminoso per pavimentazioni (strato di collegamento - binder, strato di usura)

GENERALITÀ

La parte superiore della sovrastruttura stradale sarà, in generale, costituita da un doppio strato di conglomerato bituminoso steso a caldo, e precisamente: da uno strato inferiore di collegamento (binder) e da uno strato superiore di usura, secondo quanto stabilito dalla Direzione Lavori.

Il conglomerato per ambedue gli strati sarà costituito da una miscela di pietrischetti, graniglie, sabbie ed additivi, secondo le definizioni riportate nell' Art. I delle norme C.N.R., fascicolo n. 4/1953 - ("Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali") e del con il bollettino ufficiale del C.N.R. anno XXVI n° 139 dd. 15.10.1992 (Parte IV – Norme Tecniche), mescolati con bitume a caldo, e verrà steso in opera mediante macchina vibrofinitrice e compattato con rulli gommati e lisci.

INERTI

Il prelievo dei campioni di materiali inerti, per il controllo dei requisiti di accettazione appresso indicati, verrà effettuato secondo le norme C.N.R., Capitolo II del fascicolo 4/1953 - ("Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali") e del con il bollettino ufficiale del C.N.R. anno XXVI n° 139 dd. 15.10.1992 (Parte IV – Norme Tecniche).

Per il prelievo dei campioni destinati alle prove di controllo dei requisiti di accettazione, così come per le modalità di esecuzione delle prove stesse, valgono le prescrizioni contenute nel fascicolo n. 4 delle Norme C.N.R. 1953 - ("Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali") e del con il bollettino ufficiale del C.N.R. anno XXVI n° 139 dd. 15.10.1992 (Parte IV – Norme Tecniche), con l'avvertenza che la prova per la determinazione della perdita in peso sarà fatta col metodo Los Angeles secondo le Norme C.N.R. B.U n. 34 (del 28-3-1973) anziché col metodo DEVAL.

L'aggregato grosso (pietrischetti e graniglie) dovrà essere ottenuto per frantumazione ed essere costituito da elementi sani, duri, durezza, approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi, a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere o da materiali estranei.

L'aggregato grosso sarà costituito da pietrischetti e graniglie che potranno anche essere di provenienza o natura petrografica diversa, purché alle prove appresso elencate, eseguite su campioni rispondenti alla miscela che si intende formare, risponda ai seguenti requisiti.

Per strati di collegamento (BINDER):

perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulla miscela di aggregati secondo le norme ASTM C 131 - AASHTO T 96, inferiore al 25% (C.N.R. 34-1973);

indice dei vuoti delle singole pezzature, secondo C.N.R., fascicolo 4/1953 - ("Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali") e del con il bollettino ufficiale del C.N.R. anno XXVI n° 139 dd. 15.10.1992 (Parte IV – Norme Tecniche), inferiore a 0,80;

coefficiente di imbibizione, secondo C.N.R., fascicolo 4/1953 - ("Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali") e del con il bollettino ufficiale del C.N.R. anno XXVI n° 139 dd. 15.10.1992 (Parte IV – Norme Tecniche) inferiore a 0,015 (C.N.R. 137-1992);

materiale non idrofilo, secondo C.N.R., fascicolo 4/1953 - ("Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali") e del con il bollettino ufficiale del C.N.R. anno XXVI n° 139 dd. 15.10.1992 (Parte IV – Norme Tecniche).

Nel caso che si preveda di assoggettare al traffico lo strato di collegamento in periodi umidi od invernali, la perdita in peso per scuotimento sarà limitata allo 0,5%.

Per strati di usura:

perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulla miscela di aggregati secondo le norme ASTM C 131- AASHTO T 96, inferiore od uguale al 20% (C.N.R. 34 -1973);

indice dei vuoti delle singole pezzature, secondo C.N.R., fascicolo n. 4/1953 - ("Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali") e del con il bollettino ufficiale del C.N.R. anno XXVI n° 139 dd. 15.10.1992 (Parte IV – Norme Tecniche), inferiore a 0,85;

coefficiente di imbibizione, secondo C.N.R., fascicolo 4/1953 - ("Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali") e del con il bollettino ufficiale del C.N.R. anno XXVI n° 139 dd. 15.10.1992 (Parte IV – Norme Tecniche), inferiore a 0,015 (C.N.R. 137-1992);

materiale non idrofilo, secondo C.N.R., fascicolo 4/1953 - ("Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali") e del con il bollettino ufficiale del C.N.R. anno XXVI n° 139 dd. 15.10.1992 (Parte IV – Norme Tecniche), con limitazione per la perdita in peso allo 0,5%;

In ogni caso i pietrischi e le graniglie dovranno essere costituiti da elementi sani, duri, durevoli, approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi, a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere e da materiali estranei.

L'aggregato fino sarà costituito in ogni caso da sabbie naturali o di frantumazione che dovranno soddisfare ai requisiti dell' Art. 5 delle norme C.N.R. fascicolo n. 4 del 1953;

ed in particolare:

equivalente in sabbia, determinato con la prova AASHTO T 176, (e secondo la norma C.N.R. B.U. n. 27 del 30-3-1972) non inferiore al 55%;

materiale non idrofilo, secondo C.N.R., fascicolo 4/1953 - ("Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali") con le limitazioni indicate per l'aggregato grosso. Nel caso non fosse possibile reperire il materiale della pezzatura 2 , 5 mm necessario per la prova, la stessa dovrà essere eseguita secondo le modalità della prova Riedel-Weber con concentrazione non inferiore a 6.

Gli additivi minerali (fillers) saranno costituiti da polvere di rocce preferibilmente calcaree o da cemento, calce idrata, calce idraulica, polveri di asfalto e dovranno risultare alla setacciatura per via secca interamente passanti al setaccio n. 30 ASTM e per almeno il 65% al setaccio n. 200 ASTM.

Per lo strato di usura, a richiesta della Direzione dei Lavori, il filler potrà essere costituito da polvere di roccia asfaltica contenente il 6 , 8% di bitume ad alta percentuale di asfalteni con penetrazione Dow a 25°C inferiore a 150 dmm.

Per fillers diversi da quelli sopra indicati è richiesta la preventiva approvazione della Direzione dei Lavori in base a prove e ricerche di laboratorio.

LEGANTE

Il bitume, per gli strati di collegamento e di usura, dovrà essere del tipo "A" e "B" come sotto riportato.

MISCELE

Strato di collegamento (binder). La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di collegamento dovrà avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso:

Serie crivelli e setacci UNI	Passante % totale in peso
Crivello 25	100
Crivello 15	65 ÷ 100
Crivello 10	50 ÷ 80
Crivello 5	30 ÷ 60
Setaccio 2	20 ÷ 45
Setaccio 0,4	7 ÷ 25
Setaccio 0,18	5 ÷ 15
Setaccio 0,075	4 ÷ 8

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 4,5% ed il 5,5% riferito al peso degli aggregati (C.N.R. 38-1973).

Esso dovrà comunque essere il minimo che consenta il raggiungimento dei valori di stabilità Marshall e compattezza di seguito riportati.

Il conglomerato bituminoso destinato alla formazione dello strato di collegamento dovrà avere i seguenti requisiti: la stabilità Marshall, eseguita a 60°C su provini costipati con 75 colpi di maglio per ogni faccia, dovrà risultare in ogni caso uguale o superiore a 900 Kg. Inoltre il valore della rigidità Marshall, cioè il rapporto tra la stabilità misurata in Kg e lo scorrimento misurato in mm, dovrà essere in ogni caso superiore a 300 (C.N.R. 30-1973).

Gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall dovranno presentare una percentuale di vuoti residui compresa tra 3 ÷ 7%. La prova Marshall eseguita su provini che abbiano subito un periodo di immersione in acqua distillata per 15 giorni, dovrà dare un valore di stabilità non inferiore al 75% di quello precedentemente indicato. Riguardo alle misure di stabilità e rigidità, sia per i conglomerati bituminosi tipo usura che per quelli tipo binder, valgono le stesse prescrizioni indicate per il conglomerato di base.

Strato di usura. La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di usura dovrà avere una composizione granulometrica contenuta nei seguenti fusi:

Serie crivelli e setacci UNI	Passante % totale in peso - Fuso tipo "A"
Crivello 20	100
Crivello 15	90 ÷ 100
Crivello 10	70 ÷ 90
Crivello 5	40 ÷ 55
Setaccio 2	25 ÷ 38
Setaccio 0,4	11 ÷ 20
Setaccio 0,18	8 ÷ 15
Setaccio 0,075	6 ÷ 10

Il legante bituminoso tipo "A" dovrà essere compreso tra il 4,5% ed il 6% riferito al peso totale degli aggregati (C.N.R. 38-1973).

L'uso del legante bituminoso tipo "B" è ammissibile soltanto su indicazione della Direzione dei Lavori, per particolari condizioni.

Il conglomerato dovrà avere i seguenti requisiti:

resistenza meccanica elevatissima, cioè capacità di sopportare senza deformazioni permanenti le sollecitazioni trasmesse dalle ruote dei veicoli sia in fase dinamica che statica, anche sotto le più

alte temperature estive, e sufficiente flessibilità per poter seguire sotto gli stessi carichi qualunque assestamento eventuale del sottofondo anche a lunga scadenza.

Il valore della stabilità Marshall (C.N.R. 30-1973) eseguita a 60°C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia dovrà essere di almeno 10.000 N [1000 Kg].

Inoltre il valore della rigidità Marshall, cioè il rapporto tra stabilità misurata in Kg e lo scorrimento misurato in mm, dovrà essere in ogni caso superiore a 300.

La percentuale dei vuoti dei provini Marshall, sempre nelle condizioni di impiego prescelte, deve essere compresa fra 3% e 6%.

La prova Marshall eseguita su provini che abbiano subito un periodo di immersione in acqua distillata per 15 giorni, dovrà dare un valore di stabilità non inferiore al 75% di quelli precedentemente indicati;

elevatissima resistenza all'usura superficiale;

sufficiente ruvidezza della superficie tale da non renderla scivolosa;

grande compattezza: il volume dei vuoti residui a rullatura terminata dovrà essere compreso fra 4% e 8%.

Ad un anno dall'apertura al traffico, il volume dei vuoti residui dovrà invece essere compreso fra 3% e 6% e impermeabilità praticamente totale; il coefficiente di permeabilità misurato su uno dei provini Marshall, riferendosi alle condizioni di impiego prescelte, in permeometro a carico costante di 50 cm d'acqua, non dovrà risultare inferiore a 10^{-6} cm/sec.

Sia per i conglomerati bituminosi per strato di collegamento che per strato di usura, nel caso in cui la prova Marshall venga effettuata a titolo di controllo della stabilità del conglomerato prodotto, i relativi provini dovranno essere confezionati con materiale prelevato presso l'impianto di produzione ed immediatamente costipato senza alcun ulteriore riscaldamento.

In tal modo la temperatura di costipamento consentirà anche il controllo delle temperature operative. Inoltre, poiché la prova va effettuata sul materiale passante al crivello da 25 mm, lo stesso dovrà essere vagliato se necessario.

CONTROLLO DEI REQUISITI DI ACCETTAZIONE

L'Impresa ha l'obbligo di fare eseguire prove sperimentali sui campioni di aggregato o di legante per la relativa accettazione.

L'Impresa è tenuta a proporre alla Direzione dei Lavori con congruo anticipo, rispetto all'inizio delle lavorazioni e per ogni cantiere di confezione, alla composizione delle miscele che intende adottare; ogni composizione proposta dovrà essere corredata da una completa documentazione degli studi effettuati in laboratorio, attraverso i quali si sono ricavate le ricette ottimali.

L'impresa integrerà la documentazione di cui sopra con una attestazione del rispetto di tutte le prescrizioni e specifiche sui materiali (aggregato lapideo e bitume) dettagliatamente elencate nelle pagine precedenti.

Una volta accettata dalla D.L. la composizione granulometrica della curva di progetto proposta, l'Impresa dovrà attenersi rigorosamente.

Formazione e Confezione degli Impasti

Il conglomerato sarà confezionato mediante impianti fissi autorizzati, di idonee caratteristiche, mantenuti sempre perfettamente funzionanti in ogni loro parte.

La produzione di ciascun impianto non dovrà essere spinta oltre la sua potenzialità per garantire il perfetto essiccamento, l'uniforme riscaldamento della miscela ed una perfetta vagliatura che assicuri una idonea riclassificazione delle singole classi degli aggregati; resta pertanto escluso l'uso dell'impianto a scarico diretto.

L'impianto dovrà comunque garantire uniformità di produzione ed essere in grado di realizzare miscele del tutto rispondenti a quelle di progetto.

Il dosaggio dei componenti della miscela dovrà essere eseguito a peso mediante idonea apparecchiatura la cui efficienza dovrà essere costantemente controllata.

Ogni impianto dovrà assicurare il riscaldamento del bitume alla temperatura richiesta ed a viscosità uniforme fino al momento della miscelazione nonché il perfetto dosaggio sia del bitume che dell'additivo.

La zona destinata all'ammannimento degli inerti sarà preventivamente e convenientemente sistemata per annullare la presenza di sostanze argillose e ristagni di acqua che possano compromettere la pulizia degli aggregati.

Inoltre i cumuli delle diverse classi dovranno essere nettamente separati tra di loro e l'operazione di rifornimento nei predosatori eseguita con la massima cura.

Si farà uso di almeno 4 classi di aggregati con predosatori in numero corrispondente alle classi impiegate.

Il tempo di mescolazione effettivo sarà stabilito in funzione delle caratteristiche dell'impianto e dell'effettiva temperatura raggiunta dai componenti la miscela, in misura tale da permettere un completo ed uniforme rivestimento degli inerti con il legante; comunque esso non dovrà mai scendere al di sotto dei 25 secondi.

La temperatura degli aggregati all'atto della mescolazione dovrà essere compresa tra 150°C e 170°C, e quella del legante tra 150°C e 180°C, salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori in rapporto al tipo di bitume impiegato.

Per la verifica delle suddette temperature, gli essiccatori, le caldaie e le tramogge degli impianti dovranno essere muniti di termometri fissi perfettamente funzionanti e periodicamente tarati.

L'umidità degli aggregati all'uscita dell'essiccatore non dovrà di norma superare lo 0,5%.

La temperatura all'atto della stesa che dovrà risultare, immediatamente dietro la finitrice, non inferiore a 130°C.

ATTIVANTI L'ADESIONE

Nella confezione dei conglomerati bituminosi dei vari strati potranno essere impiegate speciali sostanze chimiche attivanti l'adesione bitume - aggregato ("dopes" di adesività).

Esse saranno impiegate negli strati di base e di collegamento, mentre per quello di usura lo saranno ad esclusivo giudizio della Direzione dei Lavori.

LEGANTE

Dovranno essere impiegati bitumi semisolidi per uso stradale di normale produzione con le caratteristiche indicate nella tabella seguente, impiegati per il confezionamento di conglomerati bituminosi.

Detti leganti sono denominati "A" e "B".

La tabella che segue si riferisce al prodotto di base così com'è prelevato nelle cisterne e/o negli stoccaggi.

Per tutte le lavorazioni andrà sempre impiegato il bitume di tipo "A", salvo casi particolari in cui potrà essere impiegato il bitume "B" (è ammissibile nelle Regioni più fredde, nord o zone in quota) sempre su preventiva autorizzazione della D.L..

TABELLA "BITUMI DI BASE"		BITUME "A"	BITUME "B"
CARATTERISTICHE	UNITA'	VALORE	
Penetrazione a 25°C/298°K, 100g, 5s	0,1 mm	50 - 70	80 - 100
Punto di rammollimento	C	47 - 56	44 - 49
Indice di penetrazione		-1/+1	-1/+1
Punto di rottura (Frass), min	C	-7	-10
Duttilità a 25°C, min	cm	80	100
Solubilità in solventi organici, min	%	99	99
Perdita per riscaldamento (volatilità) T=163°C, max	%	+/- 0,5	+/- 0,5
Contenuto di paraffina, max	%	3	3
Valori di RTFOT (Rolling Thin Film Overt Test)			
Viscosità dinamica a T=60°C/333°K, gradiente di velocità=1s ⁻¹	Pa.s	700 - 800	500 - 700
Penetrazione residua a 25°C/298°K, 100g, 5s	%	≤ 70	≤ 75
Variazione del punto di rammollimento	C/K	≤ +8 / ≤ 281	≤ +10 / ≤ 283

L'indice di penetrazione, dovrà calcolato con la formula appresso riportata, compreso fra - 1,0 e + 1,0:

$$\text{indice di penetrazione} = 20 u - 500 v / u + 50 v$$

dove:

u = temperatura di rammollimento alla prova "palla-anello" in °C (a 25°C);

v = log. 800 - log. penetrazione bitume in dmm (a 25°C.).

NOTE

Sarà sempre facoltà della Direzione dei Lavori, in considerazione alla località dell'intervento e alla tipologia del traffico veicolare, variare le curve granulometriche e/o prescrivere in corso d'opera quelle modifiche che si rendessero necessarie al miglior risultato finale per l'utilizzo della strada. Per controllare che le norme tecniche stabilite siano osservate e che i materiali abbiano qualità e caratteristiche prescritte, la Direzione Lavori potrà prelevare campioni dei materiali per le prove da effettuare presso un laboratorio ufficiale salvo diversa indicazione della Committente. I leganti bituminosi denominati 60-70 e 80-100 sono da considerarsi quei bitumi semisolidi per uso stradale utilizzati per il confezionamento dei conglomerati.

CONTROLLI AD OPERA FINITA

CONTROLLI GEOMETRICO-STRUTTURALI :

Al termine del costipamento lo strato dovrà presentare in tutto il suo spessore una massa volumetrica uniforme non inferiore al 98% della massa volumetrica dei provini Mrsh, dello stesso giorno o periodo di lavorazione, prelevati nei controlli dell'impianto. La determinazione del grado di costipamento (CNR 40/73) viene eseguita su carote di diametro \varnothing 100 mm. o su tasselli di idonea forma e dimensione.

I controlli relativi alle caratteristiche di portanza della pavimentazione realizzata in conglomerato bituminoso verranno effettuati di norma per le strade soggette a risanamento strutturale con rifacimento dell'intero pacchetto di pavimentazione ed interessate da elevati volume di traffico con significativa percentuale di traffico pesante.

Durante il periodo compreso tra il 15° e il 180° giorno verranno verificate le misure per l'aderenza all'attrito con strumentazione B.N.P. (British portable tester number) su superficie pulita e bagnata a temperatura di 15° (Norma CNR 105/85) nonché le misure HS dalle quali dovrà risultare che **Il tappeto di usura tradizionale** abbia un coefficiente B.N.P. \varnothing 50 e/o dopo 360 giorni un coefficiente B.N.P. non inferiore a 45.

art.30. Terre e rocce considerate nei lavori

1. A qualsiasi fine contrattuale, si definiscono come terre solo le rocce frammentate e incoerenti o che possono diventare tali a contatto con l'acqua i cui singoli frammenti passino attraverso i crivelli 71 UNI 2334.
2. Questi frammenti si classificano a loro volta a seconda che passino o siano trattenuti dai crivelli UNI 2334 più sotto elencati:

ciottolo o pietra superiore	a 71 mm
ghiaia o pietrisco	da 71 a 25 mm
ghiaietto o pietrischetto	da 25 a 10 mm
ghiaino o pietrischino	da 10 a 2 mm
sabbia	da 2 a 0,05 mm
limo	da 0,05 a 0,005 mm
argilla	da 0,005mm a dim. inferiori

3. Per trovanti s'intendono invece ciottoli o pietre singole che si trovino incastonate nelle terre. Il loro asporto sarà compensato con i prezzi dello scavo in roccia da mina solo quando il loro volume sarà superiore a quello indicato nei singoli prezzi unitari. Le terre a loro volta si classificano come A1a, Alb, A3, A2-4, A2-5, A2-6, A2-7, A4, A5, A6, A7-6 e A8, così come descritte dalla norma CNR-UNI 10006. Per terra vegetale, esclusa la terra A8, si intende qualsiasi terra contenente anche materia organica.

CLASSIFICAZIONE GENERALE	TERRE GHIAIO – SABBIOSE						TERRE LIMO - ARGILLOSE					A8
	A1		A3	A2			A4	A5	A6	A7		
GRUPPO	A1a	A1b		A2-4	A2-5	A2-6	A2-7				A7-5	A7-6
SOTTOGRUPPO												
FRAZIONE PASSANTE ALLO STACCIO UNI 2332:												
2 %	≤50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,4 %	≤30	≤50	>50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,075 %	≤15	≤25	≤10	≤35	≤35	≤35	≤35	>35	>35	>35	>35	>35
PER LA FRAZIONE PASSANTE ALLO STACCIO 0,4 UNI 2332												
Limite liquido (LL)	-	-	-	≤40	>40	≤40	>40	≤40	>40	≤40	>40	>40
Indice di plasticità (IP)	≤6	N.P.	N.P.	≤10	≤10	>10	>10	≤10	≤10	>10	>10	>10
Indice di gruppo	0		0	0		≤4		≤8	≤12	≤16	≤20	≤20
Denominazioni correnti	Ghiaia e sabbia grossa		Sabbia fine	Ghiaia o sabbia limosa e/o argillosa			Limo	Limo	Argilla	Argilla	Argilla	

CLASSIFICAZIONE DELLE TERRE – Norme CNR – UNI 100006

TORBA

art.31. Preparazione del cantiere e tracciamenti

1. Prima di dare inizio a qualsiasi categoria di lavoro l'appaltatore sarà obbligato a sgomberare i siti da ogni materiale inutile compresa la vegetazione, in modo che al momento della consegna dei medesimi essi siano ben individuabili e riscontrabili.
2. Contemporaneamente l'appaltatore dovrà eseguire i rilievi definitivi, le picchettazioni, i tracciamenti ed ogni altra operazione per consentire la consegna dei lavori senza dubbiezze di sorta. Nel caso la direzione dei lavori dovesse ritenere insufficienti le suindicate operazioni, l'impresa dovrà integrarle nei tempi indicatili dalla direzione dei lavori medesima, senza per questo pretendere una nuova consegna dei lavori appaltati.

art.32. Norme generali sul collocamento in opera

1. Il collocamento di qualsiasi oggetto, materiale od apparecchio, consisterà in genere nel suo prelevamento dal mezzo di trasporto arrivato in cantiere, nel magazzinaggio e nel trasporto in sito, intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano od in pendenza, che il sollevamento ed il tiro alto od in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria ecc., nonché il collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità e in qualsiasi posizione, nonché tutte le opere conseguenti di tagli di strutture, fissaggio, adattamento, stuccature e riduzioni in pristino.
2. Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e le cautele del caso e l'opera stessa dovrà essere convenientemente protetta, se necessario, anche dopo collocata, essendo l'appaltatore unico responsabile dei danni subiti di qualsiasi genere che potessero essere eventualmente arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e alla loro consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza o l'assistenza del personale di altre Imprese fornitrici del materiale.
3. Se il materiale verrà fornito e collocato in opera da altra Impresa, l'appaltatore avrà l'obbligo di prelevare dal mezzo di trasporto arrivato in cantiere, di immagazzinarlo in un luogo adatto a trasportarlo in piano od in pendenza, il sollevamento ed il tiro in alto od in basso con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico.

art.33. Norme generali sulle demolizioni

1. Le demolizioni sia parziali che complete dovranno essere eseguite con diligenza, con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue strutture, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbi.
2. Tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite secondo quanto previsto dagli elaborati di progetto, dal PSC e relative schede di sicurezza secondo le prescrizioni di sicurezza del D.Lgs 81/08,

che, in particolare, disciplina i lavori di demolizione, nella sezione VIII dell'Allegato 6, articoli dal numero 150 al 156.

3. Tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite secondo quanto previsto dal POS presentato dall'appaltatore;
4. Tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite secondo quanto previsto dai CAM, richiamati al Capo III del presente capitolato, all'art. 25 del Contratto e in particolare dagli elaborati di:
 - piano di demolizione e recupero con la sottoscrizione di impegno a trattare i rifiuti da demolizione e a conferirli a un impianto autorizzato al recupero dei rifiuti.
 - relazione tecnica, in accordo con il piano di demolizione e recupero, nella quale siano evidenziate le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale compreso quanto descritto al precedente punto;
 - piano per la gestione dei rifiuti da cantiere e per il controllo della qualità dell'aria durante le attività di cantiere.

art.34. Norme generali sulle bonifiche

1. Le bonifiche sia parziali che complete dovranno essere eseguite con diligenza, con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue strutture, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbi o inquinamenti.
2. Tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite secondo quanto previsto dagli elaborati di progetto e dalle autorizzazioni rilasciate dagli enti competenti sulla base degli elaborati relativi alla bonifica e smaltimento predisposti dall'appaltatore.

CAPO V - MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

art.35. Scavi in genere

1. Tutti gli scavi in genere, quindi per qualsiasi tipo d'intervento, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le particolari prescrizioni che saranno impartite all'atto esecutivo dalla direzione dei lavori.
2. In caso contrario, l'appaltatore non solo non avrà diritto ad alcun compenso per le eventuali maggiori quantità di scavo eseguite, ma anzi sarà tenuto ad eseguire a proprie cure e spese tutti i ripristini che si rendessero per conseguenza necessari. Nel caso di scavi in difetto rispetto alle sagome assegnate, la direzione dei lavori si riserva o di liquidare i lavori solo secondo le effettive quantità eseguite o di far completare gli scavi nei modi di qui al primo comma, senza che ciò dia diritto a particolari compensi.
3. Appena effettuata la consegna dei lavori, l'appaltatore dovrà procedere alla verifica dei profili longitudinali e trasversali del terreno allegati al contratto, ed entro il termine stabilito dalla direzione dei lavori dichiarare per iscritto se li accetta come rilievo del terreno o segnalare le differenze che vi riscontrasse. Qualora l'appaltatore domandasse l'introduzione di nuovi profili ritenuti a suo avviso opportuni per una più esatta rappresentazione del terreno, la direzione dei lavori la potrà concedere, ma avrà però il diritto di contrapporre tutti quelli altri che giudicasse necessari in seguito all'introduzione suddetta.
4. Nell'esecuzione degli scavi in adiacenza alle murature, gli scavi andranno eseguiti con gli strumenti e le cautele atte ad evitare l'insorgere di danni nelle strutture murarie adiacenti. Il ripristino delle strutture, qualora venissero lese a causa di una esecuzione maldestra degli scavi, sarà effettuata a totale carico dell'Appaltatore.
5. Nell'esecuzione degli scavi in genere l'appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scossoni e franamenti restando totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.
6. L'appaltatore dovrà inoltre provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi negli scavi o arrecare danni alle proprietà sottostanti, di cui resterà comunque unico responsabile.
7. Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili, a giudizio insindacabile della direzione, ad altro impiego nei lavori medesimi, dovranno essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, o alle pubbliche discariche/impianti di trattamento ovvero su aree che l'appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese. Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere

utilizzate per tombamenti o rinterrati, esse dovranno essere depositate in luogo adatto, accettato dalla direzione dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno, previo ottenimento delle eventuali necessarie autorizzazioni di Legge.

8. In ogni caso le materie depositate non dovranno riuscire di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie e dovranno essere modellate in armonia con il circostante terreno nonché inverdite. La direzione dei lavori potrà asportare, a spese dell'appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.
9. L'armatura di sostegno e la protezione dello scavo fanno normalmente parte degli oneri dello scavo medesimo salvo che nei prezzi d'elenco non sia altrimenti disposto.
10. Le suddette opere dovranno comunque rispettare le condizioni statiche e le prescrizioni antinfortunistiche. L'appaltatore resta l'unico responsabile della stabilità dello scavo da lui eseguito. Fermo restando il diritto della direzione dei lavori di richiederne la verifica statica a sua cura e spese, l'appaltatore resta libero di scegliere il tipo d'armatura di sostegno.
11. Se non diversamente stabilito nell'elenco dei prezzi unitari il taglio e l'asporto di pavimentazioni bituminose, in calcestruzzo semplice o lastricate, sarà normalmente compensato con i prezzi di scavo per la classe del terreno immediatamente sottostante, qualora realmente da eseguire.
12. Con i prezzi degli scavi sono sempre compensati anche gli oneri per le operazioni di esatta rifilatura delle scarpate e la perfetta sagomatura del fondo dello scavo.
13. Prima di iniziare i lavori di scavo l'appaltatore ha l'obbligo di raccogliere presso i vari enti, uffici ed aziende informazioni impegnative relative a cavi, canali, condotte e manufatti interrati che si trovassero sull'area del cantiere. Ciò vale anche per quanto già indicato eventualmente in progetto. I canali, le condotte o altri impianti messi allo scoperto durante i lavori dovranno essere protetti con cura garantendo la loro funzionalità.
14. L'appaltatore dovrà subito informare le aziende interessate e il committente di ogni danno arrecato a condotti o cavi. Tutti gli oneri che l'impresa dovrà sostenere per le maggiori difficoltà derivanti dai lavori a causa dei servizi stessi si intendono già remunerati dai prezzi stabiliti dall'elenco per l'esecuzione degli scavi ad eccezione di eventuali spostamenti di condotte, cavi o manufatti.
15. L'appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, delle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di precauzioni nell'esecuzione degli scavi.

art.36. Scavi a sezione aperta

1. Per scavi a sezione aperta o di sbancamento si intendono quelli che vengono eseguiti sopra la superficie d'appoggio delle macchine operatrici impiegate per la rimozione dei materiali e il loro trasporto nei luoghi di deposito senza che le pareti delimitanti le zone di scavo impediscano o limitino gravemente le manovre delle macchine medesime.

art.37. Scavi a sezione ristretta

1. Per scavi a sezione ristretta si intendono tutti gli scavi che non possano classificarsi come scavi a sezione aperta.
2. Qualora detti scavi dovessero accogliere un qualsiasi manufatto, è vietato all'appaltatore di porvi mano prima che la direzione dei lavori non abbia verificato e accettato le forme e dimensioni degli scavi medesimi. Portato a termine il manufatto, si dovranno riempire i vuoti rimasti con lo stesso terreno estratto dallo scavo, convenientemente costipato, fino a raggiungere il profilo primitivo, ottenendo una densità del terreno così costipato pari al 90 % della densità Proctor-Standard se richiesto. Il materiale che risulta non impiegato nel riempimento predetto sarà portato a discarica o a deposito in cantiere se la direzione dei lavori lo ritenesse utile per altri impieghi.

art.38. Scavi archeologici

1. Lo scavo per indagine archeologica a mano dovrà essere eseguito per effettuare la pulizia di tutte le trincee una volta che, mediante l'escavatore, si sia raggiunto lo strato antropico di carattere storico/archeologico e/o il livello sterile.
2. Durante le attività di scavo, tutti i materiali archeologici rinvenuti dovranno essere recuperati e avranno una prima siglatura e saranno sistemati in sacchetti di plastica trasparente e accantonati in apposite cassette in p.v.c.

3. Tutti i materiali archeologici rinvenuti dovranno essere consegnati alla Soprintendenza.
4. Ove disposto dalla Direzione Lavori, su indicazione della Soprintendenza Archeologica competente e/o dell'operatore archeologo specializzato, si procederà al riempimento dei cavi precedentemente scavati con materiali inerti adatti alla protezione dei siti rinvenuti quali pozzolana, ghiaia, sabbia e argilla espansa previa stesura sull'intera superficie di tessuto non tessuto.
5. Lo scavo dovrà essere eseguito alla presenza di un archeologo specializzato incaricato dall'Appaltatore e di gradimento della Soprintendenza di competenza.
6. Al termine dello scavo l'archeologo incaricato dall'Appaltatore dovrà redigere un accurato rilievo dell'area e produrre una relazione dettagliata da consegnare alla competente Soprintendenza.

art.39. Rilevati e rinterri

1. Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro ovvero per riempire i vuoti si impiegheranno in generale e, salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi, in quanto a giudizio della direzione dei lavori disponibili ed adatte per la formazione dei rilevati. Resta comunque vietato a questi fini l'uso di terre appartenenti alle classi A5, A6, A7 e A8.
2. Quando venissero a mancare in tutto o 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 direzione dei lavori e secondo quanto previsto dai CAM del precedente CAPO III.
3. Nel caso in cui occorra, in corso di esecuzione, modificare l'inclinazione delle scarpe delle trincee e dei rilevati, l'appaltatore sarà tenuto a riprendere il lavoro e a completarlo senza diritto a speciali compensi, ma alle stesse condizioni e prezzi del contratto per la prima esecuzione.

art.40. Demolizioni, smontaggi e rimozioni

1. Tutte le operazioni di demolizione dovranno essere eseguite dall'Appaltatore nel massimo rispetto delle vigenti Normative di sicurezza, del Piano delle demolizioni e degli accordi intrapresi con il Responsabile per la Sicurezza del Cantiere. Eventuali ritardi nell'esecuzione dei lavori o difficoltà per cause imprevedute dovranno essere tempestivamente (in giornata) segnalate all'Ufficio Direzione Lavori della Stazione Appaltante.
2. Nel corso delle demolizioni e rimozioni è vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere bagnando opportunamente le strutture da demolire e i materiali di risulta.
3. Durante le demolizioni o rimozioni l'appaltatore dovrà provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti dell'opera interessata a dette operazioni che dovranno restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali tutti dovranno ancora potersi impiegare utilmente, sotto pena di rivalsa di danni a favore della stazione appaltante. Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte.
4. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'appaltatore senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.
5. Prima di procedere con le demolizioni dovranno essere rimossi tutte le apparecchiature elettriche elettroniche, gli impianti a vista, i sanitari, i serramenti interni ed esterni, le pavimentazioni non assimilabili al materiale inerte, gli eventuali arredi presenti ecc.
6. Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della direzione dei lavori, dovranno essere opportunamente puliti, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla direzione stessa, usando le cautele per non danneggiarli.
7. Detti materiali resteranno tutti di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati. I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni dovranno essere trasportati fuori del cantiere nei punti indicati od a rifiuto alle pubbliche discariche o agli impianti di riciclo come previsto dal progetto e dal precedente CAPO III relativo ai CAM.

art.41. Allacciamenti servizi a rete

1. L'appaltatore dovrà con oneri a suo carico provvedere alla chiusura definitiva, tramite richiesta scritta ad AcegasApsAmga, Telecom, ecc. degli allacciamenti esistenti a gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc. ed alla rispettiva sigillatura delle tubazioni e asporto di apparecchi di misura ecc. Contestualmente e a suo carico dovrà richiedere l'apertura delle nuove utenze da cantiere necessarie per l'esecuzione dei lavori.

art.42. Malte e conglomerati

1. Le dosi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati, qualora non in contrasto con quanto stabilito dalla descrizione d'ogni singolo prezzo unitario dell'elenco di contratto, dovranno essere le seguenti:

1	Malta comune		
	calce comune	ql	3,00
	sabbia	mc	0,90
2	Malta idraulica		
	calce idraulica	ql	3,00
	sabbia	mc	0,90
3	Malta bastarda		
	calce idraulica	ql	1,50
	cemento "325"	ql	1,50
	sabbia	mc	0,90
4	Malta cementizia		
	cemento "325"	ql	3,00
	sabbia	mc	0,90
5	Calcestruzzo per riempimenti, livellamenti e simili		
	cemento "325"	ql	1,50
	inerti tout-venant	mc	0,90
6	Calcestruzzo per opere non armate		
	cemento "325"	ql	2,50
	inerti	mc	1,00
7	Calcestruzzo per cementi armati		
	cemento "325"	ql	3,00
	inerti	mc	1,00

2. La sabbia da usare nella preparazione delle malte, indipendentemente da quella da usare per i calcestruzzi, sarà la frazione di inerte passante per il vaglio a fori circolari di 1,00 mm trattenuta da quello a fori di 0,50 mm.
3. Quanto gli inerti non sono "tout -venant", essi si intendono granulometricamente composti in modo da presentare il minimo numero di vuoti, comunque entro i limiti di una frazione passante per il taglio a fori circolari di 2,50 mm e trattenute da quello di 0,50 mm di diametro dei fori.
4. Quando la direzione dei lavori ritenesse di variare le proporzioni su riportate, l'appaltatore sarà obbligato ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste.
5. Le dosi degli inerti separati da mescolare per ottenere un inerte complesso da usare per calcestruzzi, quindi con un minimo numero di vuoti, dovranno essere determinate con esperimenti o in cantiere o in laboratorio almeno 1 mese prima dell'inizio dei lavori che comportino l'impiego di detti calcestruzzi.
6. Salvo quanto indicato nell'elenco prezzi, l'uso di additivi per conglomerati e/o malte cementizie deve essere autorizzato espressamente dalla direzione dei lavori.

7. Durante i lavori dovranno eseguirsi frequenti controlli della granulometria degli inerti, mentre la resistenza del conglomerato deve essere comprovata da prove a compressione su cubetti prima e durante i getti, con la frequenza prevista dalle vigenti norme in materia.
8. Gli impasti, sia di malta che di conglomerato, dovranno essere preparati solamente nella quantità necessaria per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta. I residui d'impasti che non avessero per qualsiasi ragione immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto.
9. Se le prescrizioni dei prezzi unitari dovessero riguardare le classi di resistenza dei calcestruzzi invece che le dosi, allora ogni classe sarà determinata, prima dell'inizio dei lavori che comportino l'impiego di detti calcestruzzi, sottoponendo a prova di compressione otto provini normali e quindi applicando la seguente espressione:
$$K = X_m - 0,675 S_x \text{ in kg/cm}^2$$
essendo X_m la media degli otto valori delle resistenze unitarie a compressione e S_x il loro scarto quadratico medio. La classe sarà indicata per difetto con arrotondamenti da 10 a 10 kg/cm².
10. Nel cantiere dovranno essere presenti e mantenute sempre in perfetta efficienza tutte quelle attrezzature necessarie a garantire una perfetta esecuzione degli impasti ed una qualità costante del calcestruzzo.
11. I materiali, le malte ed i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse della capacità prescritta e che l'appaltatore sarà in obbligo di provvedere e mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove verrà effettuata la manipolazione; non sarà assolutamente consentita la dosatura dei materiali con secchielli o con carriere.
12. La calce spenta, in pasta, non dovrà essere misurata in fette, appena estratta con badile dal calcinaio, bensì dovrà essere stata rimescolata e ricondotta ad una pasta omogenea, consistente e bene unita.
13. L'impasto dei materiali dovrà essere fatto in via normale a mezzo di macchine impastatrici o mescolatrici munite di dispositivi tali, che le malte ed i conglomerati possano essere trasportati rapidamente ai siti di impiego, senza perdere lo stato di aggregazione ed il grado di umidità risultante dall'impasto meccanico. L'impasto potrà essere fatto anche a braccia d'uomo sopra aree convenientemente pavimentate.
14. Gli ingredienti componenti le malte cementizie saranno prima mescolati a secco, fino ad ottenere un miscuglio di tinta uniforme, il quale verrà poi asperso ripetutamente con la minore quantità di acqua possibile, ma sufficientemente, rimescolando continuamente.
15. Per i conglomerati cementizi semplici ed armati, gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni contenute nella normativa vigente all'atto dell'esecuzione dei lavori.
16. Gli impasti, sia di malta che di conglomerato, dovranno essere preparati soltanto nella quantità necessaria per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e, per quanto possibile, in vicinanza del lavoro. I residui d'impasto che non avessero, per qualsiasi ragione, immediato impiego, dovranno essere gettati a rifiuto, ad eccezione di quelli formati con calce comune che potranno essere utilizzati però nella sola giornata del loro confezionamento.

art.43. Opere in cemento armato

1. Nelle esecuzioni delle opere in cemento armato l'appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le vigenti norme in materia e a quelle che potranno essere successivamente emanate. Le norme succitate s'intendono pertanto come qui letteralmente trascritte.
2. Tutte le opere strutturali in cemento armato facenti parte dell'opera appaltata saranno eseguite in base al progetto. L'appaltatore rimane responsabile unico e completo delle opere in rapporto alla loro esecuzione e la qualità dei materiali. Di conseguenza egli dovrà rispondere dei relativi inconvenienti che avessero a verificarsi.
3. Tale responsabilità non cessa per effetto di revisione o di eventuali modifiche suggerite dalla direzione dei lavori ed accettate dall'appaltatore. I casseri occorrenti per le opere di getto, debbono essere sufficientemente robusti da resistere senza deformarsi alla spinta laterale dei calcestruzzi durante la pigiatura o vibratura.
4. Il conglomerato da impiegarsi per qualsiasi lavoro sarà messo in opera appena confezionato e disposto a strati orizzontali di altezza da cm. 20 a cm. 30, su tutta l'estensione della parte d'opera che si esegue ad un tempo; ben battuto e costipato, in modo che non resti alcun vano nello spazio che deve contenerlo e nella sua massa.

5. Quando sia ritenuto necessario, i conglomerati dovranno essere vibrati con mezzi adatti.
6. Si dovrà mettere particolare cura per evitare la separazione degli elementi componenti del conglomerato; per questo esso dovrà essere asciutto con la consistenza di terra umida debolmente plastica.
7. Le riprese dovranno essere, per quanto possibile, evitate.
8. La granulometria dovrà essere studiata anche in relazione alla vibrazione per evitare sia la sedimentazione degli inerti in strati di diversa granulometria, sia la formazione di vuoti.
9. La granulometria degli inerti dovrà avere le dimensioni massime in funzione della geometria del getto e del basso volume dei vuoti. In particolare la massima granulometria dovrà essere non superiore del terzo della dimensione minima del getto.
10. La maggior parte degli inerti dovrà comunque avere dimensioni minori delle distanze tra le barre di armatura e tra queste e il cassero.
11. Lo spessore del ricoprimento e l'esatta posizione dell'armatura dovranno essere garantiti da opportuni distanziatori.
12. Tutti i materiali accessori, compresi distanziatori nonché gli sfridi, si intendono compresi nel prezzo per l'armatura. Qualora il calcestruzzo presentasse una resistenza inferiore a quella richiesta, ma comunque accettata dal direttore dei lavori, il relativo prezzo sarà ridotto a quello della classe di resistenza effettiva.
13. Finito il getto e spianata con ogni diligenza la superficie superiore, il calcestruzzo dovrà indurire per tutto il tempo occorrente per ottenere la resistenza richiesta.
14. Le superfici dei calcestruzzi dovranno presentare una corretta rifinitura senza protuberanze, placche, risalti, avvallamenti, alveolarità e simili. Per tutte le operazioni di regolarizzazione non verrà pertanto, in nessun caso, riconosciuto un compenso aggiuntivo all'appaltatore.
15. Per contro, la direzione dei lavori, avuto riguardo alla natura ed entità delle irregolarità e alla rifinitura prevista, potrà sia operare congrue detrazioni sui prezzi d'elenco, sia disporre, a tutte spese dell'appaltatore, l'adozione di quegli ulteriori provvedimenti che riterrà idonei a garantire il pieno ottenimento delle condizioni e dei risultati richiesti dal progetto.
16. Ogni inconveniente derivante da un disarmo troppo affrettato, comunque non autorizzato dalla direzione dei lavori, sarà ad esclusivo carico dell'appaltatore.
17. Di mano in mano che una parte di una struttura in cemento armato sarà ultimata, la sua superficie dovrà essere periodicamente innaffiata affinché la presa avvenga in modo uniforme, e, quando accorra, anche coperta con sabbia o tela mantenuta umida per proteggere l'opera da variazioni troppo rapide di temperatura, da essiccamenti, forti piogge, acqua corrente, polvere, aggressioni chimiche, scuotimenti ecc. In generale l'umidificazione o la protezione contro l'essiccamento sono da garantire per circa sette e rispettivamente tre giorni a seconda che si tratti di calcestruzzo normale o a presa rapida.

art.44. Murature in mattoni

1. I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata e mai per aspersione.
2. Dovranno mettersi in opera con le connessure alternate in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna, saranno posati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra dei esso in modo che la malta defluisca all'ingiro e riempia tutte le connessure. La larghezza delle connessure non dovrà normalmente essere maggiore di mm. 10 né minore di mm. 5.
3. I giunti non verranno rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco ed alla stuccatura col ferro.
4. Le malte da impiegare per l'esecuzione di questa muratura dovranno essere passate al setaccio per evitare che i giunti fra i mattoni riescano superiori al limite di tolleranza fissato.
5. I cordoli, gli archi e le piattabande dovranno essere costruiti in modo che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva dell'intradosso, tracciata sopra la centinatura, e le connessure dei giunti non dovranno mai eccedere la larghezza di mm. 7 all'intradosso e mm. 12 allo estradosso. E' assolutamente escluso l'impiego di frantumi di mattoni per il riempimento dei vani, tollerandosi solo l'uso di tre quarti e mezzi mattoni quando siano indispensabili per alternare le connessure o siano necessari per eseguire il profilo di muri, imposte, serraglie, strombature ecc.

art.45. Intonaci

1. Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti in stagione opportuna, dopo aver rimossa dai giunti delle murature la malta poco aderente, ripulita e abbondantemente bagnata la superficie della parete stessa.
2. Gli intonaci di qualunque specie siano essi lisci, a superficie rustica, a bugne, per cornici ecc., non dovranno mai presentare peli, crepature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli od altri difetti.
3. Quelli comunque difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti a cura e spese dell'appaltatore.
4. La calce da usarsi negli intonachi dovrà essere estinta da almeno tre mesi per evitare scoppie, fioriture e screpolature, che verificandosi, resterà a carico dell'appaltatore fare tutte le riparazioni occorrenti.
5. Lo spessore dell'intonaco dovrà essere tale da garantire sempre e comunque la perfetta verticalità della superficie finita, non potranno essere prese in esame richieste di compensi superiori sino ad un massimo di 10 cm di fuori piombo.
6. Ad opera finita comunque l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore ai mm. 20.
7. Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo oppure con opportuno arrotondamento, a seconda degli ordini che, in proposito darà la Direzione dei Lavori.
8. Particolarmente per ciascun tipo d'intonaco si prescrive quanto appresso:
 - a) **INTONACO GREZZO OD ARRICCIATURA** - Predisposte le fasce verticali sotto regolo di guida, in numero sufficiente, verrà applicato alle murature un primo strato di malta cementizia, bastarda o di calce, come prescritto (rinzafo), gettato con forza in modo che possa penetrare nei giunti e riempirli. Dopo che questo strato sarà alquanto asciutto si applicherà su di esso un secondo strato della medesima malta che si stenderà con la cazzuola e col frattazzo stuccando ogni fessura e togliendo ogni asprezza, sicché le pareti riescano, per quanto possibile, regolari.
 - b) **INTONACO COMUNE O CIVILE (stabilitura)** - Appena l'intonaco grezzo avrà preso consistenza si distenderà su di esso un terzo strato di malta fina che si conguaglierà con le fasce di guida in modo che l'intera superficie risulti piana ed uniforme, senza ondeggiamenti, disposta a perfetto piano verticale.
 - c) **INTONACO DI SABBIA E CEMENTO** - Verrà eseguito con sabbia e cemento Portland tipo 500 nelle percentuali prescritte dalla Direzione dei Lavori. A seconda delle richieste avrà la superficie tirata a fino oppure battuta a pennello.
 - d) **SPRIZZATURA IN MALTA DI SABBIA E CEMENTO** - Verrà eseguito con sabbia e cemento Portland tipo 500 nelle percentuali prescritte dalla Direzione dei Lavori. La malta sufficientemente fluida dovrà essere gettata con forza o spruzzata in modo che possa penetrare nei giunti e riempirli, ottenendo un ricoprimento quanto più possibile omogeneo che, ad opera finita, dovrà avere uno spessore medio non inferiore a 5 mm.

art.46. Marmi, pietre naturali e artificiali norme generali

Le opere in marmo (pietre naturali od artificiali) dovranno in genere corrispondere esattamente alle forme ed alle dimensioni del progetto ed essere lavorate a seconda delle prescrizioni generali del presente Capitolato o di quelle particolari impartite dalla Direzione Lavori all'atto dell'esecuzione.

Tutti i materiali dovranno avere le caratteristiche, per aspetto esterno (grana, coloritura, venatura) essenziali della specie prescelta, come indicato precedentemente).

Prima di cominciare i lavori l'appaltatore dovrà presentare a sue spese i campioni dei vari marmi o pietre e delle loro lavorazioni sottoporli all'approvazione della Direzione dei Lavori, alla quale spetterà in maniera esclusiva di giudicare se essi corrispondono alle prescrizioni. Detti campioni, debitamente contrassegnati, resteranno depositati presso la Direzione dei Lavori come mezzo di confronto e di riferimento, Per tutto quanto abbia riferimento con le dimensioni di ogni opera nelle sue parti componenti, la Direzione dei Lavori avrà la facoltà di prescrivere, entro i limiti normali consentiti, le misure dei vari elementi di un'opera qualsiasi (rivestimento, copertura, cornice, pavimento, colonna, ecc.), la formazione la disposizione dei vari conci, lo spessore delle lastre come pure di precisare gli spalti, la posizione, dei giunti, la suddivisione dei pezzi, l'andamento della venatura, ecc., secondo i particolari disegni costruttivi che potrà fornire l'appaltatore all'atto dell'esecuzione e questi avrà l'ob-

bligio di uniformarsi a tali norme come ad ogni altra disposizione circa la formazione di modanature, corniciature, gocciolatoi, ecc.

Per tutte le opere infine sarà fatto obbligo all'appaltatore di rilevare e di controllare, a propria cura e spese, la corrispondenza delle varie opere ordinate dalla Direzione dei Lavori con le strutture rustiche esistenti, segnalando tempestivamente ogni divergenza od ostacolo, restando esso appaltatore, in caso contrario, unico responsabile della perfetta rispondenza dei pezzi all'atto della posa in opera. Avrà pure l'obbligo di apportare alle stesse, in corso di lavoro, tutte quelle modifiche che potrebbero essere richieste dalla Direzione dei Lavori.

E' fatto tassativo obbligo d'impiego, nella misura del 10% rispetto ai materiali da costruzione, di marmi, pietre e loro sottoprodotti del Carso, di sola produzione nazionale.

art.47. Marmi e pietre naturali

a) **MARMI** - Le opere in marmo dovranno avere quella perfetta lavorazione che è richiesta dall'opera stessa; congiunzioni e piani esatti, senza risalti.

Salvo contraria disposizione i marmi dovranno essere di norma lavorati in tutte le facce viste A pelle liscia, arrotati e pomiciati.

I marmi colorati dovranno presentare in tutti i pezzi le precise tinte o venature caratteristiche della specie prescelta.

Potranno essere richiesti, quando la loro venatura si presti, con la superficie vista a spartito geometrico, a macchia aperta a libro o comunque giocata.

b) **PIETRA DA TAGLIO** - La pietra da taglio da impiegare nelle costruzioni dovrà presentare la forma e le dimensioni del progetto; essere lavorata a norma delle prescrizioni che verranno impartite dalla Direzione dei lavori, all'atto dell'esecuzione, nei seguenti modi:

- 1) a grana grossa
- 2) a grana ordinaria
- 3) a grana mezza fina
- 4) a grana fina

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

Verrà considerata come pietra da taglio a grana ordinaria quella le cui facce viste saranno lavorate con la martellina a denti larghi.

La pietra da taglio s'intenderà lavorata a grana mezza fina ed a grana fina secondo che le facce predette saranno lavorate con la martellina a denti mezzani od a denti finissimi.

In tutte le lavorazioni, esclusa quella a grana grossa, le facce esterne di ciascun concio della pietra da taglio dovranno avere gli spigoli vivi e ben cesellati, in modo che le connesure, fra concio e concio, non eccedano la larghezza di mm. 5 per la pietra a grana ordinaria e di mm. 3 per le altre.

Qualunque sia il genere di lavorazione delle facce viste i letti di posa e le facce di combaciamento dovranno essere ridotte a perfetto piano e lavorate a grana fina. Non saranno tollerate nè smussature agli spigoli, nè cavità nelle facce, nè masticature o rattoppi. La pietra da taglio che presentasse tali difetti verrà rifiutata e l'appaltatore sarà in obbligo di darne l'immediata surrogazione, anche se le scheggiature e gli ammanchi si verificassero sia al momento della posa in opera, che dopo, sino al collaudo.

La pietra arenaria da impiegarsi nelle pavimentazioni dovrà possedere i seguenti requisiti fisici e meccanici:

- a) peso specifico 2.65-2.85 tonn/mc
1. peso spec. apparente 2.60-2.80 tonn/mc
2. porosità totale 1.50-2.00%
3. coefficiente d'imbibizione (% in peso) da 0.2 a 0.6
4. resistenza a compressione eseguita a norma R.D. 16/11/1939 n° 2232 in senso ortogonale alla giacitura degli strati compresa fra le medie di 900-1800 daN/cm², in senso trasversale compresa fra le medie di 900-1700 daN/cm²;

In particolare la pietra arenaria sarà indicativamente quella delle cave della provincia di Trieste o comunque con le medesime caratteristiche fisiche e di colore.

L'ufficio della Direzione dei Lavori si riserva di procedere alle prove di qualità per la rispondenza dei requisiti sopraccitati, per l'arenaria fornita, con tre prove materiali, all'atto della prima fase di posa, durante la posa e con prelievi casuali a posa ultimata. Tali prove si intendono per ogni lavorazione

omogenea, quali camminamenti, terrazze, Piazzale delle Milizie. Ogni prova sarà eseguita su una campionatura minima di 1 metro quadrato in un Laboratorio accreditato scelto dalla Direzione Lavori a spese dell'Appaltatore, che ne curerà anche il trasporto ed il rilascio della certificazione.

art.48. Pietre artificiali

La pietra artificiale, ad imitazione della naturale, sarà costituita da conglomerato cementizio formato con cementi adatti, sabbia silicea, ghiaietto scelto, sottile, lavato, e graniglia della stessa pietra naturale che si intende imitare. Il conglomerato così formato sarà gettato entro apposite casseforme, costipandolo poi mediante battitura a mano o mediante pressione meccanica.

Il nucleo sarà dosato con non meno di q.li 3 di cemento (del tipo a 500 Kg.) per ogni mc. di impasto normale e con non meno di q.li 3,5 quando si tratta di elementi sottili (capitelli, targhe e simili). Le superfici in vista, che dovranno essere gettate contemporaneamente al nucleo interno, saranno costituite, per uno spessore non inferiore a cm. 2 impasto più ricco formato con cemento bianco, graniglia di marmo, terre colorate e polvere della pietra naturale che si dovrà imitare.

Le stesse superfici saranno lavorate all'utensile, dopo perfetto indurimento, in modo da presentare struttura identica, per l'apparenza della grana, tinta e lavorazione, alla pietra naturale imitata. Inoltre la parte superficiale sarà gettata con dimensioni esuberanti rispetto a quelle definitive, in modo che queste ultime possano poi ricavarsi asportando materia a mezzo di utensili da scalpellino essendo vietate in modo assoluto le stuccature, le tassellature ec in generale le aggiunte di materiale.

I getti saranno opportunamente armati con tondini di ferro e lo scema dell'armatura dovrà essere preventivamente approvato dalla Direzione dei lavori.

Per la posa in opera dei getti sopra descritti valgono le stesse prescrizioni indicate per i marmi in genere.

La dosatura e la stagionatura degli elementi di pietra artificiale dovranno essere tali che il conglomerato soddisfi alle seguenti condizioni:

1° - inalterabilità agli agenti atmosferici;

2° - resistenza alla rottura per schiacciamento superiore a Kg. 300 per cmq. dopo ventotto giorni;

3° - le sostanze coloranti adoperate nella miscela non dovranno agire chimicamente sui cementi sia con azione immediata che lenta o differita; non conterranno quindi acidi, anilina, gesso; non daranno aumento di volume durante la presa, nè successiva fioritura e saranno resistenti alla luce.

La pietra artificiale da gettare sul posto come paramento di ossature grezze, sarà formata da rinzaffo ed arriciata in malta cementizia, con successivo strato di malta di cemento, con colori e graniglia della stessa pietra naturale da imitare.

Quando tale debba essere sagomato per formazioni di cornici, oltre che a soddisfare a tutti i requisiti sopra indicati, dovrà essere confezionato ed armato nel modo più idoneo per raggiungere la perfetta sua adesione alle murature sottostanti che saranno state in precedenza debitamente preparate, rese nette e lavate abbondantemente, dopo profonde incisioni dei giunti con apposito ferro.

Le facce viste saranno poi ottenute in modo perfettamente identico a quello della pietra preparata fuori d'opera, nel senso che saranno ugualmente ricavate dallo strato esterno a graniglia mediante i soli utensili di scalpellino o di marmista, vietandosi in modo assoluto ogni opera di stuccatura, riporto ecc.

art.49. Opere in metallo

1. Nelle opere in metallo questo deve essere lavorato diligentemente con maestria, con regolarità e con precisione di dimensioni, secondo i disegni che fornirà la Direzione dei lavori, con particolare attenzione nelle saldature e nelle bolliture. I fori saranno tutti eseguiti con trapano, le chiodature, le ribattiture ecc., dovranno essere perfette, senza sbavature, i tagli ben limati.
2. Ogni pezzo od opera completa in metallo dovrà essere fornita a piè d'opera già trattata con vernice anticorrosione.
3. Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentano il più leggero indizio di imperfezione.
4. Per ogni opera in ferro, a richiesta della Direzione dei lavori, l'appaltatore avrà l'obbligo di presentare il relativo modello per la preventiva approvazione.

5. L'appaltatore sarà in ogni caso obbligato a controllare gli ordinativi ed a rilevare sul posto le misure esatte delle diverse opere in ferro, essendo responsabile degli inconvenienti che potessero verificarsi per l'omissione di tale controllo.
6. In particolare si prescrivere:
 - a) INFERRIATE, RINGHIERE, CANCELLI, ecc. - Saranno costruiti a perfetta regola d'arte secondo i tipi che verranno indicati all'atto esecutivo.
Dovranno presentare tutti i regoli ben diritti, spianati in perfetta composizione. I tagli delle connessioni per i ferri incrociati mezzo a mezzo, dovranno essere della massima precisione ed esattezza; il vuoto di uno dovrà esattamente corrispondere al pieno dell'altro, senza la minima ineguaglianza o discontinuità.
Le inferriate con regoli intrecciati ad occhio non presenteranno, nei buchi formati a fuoco, nessuna fessura che si prolunghi oltre il buco necessario. In ogni caso l'intreccio dei ferri dovrà essere diritto ed in parte dovrà essere munito di occhi, in modo da non poter mai essere in nessun caso sfilato.
I telai saranno fissati ai ferri di orditura e saranno poi muniti di forti grappe e di arpioni ben chiodati ai regoli del telaio, in numero, dimensioni e posizioni che verranno indicate.
 - b) CARPENTERIA METALLICA - Nell'impiego di carpenteria metallica limitata a parti di edifici per travature per solai, coperture, ossature, rampe e ripiani scale, pensiline, balconi e simili, in opera imbullonata o saldata, sono compresi i profilati di qualsiasi tipo, sezione e dimensione, piastre, squadre, tiranti, bulloni, fori, fissaggi; mano di antiruggine; i trasporti ed i sollevamenti; le opere di sostegno e protezione, mentre sono esclusi oneri per demolizioni e ripristini di opere murarie.

art.50. Opere da pittore – verniciatore-trattamento superfici in ferro e verniciature delle stesse

Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici, e precisamente da raschiature, scrostature, stuccature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime.

Quando trattasi di coloritura o di verniciatura le superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata, nuovamente stuccate, indi pomiciate e lisciate, previa imprimitura, con le modalità ed i sistemi migliori atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

Speciale riguardo dovrà aversi per le superfici da rivestire con vernici.

Per le opere in legno la stuccatura e la imprimitura dovranno essere eseguite con mastici adatti; la levigatura e la rasatura delle superfici dovranno risultare perfette.

Per le opere metalliche la preparazione delle superfici sarà preceduta dalla raschiatura delle parti ossidate.

Le tinteggiature, le coloriture e le verniciature dovranno, se richieste, essere eseguite anche con colori diversi su una stessa parte, complete di filettature, di zoccoli e di quant'altro occorre alla perfetta esecuzione dei lavori.

La scelta dei colori spetterà al criterio insindacabile della Direzione Lavori e non sarà ammessa alcuna distinzione tra colori ordinari e colori fini, dovendosi in ogni caso fornire i materiali più fini e delle migliori qualità.

I vari strati di coloritura ad olio e di verniciature dovranno essere di tonalità diversa, in modo che sia possibile, in qualunque momento, controllare il numero degli strati che sono stati applicati.

In caso di contestazione, qualora l'appaltatore non sia in grado di dare la precisa dimostrazione circa il numero degli strati applicati, la decisione sarà a sfavore dell'appaltatore stesso.

L'appaltatore avrà inoltre l'obbligo di eseguire, nei luoghi e con le modalità che gli saranno prescritte, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte, che per il genere d'esecuzione e li riparerà, eventualmente, con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della Direzione Lavori, prima di poi mano all'opera stessa. Dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo necessario ad evitare spruzzi o macchie di tinte o di vernici sulle opere eseguite (pavimenti, rivestimenti, ecc..) restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

Ad opera finita le tinteggiature e le coloriture non dovranno presentare alcuna macchia, nè perdere il colore con lo strofinamento. Sarà pertanto a carico dell'appaltatore anche il fissaggio finale con materiali adatti.

Nel caso si tratti di manutenzione, prima di iniziare i lavori nei vari locali, l'appaltatore dovrà avvisare tempestivamente la Direzione dei Lavori affinché questa provveda, a cura dell'Amministrazione appaltante, allo sgombero parziale o totale delle suppellettili.

Qualora, a giudizio della Direzione Lavori, alcune di queste dovessero rimanere nell'ambiente, l'appaltatore avrà l'obbligo di proteggerlo, senza che per questo maggior onere possa accampare ulteriori compensi. Inoltre l'appaltatore, ove la Direzione dei Lavori non prescriva in modo specifico i provvedimenti da adottare, dovrà di propria iniziativa, a seconda dei lavori e a proprie spese, servirsi le suppellettili che le altre strutture e finimenti. Eventuali danni saranno a suo carico.

Ad opera finita sarà obbligo dell'appaltatore di eseguire accuratamente la pulizia degli ambienti: vetri, serramenti e pavimenti.

Nello specifico per le opere di verniciatura i lavori dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte con idonei materiali accettati dalla Committente (quando forniti dall'Appaltatore), con maestranze esperte e secondo le prescrizioni indicate nel presente Capitolato ed in mancanza od in aggiunta di queste, secondo le istruzioni che il Delegato Lavori della Committente potrà di volta in volta impartire. In particolare tutte le superfici da proteggere mediante verniciatura dovranno essere preventivamente sottoposte ad un trattamento di preparazione superficiale così da creare un supporto idoneo al successivo ciclo protettivo.

Le modalità e le attrezzature per la preparazione superficiale dovranno risultare le più idonee a garantire il raggiungimento dello standard di supporto specificato. Indipendentemente dal sistema adottato, la pulizia dovrà essere completata da una operazione di rimozione delle scorie di cui si è provveduto meccanicamente al distacco, nonché della polvere, mediante soffiaggio d'aria asciutta a getto violento. Le zone eventualmente imbrattate da sostanze grasse dovranno essere sgrassate con un solvente o detersivo e successivamente ripulite come detto. Il trattamento sopra descritto (nel caso in cui si operi su installazioni da completare o su parti ancora a piè d'opera) dovrà essere esteso a quelle superfici che nel corso della costruzione verranno a trovarsi in zone di sovrapposizione o all'interno di tratti scatolati. Tali superfici, prima che il procedere della costruzione le renda inaccessibili, dovranno venire protette con una mano o più di primer; inoltre, nel caso la conformazione della struttura in ferro possa consentire un ristagno d'acqua, dovrà essere richiesto l'intervento degli incaricati preposti dalla Committente affinché decidano sull'eventuale opportunità dell'esecuzione di fori di scarico prima dell'inizio della verniciatura. Qualora ciò non si renda opportuno, la parte dovrà essere riempita di materiale idoneo od un appropriato sigillante dovrà essere applicato così da chiudere potenziali punti di ingresso di acqua, umidità, etc. Anche le parti in ferro delle strutture destinate ad essere annegate nel calcestruzzo dovranno subire un idoneo trattamento di preparazione superficiale e primerizzazione. Di norma, prima che le superfici così preparate vengano coperte da mani di vernice, dovrà essere fatta constatare agli incaricati preposti dalla Committente la perfetta esecuzione della preparazione superficiale. Qualora le operazioni di preparazione dei supporti da verniciare o le operazioni di verniciatura possano costituire pericolo di danni alle apparecchiature od impianti della Committente, l'Appaltatore sarà tenuto a proteggere con suoi mezzi tali apparecchiature od impianti. I lavori che la Committente non riconoscesse eseguiti con la dovuta diligenza ed abilità, né con idonei materiali, dovranno essere rifatti o ripristinati a cura e spese dell'Appaltatore, senza che questi, per tale giudizio della Committente, possa muovere protesta né domandare compensi. I materiali scartati dovranno essere rapidamente allontanati dai depositi del cantiere a spese e cura dell'Appaltatore. La verniciatura verrà sospesa ogni volta che la temperatura della superficie da verniciare si trovi a meno di 3°C sopra il punto di rugiada, o comunque l'umidità relativa dell'aria fosse superiore a quella massima consentita dalla scheda tecnica del prodotto in uso, salvo contrarie disposizioni della Committente che dovranno essere formulate per iscritto sul giornale dei lavori. I sistemi di verniciatura, compresa la preparazione delle superfici, i materiali per la verniciatura, l'applicazione, ecc. devono essere conformi alle leggi locali applicabili. Tutte le operazioni di pitturazione dovranno essere effettuate rispettando le regole e le norme per la protezione del personale e la sicurezza. Tutti i prodotti infiammabili dovranno essere correttamente etichettati secondo le normative vigenti sul regime della conformità dei materiali e rispettive marchiature.

Descrizione delle preparazioni delle superfici in ferro eseguite con attrezzature meccaniche o manuali

La preparazione delle superfici da verniciare, che quando necessario verrà preceduta o seguita da operazioni di lavaggio con acqua pura e pulita (cloruri < 50 ppm), sarà eseguita con uno dei metodi sotto indicati a seconda delle condizioni in cui si presenteranno le superfici stesse e del ciclo protettivo previsto. Le condizioni delle superfici da preparare verranno preventivamente analizzate e di conseguenza il tipo di preparazione richiesto dovrà essere preventivamente stabilito di comune accordo con la Committente, fermo restando comunque la responsabilità dell'Appaltatore circa la sufficiente preparazione delle superfici. Non saranno comunque riconosciute e liquidate prestazioni non autorizzate dalla Committente. Le attività dovranno svolgersi normalmente durante le ore diurne salvo esplicito benestare della Committente per lavori notturni. A pulitura avvenuta le superfici dovranno presentarsi in condizioni comparabili con lo standard visivo o descrittivo previsto dalla voce applicata; l'applicazione del primer dovrà essere effettuata nello stesso giorno in cui sarà stata effettuata la preparazione superficiale, a meno di utilizzo di idonei sistemi di deumidificazione dell'ambiente di lavoro.

Preparazione del supporto

Allo scopo di definire le operazioni fondamentali richieste per la preparazione delle superfici in ferro, sono stati scelti degli standards fotografici internazionali per illustrare lo stato delle superfici stesse, prima e dopo il trattamento di preparazione. Gli standards fotografici scelti sono stati ricavati dalle seguenti pubblicazioni:

- per il ferro grezzo:

ISO 8501-1: 1988

SSPC - VIS 1: 1989

- per il ferro verniciato:

ISO 4628/3: 1982

SSPC - VIS 4: 2001

SSPC -VIS 5: 2001

NACE VIS 7: 2001

NACE VIS 9: 2001

Sabbatura di pulizia o di spazzolatura (SSPC-SP 7 : 1994) Operazione di pulizia che consiste nella rimozione rapida di scaglie di laminazione staccate, di ruggine staccata, di vecchia pittura staccata ed altre eventuali sostanze estranee e dannose. L'operazione verrà effettuata mediante sabbatura leggera con apposite apparecchiature e dovrà essere seguita da spolveratura con getto d'aria compressa secca e pulita o con scopini di saggina. L'operazione è definitiva per la preparazione del supporto.

Stato del supporto:

- Prima del trattamento lo stato del supporto resta definito dagli Standards fotografici seguenti secondo ISO 8501-1 ed ISO 4628/3 :

Ferro grezzo - Condizioni: C - D

Ferro verniciato - Condizioni: Ri 1 - Ri 2 - Ri 3

- Dopo il trattamento lo stato del supporto deve presentarsi nel modo definito dagli standards fotografici seguenti secondo ISO 8501-1:

Ferro grezzo - Condizioni : C Sa1 - D Sa1

Ferro verniciato - superficie esente da pitture e scaglie di ruggine in fase di distacco e di sostanze estranee.

Sabbatura commerciale (SSPC-SP 6 : 1994)

Operazione di pulizia che consiste nella rimozione completa della ruggine, scaglie di laminazione, ed ogni eventuale sostanza estranea; sono ammesse delle ombreggiature, venature residue oppure scolorimenti causati dalle macchie di ruggine su non più del 33% del totale della superficie.

L'operazione verrà effettuata mediante sabbatura accurata con apposite apparecchiature e dovrà essere seguita da spolveratura con getto d'aria compressa secca e pulita.

L'operazione è definitiva per la preparazione del supporto.

Stato del supporto:

- Prima del trattamento lo stato del supporto resta definito dagli Standards fotografici seguenti secondo ISO 8501-1 :

Ferro grezzo - Condizioni: B - C - D

Dopo il trattamento lo stato del supporto deve presentarsi nel modo definito dagli standards fotografici seguenti secondo ISO 8501-1:

Ferro grezzo - Condizioni: B Sa2 - C Sa2 - D Sa2

Qualora non fosse possibile l'impiego di appropriate operazioni meccaniche, la preparazione delle superfici in ferro potrà essere eseguita utilizzando le sotto elencate preparazioni.

Carteggiatura su superfici verniciate o zincate

L'operazione di carteggiatura dovrà essere effettuata con l'impiego di carta o tela abrasiva e sarà utilizzata per rendere le superfici verniciate atte a ricevere ulteriori riprese di vernici e le superfici zincate sufficientemente scabre per permettere un buon ancoraggio.

Lavaggio con impiego di acqua a pressione di rete

L'operazione sarà eseguita mediante impiego di acqua industriale o potabile a pressione di rete; detta operazione sarà utilizzata per pulizia di superfici sporche di terriccio, sali, polveri ed altri contaminanti superficiali non ancorati e verrà effettuata manualmente utilizzando, ove necessario, raschietti o spazzole con fibra rigida. Lavaggio con impiego di acqua a bassa pressione L'operazione sarà eseguita mediante impiego di acqua industriale o potabile a bassa pressione (< 25 MPa); detta operazione sarà utilizzata per pulizia di superfici sporche di terriccio, sali, polveri ed altri contaminanti superficiali e verrà effettuata mediante idropulitrice e lancia.

Lavaggio con impiego di solventi

L'operazione sarà eseguita mediante l'impiego di solventi e/o pulitori appropriati, applicati a pennello o con stracci e sarà utilizzata per lavaggio di superfici che si presentino unte o grasse in modo da renderle idonee a ricevere le successive mani di pittura.

Applicazione prodotti vernicianti

I supporti da verniciare potranno essere in metallo, legno, muratura, grezzi o con verniciature preesistenti. All'atto della verniciatura i supporti devono presentarsi preparati secondo le norme riportate ai punti precedenti. I supporti da verniciare dovranno essere perfettamente asciutti e la temperatura ambiente dovrà essere compresa entro i limiti indicati dalle schede tecniche di ciascun prodotto.

Non si dovrà procedere all'applicazione di alcuna vernice o pittura in presenza di pioggia, nebbia, rugiada; la verniciatura verrà sospesa ogni volta che la temperatura della superficie da verniciare si trovi a meno di 3°C sopra il punto di rugiada o, comunque, l'umidità relativa dell'aria fosse superiore a quella massima consentita dalla scheda tecnica del prodotto in uso, salvo contrarie disposizioni della Committente. Per i cicli di verniciature a più riprese di vernice dovranno essere rigorosamente rispettate le finestre di sopraverniciatura indicate nelle schede tecniche.

Il film protettivo dovrà risultare perfettamente ancorato al supporto verniciato.

I prodotti vernicianti dovranno essere applicati secondo le metodologie previste dalle schede tecniche dei diversi prodotti; le vernici di fondo e le vernici di finitura (intermedia e finale) per ogni particolare sistema, dovranno essere prodotte dallo stesso fabbricante per garantirne la compatibilità.

La vernice dovrà essere ben mescolata e diluita in base alle istruzioni dei fabbricanti immediatamente prima dell'applicazione; si dovranno usare solo i diluenti del tipo raccomandato dal fabbricante delle vernici.

Collaudi

Ad integrazione e chiarimento di quanto dettato dal Capitolato Speciale d'Appalto in merito, i verbali di collaudo dovranno menzionare, in particolare, i seguenti punti:

Preparazione superficiale: Le superfici verranno comparate con gli standard visivi e/o descrittivi specificati nella parte sopra riportata

Spessore dello strato applicato: Il controllo dello spessore secco del film applicato sarà effettuato secondo le modalità previste dalla norma SSPC-PA 2 : 1996. Dovrà essere fornito il certificato di taratura dello strumento utilizzato.

Adesione

Il controllo dell'adesione al supporto verrà effettuato:

■ per film fino a 200 micron secondo la norma ASTM D3359 : 1993;

■ per rivestimenti di spessore superiore secondo la norma ASTM D4541 : 1993.

Il valore di accettabilità dovrà preventivamente essere concordato dalla Committente con il fornitore dei prodotti applicati.

Continuità della pellicola

Il collaudo della continuità del rivestimento applicato è da prevedersi particolarmente per superfici soggette ad immersione e/o condensazione continua e/o servizio particolarmente gravoso. Il test verrà eseguito secondo la norma NACE RP 0188 : 1999.

La superficie non dovrà presentare discontinuità.

Prelievo di campioni di prodotti vernicianti

Tutte le volte che la Committente lo riterrà opportuno verranno prelevati campioni di vernici dai recipienti in dotazione agli applicatori allo scopo di controllarne le diluizioni, le catalisi, etc. Tutto ciò che verrà eseguito per iniziativa dell'Appaltatore contrariamente a quanto sin qui previsto o comunque non conforme a quanto stabilirà la Committente, sarà rifatto a totale spesa dell'Appaltatore, compresa la fornitura dei materiali.

Garanzie

Per le verniciature effettuate a ciclo completo secondo le modalità d'impiego convenute, sia con prodotti di fornitura dell'Appaltatore che, eventualmente, con prodotti di fornitura della Committente, l'Appaltatore presterà la sua garanzia per un periodo di due anni (salvo diverse precisazioni indicate nei documenti contrattuali). Al termine del periodo di garanzia il degrado dovrà essere al massimo pari al n. 7 Ri3) della "Scala europea del grado di arrugginimento per pitture". Ove il degrado delle protezioni fosse superiore a quanto sopra stabilito, l'Appaltatore sarà tenuto al ripristino delle zone non accettate, nel senso che durante detto periodo sarà tenuto a riparare od a rifare i lavori di verniciatura a propria cura ed a proprie spese.

La garanzia decorrerà dalla data dell'emissione del verbale di accertamento di regolare esecuzione lavori o collaudo.

art.51. Demolizione mediante fresatura delle pavimentazioni bituminose

1. La demolizione della parte della sovrastruttura legata a bitume per l'intero spessore o parte di esso dovrà essere effettuata con idonee attrezzature munite di frese a tamburo funzionanti a freddo.
2. La demolizione dovrà interessare solo il tappeto bituminoso senza intaccare il sottostante massetto cementizio, le cordonate e i chiusini esistenti. Eventuali danneggiamenti dovranno essere ripristinati a cura e spesa dell'Impresa.
3. Lo spessore della demolizione dovrà essere mantenuto costante in tutti i punti e sarà valutato mediando l'altezza delle due pareti laterali con quella della parte centrale del cavo.
4. Il rilievo degli spessori dovrà essere effettuato in contraddittorio. L'Impresa si dovrà scrupolosamente attenere agli spessori di demolizione definiti dalla D.L.
5. La pulizia del piano di scarifica, nel caso di fresature corticali o sub-corticali dovrà essere eseguita con attrezzature approvate dalla D.L. munite di spazzole e dispositivi aspiranti, in grado di dare un piano depolverizzato, perfettamente pulito.
6. Le pareti dei giunti longitudinali dovranno risultare perfettamente verticali e con andamento longitudinale rettilineo e prive di sgretolature.
7. Sia il piano fresato che le pareti dovranno, prima della posa in opera dei nuovi strati di riempimento, risultare perfettamente pulite, asciutte e uniformemente rivestite dalla mano di attacco di legante bituminoso.
8. Attorno ai chiusini dei servizi del sottosuolo la fresatura dovrà essere eseguita con idonee attrezzature in modo da dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.
9. Le attrezzature tutte dovranno essere perfettamente efficienti e funzionanti e di caratteristiche meccaniche, dimensioni e produzioni approvate preventivamente dalla Committente. La superficie del cavo (nel caso di demolizioni parziali del pacchetto) dovrà risultare perfettamente regolare in tutti i punti, priva di residui di strati non completamente fresati che possono compromettere l'aderenza dei nuovi tappeti da porre in opera.

art.52. Pavimentazioni superficiali - rivestimenti in emulsione bituminosa

1. Prima di iniziare i lavori della pavimentazione propriamente detta, sarà necessario preparare il piano di posa con demolizione e scarifiche delle parti eccedenti le quote di progetto.

2. In queste operazioni l'appaltatore dovrà tenere conto che potranno essere reimpiegati solo quei materiali di risulta che, dopo opportuna selezione o manipolazione, saranno giudicati idonei dalla direzione dei lavori. I materiali in eccedenza al fabbisogno saranno allontanati a cura e spese dell'appaltatore.
3. Eseguite le operazioni di demolizione o scarifica, l'appaltatore provvederà a sagomare il piano di posa regolarizzando e distribuendo il materiale di apporto fresco ed eventualmente quello recuperato dalla scarifica secondo le pendenze longitudinali e trasversali previste dal progetto o indicate dalla direzione dei lavori.
4. Le operazioni di scarifica, risSelectedione e soprattutto ricarica con materiale fresco non dovranno essere eseguite durante il periodo di gelo, pioggia o neve.
5. I materiali di ricarica, avranno un contenuto di acqua il più possibile vicino all'umidità ottima di costipamento determinata con le prove di laboratorio.
6. A costipamento ultimato la superficie del piano di posa dovrà presentare una struttura uniforme e stabile, priva di parti sciolte con andamento, sagoma e pendenza conformi al progetto o alle prescrizioni della direzione dei lavori. La planarità della superficie sarà verificata con un regolo della lunghezza di ml. 4,00 la cui faccia dovrà aderire completamente al piano senza lasciare fessurazioni superiori a 1 cm. A costipamento avvenuto, la capacità portante del terreno, misurata sulla superficie costipata tramite una piastra di 30 cm di diametro, sarà tale da essere espressa da un modulo di deformazione maggiore o uguale a 800 kg/cm².
7. Fra gli oneri a carico dell'appaltatore per gli interventi sopraindicati vanno posti quelli per la formazione di accessi, incroci, raccordi altimetrici e planimetrici, allargamenti di corsia o sagome particolari. Vanno inoltre compresi fra questi oneri anche quelli dovuti alla presenza di aree destinate a interferire e raccordarsi successivamente alla pavimentazione, come rotaie, bocchette d'ispezione, chiusini, griglie, giunti ecc., nonché quelli dovuti alla presenza di traffico a senso alternato sulla corsia prospiciente compresi i mezzi di segnalazione o all'esecuzione dei lavori a tempi alternati al traffico, su corsia unica.
8. Durante la preparazione del conglomerato bituminoso per eseguire la pavimentazione propriamente detta, si terrà conto che il bitume impiegato nella miscela dovrà essere scaldato alla giusta temperatura per consentire l'uniforme distribuzione in tutto l'impasto, e possedere una viscosità compresa fra 75 e 150 sec. Saybold Furol.
9. In ogni caso il bitume non dovrà mai essere immagazzinato ad una temperatura superiore a 175° C e non dovrà essere scaldato oltre tale temperatura nel corso delle operazioni cui è sottoposto nell'impianto. Sarà necessario poi verificare che prima del mescolamento la differenza di temperatura fra aggregati e bitume non superi 15° C.
10. Tutti gli aggregati dovranno quindi possedere la temperatura desiderata e un tenore di umidità in nessun caso superiore a 1 %.
11. In qualsiasi caso, anche per gli aggregati, la temperatura degli inerti al momento dell'introduzione nel mescolatore non dovrà mai superare 175° C.
12. Nel confezionare i conglomerati con bitumi liquidi si osserveranno speciali prescrizioni per gli aggregati che, essiccati in precedenza a 100° - 110° C, saranno inviati al mescolatore a temperatura non superiore ai 60° - 70°C.
13. La direzione dei lavori si riserva inoltre la facoltà di imporre il parallelo impiego di un attivante d'adesività.
14. Allo scopo di permettere il controllo delle temperature sopra indicate, gli impianti di miscelazione saranno dotati di termometri installati all'uscita dell'essiccatore e nelle tramogge di raccolta a caldo per gli aggregati ed alle termocisterne e nei condotti di adduzione per il legante. L'attivazione dei bitumi mediante l'impiego di dopes sarà eseguita o durante il rifornimento della cisterna di deposito, travasando contemporaneamente e nelle rispettive proporzioni il bitume e l'attivante, o attraverso attrezzature che prevedono l'aggiunta dei dopes direttamente al momento dell'impiego.
15. Il conglomerato deve arrivare sul luogo di stesa alla temperatura indicata dalla direzione dei lavori, comunque di poco inferiore a quella controllata durante il mescolamento. Il trasporto e lo scarico del conglomerato saranno effettuati in modo da evitare di modificarne la qualità. Confezione e trasporto del conglomerato saranno inoltre organizzati in modo da consentire la posa ed il costipamento interamente alla luce del giorno, a meno che non esista un impianto d'illuminazione artificiale giudicato soddisfacente dalla direzione dei lavori.

16. Non si procederà alle operazioni di stesa dell'impasto quando le condizioni meteorologiche siano tali da non garantire la perfetta riuscita del lavoro, quando il piano di posa si presenti sporco e/o bagnato e quando la temperatura ambiente sia inferiore a + 5° C. Il conglomerato sarà steso mediante finitrice meccanica. Nei casi in cui l'impiego della medesima si riveli impossibile o limitato, la direzione dei lavori potrà autorizzare o ordinare la stesa a mano. Prima della stesa l'appaltatore provvederà in ogni caso ad eseguire un'accurata pulizia del piano di posa allontanando la polvere, le erbe ed ogni materiale sciolto senza pregiudicare la struttura o il profilo del piano stesso. Se il piano di posa è costituito da un precedente strato di pavimentazione in conglomerato bituminoso, la superficie interessata sarà trattata con una mano d'emulsione bituminosa atta a facilitare l'ancoraggio del nuovo strato.
17. Per evitare eccessi e trasudamenti, tale mano sarà comunque limitata all'effettiva necessità imposta dalle condizioni del manto preesistente e oscillerà fra 250 e 300 gr./mq senza mai superare i 500 gr. Eseguita l'operazione di stesa della miscela, si provvederà immediatamente al suo costipamento mediante rullatura. E' indispensabile che l'operazione di costipamento avvenga quando la miscela è ancora calda, ossia a temperatura non inferiore a 110° C.
18. A costipamento ultimato la superficie della pavimentazione dovrà presentare una struttura uniforme e stabile, con andamento, sagoma e pendenze conformi al progetto.
19. Se non altrimenti disposto nelle singole voci di elenco dei prezzi unitari, la composizione granulometrica a secco delle miscele di inerti da usarsi per i conglomerati bituminosi destinati alle pavimentazioni stradali, sarà conforme ad uno dei quattro tipi di cui si allegano le curve caratteristiche. Per ognuna di esse dovrà essere prescritta la dose di legante bituminoso o asphaltico, se non dalla corrispondente voce dell'elenco dei prezzi unitari, dalla direzione dei lavori, anche, ma non solo, in seguito a prove di laboratorio.
20. La miscela secca degli aggregati dovrà essere composta in modo da rientrare interamente nei limiti prescritti per la relativa classe al conglomerato della sua curva granulometrica.
21. Il contenuto di bitume della miscela fornita dovrà oscillare entro i limiti compresi fra +/- 0,5 % del contenuto predetto. Comunque sarà fondamentale che i conglomerati e le malte bituminose rispettino i seguenti limiti attinenti alle prove Marshall, condotte alla temperatura di 60° C, secondo la norma ASTM D.1559, con costipamento di 50/colpi/faccia.

Strato di	base	collegamento	usura
Rapporto di rigidità kg/mm	250	300	350
Numero vuoti dei provini minore di %	8	6	4

22. Gli spessori dei singoli strati dovranno essere conformi a quelli prescritti. All'insufficienza riscontrata in uno strato inferiore si potrà sopperire con il maggior spessore dello strato immediatamente sovrastante purché il medesimo sia costituito da miscela più pregiata. Non è ammesso il riscontro inverso, ossia minore spessore dello strato sovrastante compensato da maggior spessore dello strato inferiore. Si ammette invece una diminuzione dovuta ad usura per il solo strato a contatto con l'azione del traffico, che al momento del collaudo non dovrà superare il 10 % dello spessore di progetto. Se lo strato portante dovesse rimanere temporaneamente a contatto con il traffico, non è ammessa la somma delle due usure. Le superfici finite dei singoli strati dovranno rispettare le quote previste ed essere esenti da ondulazioni o avvallamenti. La planarità della superficie del manto d'usura o altro strato a diretto contatto con l'azione del traffico, sarà verificata con un regolo della lunghezza di ml. 4,00, la cui faccia dovrà aderire completamente alla pavimentazione senza lasciare fessurazioni o scostamenti superiori a 5 mm. I cigli estremi della pavimentazione o le delimitazioni destinate a restare in vista, saranno fresate o tagliate quando non si presenteranno a spigolo vivo e quando usciranno dall'allineamento previsto di 20 mm su 4,00 ml di lunghezza. Per una corretta verifica dei materiali, della miscela allo stato sciolto e della miscela costipata, la direzione lavori provvederà a fare eseguire i seguenti prelievi e controlli su:
23. Miscela allo stato sciolto: un campione ogni 300 m³ oppure 500 t di fornitura, da prelevare all'impianto o davanti alla coclea della finitrice per le verifiche della composizione quantitativa e dei parametri Marshall.
- Miscela costipata: una carota o tassello dello strato in opera da prelevare ogni 7500 m² per il controllo dell'addensamento (% dei vuoti), la verifica degli spessori e la composizione quantitativa.
- Verifica della temperatura: all'impianto e durante la posa in opera.

- a) **TAPPETO BITUMINOSO DELLO SPESSORE RESO DI 2.5 CM.** - Per l'esecuzione del tappeto bituminoso si prepara a parte il conglomerato mescolando un mc. di pietrischetto calcare sciolto da 3 a 5 mm. con 100 Kg. di emulsione bituminosa e lo si stende quindi sullo strato a penetrazione in uno spessore sciolto di circa 4 cm. che verrà cilindato con rullo da 8 - 10 tonn.
- Dopo la cilindatura e con opportuna aggiunta d'impasto per rettificare la deficienza di sagomatura si procede ad un leggero spargimento di sabbia granita dolce d'Isonzo per otturare i minimi vani rimasti nel conglomerato ed alla sigillatura della superficie con spalmatura di emulsione bituminosa (1 Kg./mq.) cui seguirà uno spargimento di sabbia granita dolce di Isonzo formate uno strato di mm. 5 di spessore.
- b) **PICCHIETTATURA DI VECCHI MANTI BITUMINATI** - La picchiatura da farsi, dove venga ordinato dalla Direzione Lavori, sarà eseguita con la punta del piccone a formazione di una punteggiatura incavata a buche profonde da 1/2 a 1 cm., distanti tra loro non più di 5 cm.
- c) **SPALMATURE D'ATTACCO** - La spalmatura d'attacco sarà preceduta dalla perfetta pulitura della strada, del piazzale o del marciapiedi, con energica scopatura, seguita dal lavaggio a pressione. Soltanto dopo un completo asciugamento si procederà alla spalmatura uniforme di attacco con 1 Kg. di emulsione bituminosa per mq. da stendersi in due volte.
- d) **DETTAGLI DELLA LAVORAZIONE** - Il mescolamento meccanico è da preferirsi a quello a mano in quanto produce un impasto uniforme e costante anche per le proporzioni granulometriche che assieme al bitume debbono dare un conglomerato compatto, privo di vuoti.
- Sarà posta ogni cura per impedire che vengano mescolate le miscele con terra o elementi estranei. La stesa in opera e la cilindatura saranno eseguite secondo i metodi normali e con gli appositi attrezzi e rulli di uno spessore unico dello strato in modo da evitare ogni irregolarità o disuguaglianza del manto.
- Tutti i bordi ed i margini comunque limitanti la pavimentazione ed i suoi singoli strati come i giunti in corrispondenza alle riprese di lavoro, ai cordoni laterali, alle bocchette dei servizi sotterranei dovranno, prima di addossarvi il manto, essere spalmati con uno strato di emulsione allo scopo di assicurare la perfetta adesione delle parti.
- Inoltre le giunzioni stesse dovranno essere particolarmente curate e battute con appositi pestelli a base rettangolare. Al termine della cilindatura per il consolidamento dello strato di usura si spargerà su tutta la superficie della pavimentazione un leggero strato di sabbia seguita da una spalmatura di sigillatura con un Kg. di emulsione per mq.
- Ad opera finita la pavimentazione dovrà presentarsi con una superficie ed una sagoma perfettamente regolare ed uniforme e non dovranno in alcun modo apparire le giunture tra le diverse tratte del pavimento.
- La massima cura dovrà essere posta nell'esecuzione dello strato di collegamento e quello di usura, per evitare formazioni di ondulazioni del manto.
- La formazione delle ondulazioni stesse costituisce ragione sufficiente per richiedere la riparazione ed il rifacimento anche totale delle opere a giudizio esclusivo ed inappellabile della Direzione dei Lavori.
- e) **SPALMATURA SUPERFICIALE DI MANUTENZIONE (1 Kg. di emulsione per mq.)** - Saranno eseguite con emulsione bituminosa due spalmature: la prima a mezzo di spazzolone, la seconda con spruzzatrice secondo le disposizioni che saranno impartite dalla Direzione dei Lavori.
- Prima della spalmatura la superficie stradale sarà lavata e ripulita con getto d'acqua a pressione, in modo che sia escluso ogni residuo di polvere tra gli interstizi degli elementi formanti il conglomerato bituminoso della pavimentazione esistente.
- Avvenuto il perfetto asciugamento della strada, si procederà alla spalmatura con emulsione di tutta la superficie in modo uniforme. Seguirà lo spargimento di pietrischetto duro, dosato da 3 a 5 cm. dello spessore sciolto di 1 cm., oppure sarà effettuato lo spargimento di sabbia granita dolce d'Isonzo in uno strato dello spessore di 5 cm. a seconda delle prescrizioni date dalla Direzione dei Lavori.
- Il pietrisco residuo delle spalmature va spazzato ed asportato dopo qualche giorno (secondo gli ordini della Direzione dei lavori a spese dell'appaltatore.
- I quantitativi di emulsione per ogni spalmatura saranno di 1 chilogrammo di emulsione bituminosa per metro quadrato da applicarsi con due o più spalmature successive.
- La quantità di emulsione sparsa sarà controllata con la capacità dei recipienti distributori dell'emulsione e l'area spalmata.

art.53. Pavimenti in cubetti o lastre di Pietra

a) Il sottofondo per il piano di posa delle lastre di pietra arenaria o dei cubetti sarà preparato mediante stendimento di uno strato di almeno 4 cm di sabbia granita impastata con 50 kg/mc. di cemento.

I I cubetti di pietra arenaria o di porfido forniti dall'Impresa da impiegarsi nella pavimentazione saranno ricavati dalla pietra viva, squadrati a martello, di forma regolare di tronco di piramide, per la leggera inclinazione sottosquadra che devono avere le facce di contatto. La faccia formante il pavimento, a rettangolo, perfettamente piana, senza cavità, gibbosità o slabbrature degli orli in modo da combaciare senza discontinuità di livelli con i piani di cubetti adiacenti atta a formare così la regolare sagoma stradale continua, tanto in senso trasversale che longitudinale della strada. I cubetti saranno posti in opera a corsi di forma di quadri o di mezzi cerchi, con lo sviluppo verso l'alto della strada, con i centro spostati corso per corso, secondo quanto disposto dalla Direzione dei lavori. Ogni corso deve funzionare da arco di sostegno all'urto del peso dei veicoli che vi transitano. Saranno disposti sul piano di fondazione di cui ad a), annaffiati abbondantemente per l'assestamento e battuti a due riprese con la mazzeranga. Le connessioni dei cubetti o comunque della pavimentazione in pietra, profonde tutta altezza, saranno riempite (se ordinato dalla Direzione Lavori), con mastice bituminoso o altro riempitivo.

Ai fini della liquidazione verrà in ogni caso misurata la sola superficie effettivamente pavimentata, escludendosi pertanto qualsiasi elemento non facente parte del rivestimento stesso, che abbia una superficie maggiore o uguale di mq 0,50 anche se l'esistenza di detto elemento abbia procurato all'Assuntore maggiori oneri nella posa in opera.

art.54. Fognature e canalizzazioni

Sezione 1 a) Lavori in Terra

La profondità dello scavo delle trincee per la costruzione delle fogne e degli allacciamenti alle caditoie, ai doccioni ed ai fognoli privati, dove la nuova strada viene a trovarsi in trincea ed al livello del terreno naturale, verrà misurata dai livelli risultanti dello scavo finito per la costruzione stradale, quello per la massicciata compresi. Dove invece la strada è da costruirsi in rilevato, esso verrà naturalmente misurato dall'esistente livello del terreno. Dove il livello del terreno esistente è inferiore a quello delle costruende fogne, queste e le loro diramazioni dovranno venire sostenute da un rozzo corpo in muratura di pietrame a secco opportunamente fondato. Ne consegue che nei tratti dove la strada si trova in rilevato, sia la costruzione di detto sostegno che quello delle fogne e relativi manufatti, dovrà precedere la formazione dei rilevati.

Il tombamento delle opere di fognatura dovrà effettuarsi, previo consenso della Direzione dei Lavori, a strati di altezza non superiore a m 0,30, bagnati e accuratamente costipati a mezzo di mazzeranga a mano o meccanica di peso conveniente. Il materiale da usare sarà prescritto dalla Direzione dei Lavori.

Per le fogne in calcestruzzo gettato in opera nelle trincee, la larghezza sarà misurata in ragione della larghezza in luce della sezione più lo spessore delle due pareti.

Larghezze maggiori negli scavi non verranno considerate, né pertanto saranno pagate, a meno che non siano state espressamente indicate dalla Direzione dei Lavori.

La misura degli scavi si computa geometricamente sul vano risultante dello sterro non tenendo calcolo dell'aumento delle terre.

Il materiale proveniente dagli scavi in trincea se non ritenuto adatta al ritombamento dalla Direzione dei Lavori dovrà venire asportato fino dall'inizio degli scavi. Lungo i margini dello scavo, d'ambo i lati, dovranno rimanere liberi dei passaggi di almeno 60 cm di larghezza.

Gli scavi per la posa dei tubi per la fognatura dovranno avere le seguenti dimensioni:

TUBO DIAMETRO		LARGHEZZA PIANO DI POSA	LARGHEZZA TRINCEA
INTERNO	ESTERNO		
cm 10	cm 15		ml 0,70
cm 15	cm 21	cm 13	ml 0,70
cm 20	cm 26,5	cm 16	ml 0,70
cm 25	cm 31,5	cm 20	ml 0,70
cm 30	cm 39	cm 23	ml 0,70
cm 40	cm 51	cm 30	ml 0,85
cm 50	cm 62	cm 35	ml 0,95
cm 80	cm 96	cm 54	ml 1,30
cm 40/60	cm 53	cm 30	ml 0,95
cm 50/75	cm 66	cm 39	ml 1,00
cm 60/90	cm 78	cm 39	ml 1,15

Sezione 2

Sezione 3 b) Aggottamento

La spesa per l'esaurimento dell'acqua durante gli scavi e la costruzione delle opere s'intende compensata col prezzo dello scavo.

L'aggottamento sarà effettuato a mezzo di pompa a motore e pompe a mano secondo le esigenze del caso.

Le trincee e gli affossamenti in genere dovranno essere mantenuti asciutti durante gli scavi, durante il getto del calcestruzzo e le costruzioni delle murature, durante la posa dei tubi e opere relative e per tutto il tempo necessario alla presa delle malte.

Le cisterne delle pompe dovranno di regola essere scavate lateralmente agli affossamenti destinati ad accogliere le opere ed a sufficiente profondità.

Le pompe dovranno essere impiegate ogni qualvolta i tubi di drenaggio disposti sotto il piano di fondazione si dimostreranno insufficienti.

Sezione 4 c) Drenaggi

Il drenaggio verrà eseguito a mezzo di tubi di cemento pressato muniti di almeno sei fori da 2 cm per ml e posti a secco.

Nei prezzi sono compensati lo scavo del solco necessario per la posa dei tubi sotto il piano di fondazione delle fogne fino ad una larghezza di 12 cm maggiore del diametro esterno e per una profondità pari a quella dello stesso diametro ed il riempimento a mezzo di pietrisco vagliato del vano del solco non occupato dal tubo.

Verranno invece compensati a parte lo scavo eventualmente richiesto in maggior larghezza e profondità dalla Direzione dei Lavori sotto il piano di fondazione per formare un letto in pietrisco vagliato ed il pietrisco stesso.

Sezione 5 d) Letto di Posa per la Tubatura

Lo scavo per il piano delle fogne e specialmente quello per i tubi confezionati fuori d'opera, deve venire eseguito con la massima cura ed esattezza in modo che essi poggino pienamente sul terreno vergine secondo l'esatta livelletta prescritta.

E' severamente vietato di spianare lo scavo con materiale argilloso, terroso e sabbioso. Avvallamenti risultanti casualmente per incuria degli scavatori dovranno essere spianati a spese dell'Impresa aggiudicatrice, con ghiaia e ghiaietto vagliato e colmato con calcestruzzo magro.

Quando la posa deve avvenire su terreni rocciosi, nei quali è impossibile eseguire esattamente il piano di posa, la Direzione dei Lavori ordinerà di eseguire un piano di posa artificiale in modo analogo a quello suindicato.

Un sottofondo in calcestruzzo magro, che verrà compensato al prezzo previsto nel Capitolato, verrà eseguito dietro ordine della Direzione dei Lavori ove i terreni risultassero di insufficiente consistenza. Nello scavo, nella posa dei tubi e nel getto in opera delle fogne in calcestruzzo, i livelli devono essere esattamente controllati, servendosi di regola di traguardo fisso, posto a circa 1,20 di altezza media sul piano stradale e di croci di traguardo di lunghezza corrispondente al dislivello tra la livelletta del fondo e quella del traguardo.

Sulle regole che verranno disposte ad una distanza di circa 30 metri e, quando necessario anche a minor distanza, saranno segnati l'asse della tubatura o i fianchi dello scavo. Le due facce della tavoletta delle regole saranno dipinte d'ambo i lati dell'asse con colori diversi, bianco e rosso, la cui posizione sarà alternata da regola a regola, mentre la testa della croce di traguardo sarà dipinta di nero. Su questa croce saranno segnate oltre al fondo dei tubi, le livellate dello scavo e quelle del dosso dei tubi.

I tubi verranno posti in opera con la guida di picchetti battuti da 4 a 4 metri sull'asse e con l'ausilio di spago e piombi. La livellata del fondo sarà controllata per mezzo delle regole e della crocetta di traguardo. Lo spago rimarrà teso fra una regola e l'altra fino ad operazione compiuta, e la posizione di ciascun tubo dovrà essere controllata a mezzo del piombino, in modo che l'asse della tubatura tra una cameretta di ispezione e l'altra risulti perfettamente rettilineo.

I tubi devono essere collegati a perfetta tenuta d'acqua e la Direzione dei Lavori si riserva di sottoporli alle prove che riterrà opportuno (prove ad acqua ed a fumo). La mano d'opera ed i materiali all'uopo necessari saranno a carico dell'Impresa.

La Direzione si riserva pure d'esaminare a mezzo di specchio e lampada l'interno delle tubature già posate e collegate per persuadersi che la posa è stata fatta a piena regola d'arte e cioè che i tronchi siano perfettamente rettilinei fra una cameretta di ispezione e l'altra, puliti dalle sbavature.

Sezione 6 e) Tubi in PVC

Le prescrizioni per l'accettazione delle tubazioni di PVC rigido (non plastificato) sono contenute nelle seguenti norme UNI:

- UNI 7447-75: tubi di PVC rigido (non plastificato) per condotte di scarico interrato. Tipi, dimensioni e caratteristiche.
- UNI 7448-75: tubi di PVC rigido (non plastificato). Metodi di prova generali.
- UNI 7444-75: raccordi di PVC rigido (non plastificato) per condotte di scarico di fluidi. Tipi, dimensioni e caratteristiche (limitata al D 200).
- UNI 7449-75: raccordi di PVC rigido (non plastificato). Metodi di prova generali.

I tubi, i raccordi e gli accessori di PVC dovranno essere contrassegnati con il marchio di conformità IIP di proprietà dell'Ente Nazionale Italiano di Unificazione UNI e gestito dall'Istituto Italiana di Plastici, giuridicamente riconosciuto con DPR n. 120 dell'1.2.1975.

Le giunzioni potranno essere fatte in modo scorrevole con guarnizione elastomerica o in modo non scorrevole ottenuto per incollaggio. In ogni caso il tubo va tagliato normalmente al suo asse, a mezzo di sega a mano a denti fini o di fresa. L'estremità così ricavata per essere introdotta nel rispettivo bicchiere (sia del tipo scorrevole che del tipo non scorrevole) deve essere smussata secondo angolazione del valore indicato dal fabbricante dei tubi, conservando all'orlo uno spessore variabile, crescente con i diametri, secondo valori indicati anch'essi dal fabbricante. Dopo l'incollaggio e/o la saldatura dei collari (previa introduzione delle flange libere) inserire tra i collari ben puliti la guarnizione, applicare i bulloni, le rondelle e i dati attuandone il serraggio a croce.

I pezzi speciali devono rispondere ai tipi, alle dimensioni ed alle caratteristiche stabilite dalla norma UNI 7444-75.

E' importante predisporre fino dall'atto del montaggio della canalizzazione tutti i pezzi speciali indispensabili per gli allacciamenti degli scarichi alla fognatura.

Se si rende necessario l'inserimento di un allacciamento non previsto in una canalizzazione già posata ed interrata, è opportuno adottare uno dei sistemi previsti per gli innesti successivi e derivazioni.

Il collegamento a manufatti (quali pozzetti, impianti di trattamento, ecc.) deve avvenire a perfetta tenuta mediante l'inserimento di giunzione elastica. Questa è ottenuta per mezzo di adatto pezzo speciale di PVC o di altro materiale, reperibile in commercio.

Il collegamento con tubi di altri materiali si esegue a mezzo di giunti del tipo Cibault o comunque con giunti ad azione meccanica, mai con operazioni termiche, tendenti ad adattare le dimensioni originali del tubo di PVC a quelle del tubo di altro materiale.

Circa le dimensioni della trincea e prescrizioni di posa si prescrive che per larghezza B di una trincea s'intende quella misurata al livello della generatrice superiore del tubo posato, sia per trincea a pareti parallele sia per trincea a pareti inclinate.

L'altezza di riempimento H è quella misurata fra la stessa generatrice superiore del tubo ed il piano di campagna.

La larghezza minima da assegnare ad una trincea è data, in metri, dalla seguente formula: $B = D + 0,40$ (D = diametro esterno del tubo) Sul fondo dello scavo, livellato e liberato da ciottoli, pietrame e da eventuali altri materiali che impediscano il perfetto livellamento si sovrappone il letto di posa, costituito da materiali incoerenti, quali sabbia o terra vagliata che formi un piano uniformemente distribuito su cui va appoggiato il tubo. Il suo spessore non sarà inferiore a $(10 + 1/10 D)$ cm e non deve contenere pietruzze. Il tubo verrà poi rinfiancato per almeno 20 cm per lato, fino al piano diametrale, quindi verrà ricoperto con lo stesso materiale incoerente per uno spessore non inferiore a 15 cm misurato sulla generatrice superiore. Per quanto riguarda il rinfianco, in considerazione della sua importante funzione, di reazione alle sollecitazioni verticali e di ripartizione di carichi attorno al tubo, è necessario scegliere con la massima cura il materiale incoerente da impiegare, preferibilmente sabbia, evitando quindi terre difficilmente costipabili (torbose, argillose, ecc.) ed effettuare il riempimento con azione uniforme e concorde ai due lati del tubo.

Ultimata questa operazione si effettua il riempimento con materiale di risulta dallo scavo (se ritenuto idoneo dalla Direzione dei Lavori) opportunamente spurgato del pietrame grossolano superiore a 100 mm per strati successivi non superiori a 30 cm di altezza che debbono essere costipati e bagnati, se necessario, almeno fino a 1 m di copertura. Nel caso il materiale di scavo non fosse idoneo, si provvederà al ritombamento con scarti di cava di opportuna dimensione.

Il ricoprimento totale del tubo a partire dalla generatrice superiore non deve essere inferiore a:

- 150 cm per strade a traffico pesante
- 100 cm per strade a traffico leggero.

Per valori di profondità inferiori, il ricoprimento deve essere eseguito con interposizione di un diaframma rigido di protezione e di ripartizione dei carichi, collocato sullo strato superiore del materiale incoerente.

Nel corso della posa in opera si raccomanda di chiudere con tamponi di legno o con qualunque altro mezzo idoneo i tronchi di tubazione già posati e che dovessero rimanere per qualche tempo aperti e non sorvegliati, onde impedirne l'intasamento.

Per stabilire se la tubazione dopo il rinterro ha subito deformazioni o si fosse ostruita durante il corso dei lavori, a causa della mancata osservanza da parte dell'installatore delle raccomandazioni sopra riportate, si può far passare tra un pozzetto e l'altro una sfera di diametro inferiore del 5% a quello interno del tubo impiegato.

Sezione 7 f) Tubi di Cemento

I tubi di cemento pressato dovranno essere confezionati con cemento tipo 325 e sabbia dolce d'Isonzo e ghiaietto minuto, perfettamente regolari e lisci; gli spessori delle pareti, il rapporto di miscela dell'impasto e gli strati di compressione non dovranno essere inferiore alle indicazioni dello specchietto sotto indicato.

<u>MISURA IN LUCE</u> (cm)	<u>SPESSORE MINIMO PARETI</u> (cm)	<u>MIN.QUANTITA' DI CEMENTO PER OGNI MC DI SABBIA O GHIAIETTO</u> MINUTO (kg)	<u>MASSIMA ALTEZZA DEGLI STRATI DI COMPRESIONE</u> (cm)
Diam. 15	3,00	400	4
Diam. 25	3,08	380	4
Diam. 30	4,20	360	5
Diam. 35	4,60	360	6
Diam. 40	5,50	360	7
Diam. 50	6,00	360	8
Diam. 60	6,50	360	9
Ovoid. 40/60	6,5/7,0	360	9
Ovoid. 50/75	7,5/9,0	360	9

Per le maschiature l'impasto deve in ogni caso non essere inferiore al rapporto di miscela di una parte in volume di cemento tipo 325 su due parti di sabbia.

Il collegamento dei tubi si farà prima a mezzo di un tenue strato di pastella di cemento tipo 325 puro che verrà spalmata previa bagnatura dei capi del tubo, sulle maschiature, dopo di che l'interno dovrà venire immediatamente e accuratamente ripulito dalle sbavature della pastella. Dopo che il cemento avrà acquistato una certa consistenza si procederà alla sigillatura dell'esterno munendo i singoli giunti di una fascia di malta di un volume di cemento per due di sabbia di almeno cm 1,5 di spessore per cm 10 di larghezza. Questa fasciatura che deve coprire tutto il perimetro del giunto dovrà venire protetta con tela e carta da sacco bagnata e la copertura della tubazione per il tombamento non dovrà avvenire che quando le malte avranno raggiunto una sufficiente consistenza in modo che la fasciatura non venga danneggiata.

I tubi di diametro luce da cm 25 in su dovranno essere muniti del rivestimento del fondo in cemento fuso colato per almeno un terzo del perimetro interno.

Le singole colonne di tubi dovranno venire rinfiancate con calcestruzzo magro costituito da kg 150 di cemento per mc 0,40 di sabbia e mc 0,80 di ghiaietto. Questa rinfiancatura sarà della misura indicata nei disegni allegati al contratto.

I tubi di allacciamento alle caditoie stradali ed ai doccioni verranno raccordati ai giunti predisposti nelle fogne stradali a mezzo di raccordi in curva e condotti di regola in direzione normale alle fronti delle case con le pendenze prescritte di caso in caso dalla Direzione dei lavori. Di regola le tubazioni dovranno essere poste in modo che tutte le condutture dei vari servizi pubblici possano venire collocate o trovarsi al di sopra degli allacciamenti in parola, il che richiede che la profondità del dosso del tubo sia di almeno m 1,50 sotto il ciglio dei cordoli dei marciapiedi. Ne risulta che per allacciare gli scarichi delle caditoie e delle vaschette ai piedi dei doccioni i tubi dovranno salire verticalmente, il raccordo tra il tubo inclinato e quello verticale verrà eseguito a mezzo delle curve di raccordo.

Le colonne d'allacciamento dovranno essere combinate in modo che risultino composte esclusivamente di pezzi congiunti a maschio e femmina. Non sarà permesso il taglio e la giunzione in opera di tubi non maschiati ed, ove fossero necessari pezzi di lunghezza ed angolo differenti da quelli previsti nell'elenco dei prezzi dovranno essere confezionati fuori opera a mezzo di spezzoni e curve saldati con cemento.

Ogni singola colonna d'allacciamento dovrà essere presentata coi tubi collocati provvisoriamente a secco convenientemente sostenuti. La giunzione definitiva, previa ammorsatura del provvisorio, potrà avvenire solo dopo che la Direzione abbia dato il suo consenso.

Le tubazioni principali verranno misurate e pagate con deduzione della luce dei pozzetti e degli altri manufatti, quelle degli allacciamenti alle caditoie ed alle case partendo dalla radice dei pozzi di diramazione.

Sezione 8 g) Tubi di Grès Ceramico

I tubi di grès ceramico dovranno essere di prima scelta e qualità, scevri di lesioni di cottura, perfettamente greificati e verniciati con vernice resistente agli acidi; dovranno essere esattamente cilindrici e retti a sezione perfettamente circolare, di spessore uniforme ed avere le superfici interne prive di scabrosità. I pezzi di raccordo in curva dovranno avere una curvatura uniforme secondo un raggio di curvatura dell'asse pari a due volte il diametro luce del tubo.

I tubi non corrispondenti a tali caratteristiche verranno scartati dalla Direzione dei lavori e dovranno venire immediatamente allontanati dal cantiere di lavoro.

I tubi saranno normalmente posti in opera su mattoni in piano, due sotto ciascun tubo, il cui prezzo è compensato con quello del tubo; la giunzione si farà a mezzo di tracce di stoppa incatramata ribattuta nel bicchiere e stucco bituminoso colato a caldo nel bicchiere a mezzo di forma adeguata (gomma o anello) stagnata con argilla plastica.

Le superfici del bicchiere dovranno essere perfettamente asciutte prima e durante la colatura.

Le bocche dei giunti di diramazione predisposti per futuri allacciamenti dovranno essere chiuse con tappi a disco in cotto od in cemento di almeno 3 cm di spessore, posti in malta magra (una parte di cemento Portland per quattro di sabbia). Il prezzo dei tappi e la chiusura dei giunti si intende compensato col prezzo delle tubazioni, rispettivamente dei giunti di diramazione.

Le tubazioni poste in opera dovranno venire accuratamente protette e sorvegliate, specialmente durante la notte, fino ad avvenuto tombamento per evitare danni, dei quali in ogni caso dovrà rispondere l'Impresa. Il rinterro dovrà venire effettuato soltanto dietro ordine della Direzione dei Lavori, la quale potrà sempre far riscoprire e ritombare a spese e carico dell'Impresa ogni tubazione che fosse stata coperta senza il suo consenso.

Per quanto riguarda il rinfianco dei tubi con calcestruzzo magro, valgono le misura indicate nei disegni allegati al contratto.

Sezione 9 h) Fogne, Pozzetti d'Ispezione, Camere di Raccordo, di Scarico e Consimili in Calcestruzzo Gettato in Opera

Le opere in calcestruzzo gettato in opera dovranno essere costituite da un impasto di kg 250 di cemento tipo 325 per mc 0,40 di sabbia e mc 0,80 di ghiaietto. Le casseforme e le centine dovranno essere di metallo o di legno e dovranno essere tenute costantemente in ottimo stato e sostituite con nuove quando, a giudizio della Direzione dei Lavori, si dimostrassero non più adoperabili per una buona esecuzione. Le pareti interne dovranno essere ricoperte di intonaco di un cm di spessore in malta di cemento dello stesso tipo in rapporto di una parte in volume di cemento per una parte di sabbia dolce accuratamente lisciata a ferro.

I fondi di fogna e le piastre in cemento alluminoso tipo 5425 dovranno essere posti in malta di cemento tipo 425 della suindicata miscela e le connessure dovranno essere accuratamente sigillate e lisce.

L'estradosso dei volti di copertura e delle solette su manufatti speciali dovrà essere munito di cappa in malta di cemento tipo 325 1:2 di 1 cm di spessore, lisciata a ferro.

Il volume dei getti di calcestruzzo verrà calcolato difalco dello spessore dell'intonaco, dei rivestimenti e delle malte necessarie alla loro posa in opera. Le aperture nelle volte in corrispondenza dei pozzi d'ispezione normali di 90 cm di diametro luce non vengono dedotte dal volume dei manufatti.

Lo spessore della cappa sugli estradossi delle coperture delle fogne e dei manufatti speciali non viene considerato nel computo del volume dei getti.

Il volume dei pozzetti di visita del tipo normale di 0,90 ml di diametro luce verrà determinato come segue.

Il fondo quale disco di ml 1,20 di diametro e di spessore medio misurato fino allo spigolo dalla banchina, il mantello quale anello prefabbricato circolare di ml 1,05 di diametro medio, sarà calcolato a pezzo.

La strombatura sarà calcolata secondo il suo volume effettivo ovvero, se prefabbricata, a pezzo.

La superficie dell'intonaco verrà calcolata in modo analogo, il fondo quale disco di metro 0,90 di diametro, moltiplicato per il coefficiente 1,5, il manto cilindrico per l'altezza misurata dallo spigolo della banchina fino alla base della strombatura, mentre se esso risulta prefabbricato gli intonachi non sono da computare.

Gli intonachi che dovranno essere tutti lisciati a ferro, verranno eseguiti a due riprese e non prima che le pareti alle quali saranno d'applicare non siano conguagliate secondo le sagome prescritte.

Il lieve aumento che in tale modo risulterà in confronto agli effettivi volumi e superfici starà a compenso del volume e del maggior lavoro occorrenti per la sagomatura del fondo.

Nel computo del volume dei getti in calcestruzzo per i pozzetti e manufatti speciali non verranno dedotte entro lo spessore delle pareti le sezioni luce e quella del calcestruzzo o di altro materiale delle tubazioni che vi entrano ed escano, se non quando la loro sezione superasse i metri quadrati 0,60.

Pezzi di mantello cilindrico, per pozzetti normali, e pezzi a strombo in cemento armato, devono corrispondere per confezione e misure ai tipi adottati per la nuova fognatura urbana rispettivamente ai campioni depositati al fondo materiali del Servizio manutenzione fognatura urbana a Trieste.

Sezione 10 i) Caditoie Stradali e Vaschette dei Doccioni

Dovranno essere del tipo comune in uso secondo i disegni allegati, confezionate fuori opera in cemento leggermente armato, consistente di almeno kg 350 di cemento tipo 325 per mc 0,40 di sabbia e 0,80 di ghiaietto minuto.

I chiusini e rispettivi telai dovranno avere di regola faccia superiore costituita da un impasto di una parte in volume di cemento 325 per una parte di graniglia di granito di Baveno, e trattati come la pietra artificiale con martellina o bocciarda. Le caditoie in sede di carreggiata verranno rinforzate con ridosso di calcestruzzo, pagato a parte.

Il tutto dovrà corrispondere esattamente ai campioni tenuti nel deposito comunale del Servizio manutenzione fognatura urbana a Trieste.

Sezione 11 l) Rivestimento del Fondo delle Fogne con Fondi in Cemento Pozzolánico ad Alta Resistenza

Per quanto concerne i fondi di canale, al riguardo dell'esattezza delle livellette, si richiama quanto in proposito è precisato al precedente punto D).

I fondi di canale in cemento consisteranno in un impasto di almeno 600 kg di cemento alluminoso tipo 525 per mc 0,40 di sabbia e mc 0,80 di ghiaietto minuto colato in forma di metallo soggetto a vibrazioni durante la colatura, dovranno essere sformati solo dopo 10 (dieci) ore dalla colatura e sommersi nell'acqua per altre 24 ore.

Nella colatura i singoli pezzi dovranno risultare capovolti in modo che le superfici a vista e quelle laterali restino protette dalla forma fino alla sfornatura.

I rivestimenti del fondo in cemento pozzolanico o fuso dei tubi di cemento dovranno venire confezionati allo stesso modo, ma consisteranno in tutto il loro spessore, che potrà variare da 20 a 30 mm a seconda del diametro dei tubi, di un impasto di una parte di cemento pozzolanico su due parti di sabbia; dovranno venire confezionati a parte, e dopo l'indurimento, collocati nelle forme nelle quali il tubo di cemento verrà pressato. L'ampiezza della suola dovrà corrispondere ad un arco con l'angolo al centro non minore di 105°.

Sezione 12 m) Pezzi di Diramazione

Il numero, le dimensioni e la posizione dei bastardini per l'allacciamento delle diramazioni alle case ed alle caditoie stradali verranno fissati prima della posa dei tubi e della costruzione dei tronchi in calcestruzzo in accordo con la Direzione. La Direzione esigerà la massima e la più minuziosa cura ed esattezza nelle fatture in tutte le parti della fognatura.

E' assolutamente vietato il rinterro delle opere e di singole parti di esse prima che la Direzione le abbia esaminate e dato il suo benestare. In caso di trasgressione l'Impresa appaltatrice è obbligata a rimettere a giorno, a tutte sue spese, le opere occultate nel rinterro non autorizzato.

Sezione 13 n) Piani da Fornire dall'Appaltatore

L'Appaltatore dovrà consegnare alla Direzione dei Lavori, appena eseguita la fognatura di un tratto stradale, i piani di situazione 1:200 e la sezione longitudinale delle nuove fogne con le esatte misure atte ad individuare la posizione degli allacciamenti alle caditoie, ai doccioni, ai lavandini ed ai fognoli delle case. Le conseguenze per l'errata indicazione per la posizione dei giunti di diramazione e per la mancata consegna dei piani, stanno a tutto carico dell'Appaltatore, al quale saranno addebitate le spese conseguenti.

Sezione 14 o) Incroci con Vecchi Canali

Col prezzo dello scavo è compensata la demolizione totale o parziale dei vecchi canali che verranno incontrati negli scavi per la nuova fognatura, e tutte le disposizioni che l'Appaltatore dovrà prendere per il deflusso delle acque di detti canali.

L'Appaltatore dovrà quindi provvedere alle necessarie arginature delle vecchie fogne, alla fornitura e posa di tubi o gronde per lo scarico provvisorio dei deflussi oltre le trincee e gli affossamenti.

La scoperchiatura delle vecchie fogne al di fuori dei limiti dello scavo per le nuove opere, l'eventuale deviazione provvisoria o definitiva di tratti di vecchie fogne e la ricostruzione in genere, anche per la parte che giova negli scavi per i nuovi canali, delle vecchie fogne, verranno compensate coi prezzi previsti nell'elenco prezzi.

art.55. Segnaletica Stradale

Sezione 15 Segnaletica Orizzontale

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere, qualunque sia la loro provenienza, saranno della migliore qualità nelle rispettive loro specie e si intenderanno accettati solamente quando, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, saranno riconosciuti rispondenti a quelli designati per natura, qualità, idoneità, durabilità ed applicazione.

L'accettazione dei materiali in cantiere non pregiudica il diritto della Direzione dei Lavori di rifiutare in qualunque tempo fino al collaudo i materiali non corrispondenti alle condizioni contrattuali, anche se posti in opera.

Per la provvista dei materiali in genere, si richiamano espressamente le prescrizioni dell'art. 21 del Capitolato Generale e per la scelta ed accettazione dei materiali stessi saranno, a seconda dei casi, applicabili le norme ufficiali in vigore.

Sezione 16 Vernice Spartitraffico Rifrangente

La vernice dovrà essere tale da aderire tenacemente a tutti i tipi di pavimentazione; dovrà avere una buona resistenza all'usura, sia del traffico che degli agenti atmosferici, dovrà essere visibile e di colore costante fino alla completa consumazione. La vernice dovrà avere modesti tempi di essiccazione (30-45 minuti). La vernice dovrà presentare inoltre una rifrangenza immediata, senza preventivo passaggio dei veicoli, e mantenerla sino a completa usura.

L'Impresa dovrà, alla consegna dei lavori, fornire un campione di almeno 1 kg delle vernice che intende usare, specificando fabbriche ed analisi. L'Amministrazione si riserva il diritto di prelevare senza preavviso dei campioni di vernice all'atto della sua applicazione e di sottoporre tali campioni ad analisi e prove che ritenga opportune a suo insindacabile giudizio.

Le segnalazioni orizzontali, le iscrizioni, i simboli e quant'altro previsto dal Testo Unico del Codice della Strada, all'art. 14, dovranno essere eseguite con compressore a spruzzo, con l'impiego di almeno 0,77 kg di vernice per 1,00 mq di superficie.

Il prezzo di posa comprende, oltre al tracciamento, le vernici e la manodopera, anche il materiale ed i dispositivi di protezione necessari ed ogni altro onere di spesa.

Tutte le segnalazioni orizzontali eseguite, comprese le isole spartitraffico e le scritte, in colore bianco o giallo, saranno liquidate a mq effettivamente verniciato.

A norma della Legge n.113 dd. 30.03.81 - Art. 13, la ditta esecutrice dovrà presentare prima della messa in opera una dichiarazione impegnativa relativa ai prodotti impiegati, accompagnata da certificati ufficiali

di analisi, o copie fotostatiche, rilasciati da riconosciuti Istituti specializzati, per tutti o in parte dei materiali usati, secondo quanto richiesto dalla D.L.; a norma della circ. n.2130 dd. 06.12.79 è comunque tassativa ed obbligatoria la presenza dei certificati, o delle copie di questi, relativi alle pellicole rifrangenti.

La dichiarazione impegnativa sopraccitata dovrà di norma contenere:

- 1) i nomi commerciali, gli eventuali marchi di fabbrica, i tipi e le caratteristiche tecniche dei prodotti che verranno usati per la fornitura;
- 2) metodi e cicli usati per la lavorazione dei segnali presso i laboratori di proprietà della Ditta concorrente;
- 3) descrizione ed ubicazione delle attrezzature in possesso della Ditta concorrente per la fabbricazione dei segnali.

La dichiarazione impegnativa vincola la Ditta aggiudicataria alla fornitura di materiali conformi ai tipi, alle caratteristiche ed ai marchi di fabbrica in essa indicati.

Non saranno quindi accettati altri prodotti in luogo di quelli dichiarati e, ove venga accertata la fornitura di materiali diversi da quelli citati nella dichiarazione impegnativa si darà luogo all'immediato annullamento del contratto.

Sezione 17 Segnaletica verticale

Sezione 18 segnali.

Tutti i segnali saranno costruiti in lamiera di alluminio sp. 25/10 semicrudo puro al 99%; ogni segnale dovrà essere rinforzato in ogni suo perimetro con una bordatura di irrigidimento realizzata a scatola.

Il materiale grezzo dopo aver subito i processi di preparazione (sgrassaggio e fosfocromatizzazione) ed un trattamento antiossidante con vernici tipo wash primer, dovrà essere verniciato con prodotti idonei alla cottura a forno (140° C). Il retro e la scatola dei cartelli verrà ulteriormente finito in colore grigio neutro con speciale malto sintetico.

Ad evitare forature, tutti i segnali dovranno essere muniti di attacchi standard uniti sul retro mediante saldatura per punti atti a consentire il fissaggio, con idonee staffe e bulloneria, ai relativi sostegni.

Sezione 19 pellicole.

La pellicola rifrangente da applicare sulla faccia a vista dei supporti metallici dovrà avere le caratteristiche di cui al punto d) "Pellicola rifrangente ad alta intensità luminosa".

Sui triangoli e i dischi della segnaletica di pericolo, divieto ed obbligo, la pellicola rifrangente dovrà costituire un rivestimento senza soluzione di continuità di tutta la faccia utile del cartello, nome convenzionale "a pezzo unico", intendendo definire con questa denominazione un pezzo intero di pellicola, sagomato secondo la forma del segnale, stampato mediante metodo serigrafico con speciali paste trasparenti per le parti colorate e nere opache per i simboli.

La stampa dovrà essere effettuata con i prodotti ed i metodi prescritti dal fabbricante delle pellicole rifrangenti e dovrà mantenere inalterate le proprie caratteristiche per un periodo di tempo pari a quello garantito per la durata della pellicola rifrangente.

Potranno essere accettati simboli ed iscrizioni con pellicola plastica opaca di colore nero purché questa abbia le stesse caratteristiche di durata garantite dalla pellicola rifrangente sulla quale viene applicata.

Le pellicole rifrangenti ad alta intensità luminosa devono essere costituite da un film di materiale plastico acrilico, trasparente, tenace, resistente agli agenti atmosferici a superficie esterna perfettamente liscia.

Le proprietà di rifrangenza devono derivare da un sistema ottico sottostante al film acrilico e costituito da uno strato uniforme di microsferiche di vetro perfettamente rotonde e ad elevatissimo indice di rifrazione, incapsulate per mezzo di un'opportuna resina sintetica.

Le pellicole devono essere fornite posteriormente di adesivo secco da attivare con il calore, steso uniformemente e protetto da un foglio sottile di polietilene, facilmente asportabile con le sole dita al momento

dell'applicazione; l'impiego di pellicole autoadesive dovrà essere espressamente autorizzato dalla Direzione Lavori.

Tutte le caratteristiche tecniche delle pellicole rifrangenti ad alta intensità luminosa dovranno corrispondere a quelle prescritte dal Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici dd. 23.06.90, e documentate come previsto dal Capitolo 1.2 del disciplinare tecnico "Livelli di qualità delle pellicole retroriflettenti" allegato al D.M. sopraindicato.

Le pellicole rifrangenti ad alta intensità luminosa, applicate con le tecniche prescritte devono comportarsi in modo eccellente per 10 anni, se esposte verticalmente all'esterno; entro tale periodo la pellicola non dovrà presentare segni visibili di alterazione (bolle, screpolature, distacchi, cambiamenti di colore e di dimensione).

Sezione 20 staffe di fissaggio.

Tutte le staffe di fissaggio dovranno avere un dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al palo di sostegno, come previsto dall'art. 33 del D.M. 27.04.90 n.156 Min. LL.PP.

Sezione 21 pali di sostegno.

I pali di sostegno saranno del tipo tubolare in acciaio del diametro esterno di 60 mm. zincati a caldo e dello spessore minimo di 2.5 mm completi di tappo in plastica sulla sommità e di un dispositivo inamovibile mediante spinotti antirotazione del palo rispetto al terreno.

La scelta fra l'utilizzo di pali di sostegno diritti o speciali verrà fatta all'atto esecutivo dalla D.L., in relazione a particolari esigenze dell'Amministrazione Comunale.

art.56. Garanzie

L'appaltatore dovrà garantire per tutta la segnaletica stradale realizzata i seguenti periodi minimi di garanzia:

- 6 mesi per la segnaletica orizzontale realizzata in vernice;
- 10 anni per i segnali con finitura in pellicola rifrangente ad alta intensità luminosa;
- 10 anni per i pali di sostegno e le staffe di fissaggio.

Per tutto il periodo di garanzia l'appaltatore si obbliga a riparare tempestivamente tutti i guasti e le imperfezioni che si manifestino negli impianti e nelle opere per difetto di materiali o per difetto di montaggio, restando a suo carico tutte le spese sostenute per le suddette riparazioni.

art.57. Paletti

1) Paletti parapetonali bianco / rossi:

Il paletto parapetonali B/R sarà realizzato in ferro tubolare del diametro di 60/54 mm (diam. esterno/diam. interno), privo di saldature e giunzioni, avente caratteristiche geometriche secondo il disegno in allegato, completo di collare finale e fornito sulla sommità di un anello reggicateni.

La coloritura sarà eseguita a due mani di minio di piombo e ad una mano di olio di lino cotto con biacca e tinta scelta. La finitura sarà realizzata in vernice a smalto bianca; verrà applicata plastica autoadesiva con fasce rifrangenti di colore rosso, onde assicurare la perfetta visibilità notturna dei manufatti.

La verniciatura e tutte le finiture dovranno risultare resistenti agli agenti atmosferici, ben visibili e di colore costante fino alla completa consumazione.

L'altezza totale fuori terra del paletto parapetonale sarà di 100 cm; la parte finale del manufatto che verrà infilata nel bicchiere di fissaggio sarà di 20 cm.

2) Paletti parapetonali verniciati:

Il paletto parapetonale verniciato sarà realizzato in acciaio tubolare del diametro di 60/54 mm (diam. esterno/diam. interno), zincato e verniciato a caldo, privo di saldature e giunzioni, finitura in vernice poliuretanica satinata in colore RAL, avente caratteristiche geometriche secondo il disegno allegato.

Sarà composto da una muratura alta 20 cm, del diametro esterno di 60/54 mm, da una colonna di altezza 100 cm, del diametro esterno di 60/54 mm, dotata di un anello decorativo di altezza 3 cm e spessore 2.90 mm posto alla base della colonna, da un elemento terminale composto da un toro di diametro 3,5 cm e da una sfera piena di diametro 6 cm. La colonna sarà dotata pure di due anelli reggicateni in acciaio zincato e verniciato del diametro esterno di 36 mm e diametro interno di 20 mm.

La Direzione Lavori potrà, in fase esecutiva, richiedere l'installazione di nastro rifrangente che dovrà venir posto sopra l'anello decorativo posto alla base della colonna e all'altezza dei due anelli reggicateni, onde assicurare la perfetta visibilità notturna dei manufatti.

L'altezza totale fuori terra del paletto parapetonale sarà di 107 cm; la parte finale del manufatto che verrà infilata nel bicchiere di fissaggio sarà di 20 cm.

3) Bicchiere di fissaggio:

Il bicchiere di fissaggio sarà realizzato in tubo di ferro di diametro 68/62 compatibile con quello dei montanti dei manufatti da installare e avente altezza totale di 25 cm.

Sulla sommità dovrà recare una ghiera di coronamento di altezza minima di 10 mm e del diam. 74/68, sul fondo una base quadrata di lamiera di ferro dello spessore di 1,5 mm. e lato di 100 mm, attaccata al fusto mediante saldatura puntiforme (caratteristiche geometriche secondo il disegno in allegato).

Il bicchiere di fissaggio verrà posto in opera sulla sede stradale o marciapiede mediante taglio della pavimentazione, scavo, realizzazione del corpo fondazionale in conglomerato cementizio compreso ogni onere di allineamento e la piombatura del manufatto, ripresa della pavimentazione preesistente di qualsiasi tipo, compreso carico, trasporto e scarico del materiale di risulta a discarica autorizzata, gli oneri di discarica e ogni altro onere e magistero necessario a dare l'opera eseguita a regola d'arte.

4) Catena di collegamento:

La catena di collegamento da porre in opera per i paletti parapetonali B/R sarà del tipo a maglia genovese in acciaio zincato del diametro di 5 mm.

Per i dissuasori in ghisa la catena di collegamento verrà verniciata di colore a scelta della Direzione Lavori sulla scala RAL e comunque dello stesso colore dei paletti verniciati.

5) Gambetti:

L'attacco della catena di collegamento all'anello dei paletti parapetonali verrà effettuato mediante gambetti in acciaio tipo Robur 24/6.

6) Fondazioni e posa in opera:

La posa in opera dei paletti parapetonali fissi o dei paletti parapetonali mobili dotati di bicchieri di fissaggio dovrà essere eseguita installando i medesimi paletti o bicchieri su apposito basamento in conglomerato cementizio Rck 250. Le dimensioni dei basamenti saranno determinate dall'Impresa tenuto conto delle caratteristiche di utilizzo dei paletti parapetonali.

L'Impresa resta comunque responsabile del calcolo per il dimensionamento delle fondazioni.

L'Impresa dovrà curare in modo particolare la sigillatura dei montanti nei rispettivi basamenti prendendo tutte le opportune precauzioni atte ad evitare collegamenti non rigidi, non allineati e montanti non perfettamente a piombo.

La posizione dei paletti verrà comunicata dalla D.L. all'Impresa dopo l'aggiudicazione dell'appalto, in corso d'opera.

Il giudizio sulla esattezza di tale posizione è riservato in modo insindacabile alla D.L. e saranno ad esclusivo carico e spese dell'Impresa ogni operazione e fornitura relativa allo spostamento dei manufatti giudicati non correttamente posati.

Nel prezzo relativo alla posa in opera sono compresi:

- trasporto a piè d'opera dei paletti, dei bicchieri di fissaggio e di ogni altro materiale occorrente;
- taglio della pavimentazione;
- scavo;
- reinterro e getto in cls;
- ripristino della pavimentazione preesistente compreso l'eventuale sistemazione del manto erboso;
- trasporto a discarica del materiale di risulta, compreso l'onere economico della discarica.

Se invece il dissuasore sarà mobile, la muratura alta 24 cm di diametro 10 cm verrà infilata nel bicchiere di diametro 111/104 mm ed altezza cm 30, compatibile con il montante del manufatto da installare. Il bicchiere di fissaggio verrà preventivamente cementato perfettamente a piombo previa adeguata base fondazionale.

La protezione delle superfici in ghisa è da ottenersi attraverso le seguenti fasi:

- sabbiatura;
- una mano di primer monocomponente allo zinco;
- una mano di primer epossidico bicomponente al fosfato di zinco;
- una mano applicata per immersione di primer sintetico a base di resine alchidiche
- una mano a finire di smalto alchidico

L'altezza totale fuori terra del dissuasore in ghisa sarà di 105 cm.

art.58. Misto granulare-descrizione tecnica delle opere e caratteristiche dei materiali di fornitura

Il misto granulare è costituito da una miscela non legata di aggregati ottenuti mediante trattamento di materiali naturali, artificiali o riciclati. Il trattamento può eventualmente prevedere la miscelazione di frazioni

granulometriche differenti. Nella sovrastruttura stradale il misto granulare è impiegato per la costruzione di

strati di fondazione.

A – MATERIALI COSTITUENTI E LORO QUALIFICAZIONE

I. Aggregati

I.1 Generalità e provenienza

Gli aggregati impiegati dovranno essere qualificati in conformità alla direttiva 89/106/CEE sui prodotti da

costruzione. Ciascuna fornitura dovrà essere accompagnata dalla marcatura CE attestante la conformità

all'appendice ZA della norma europea armonizzata UNI EN 13242. I requisiti da dichiarare sono specificati

nel seguito.

La designazione di ciascuna pezzatura dovrà contenere:

- dimensioni dell'aggregato;
- tipo di aggregato (composizione petrografica prevalente);
- località di provenienza, eventuale deposito e produttore.

L'aggregato può essere costituito da elementi di provenienza o natura petrografica diversa purché, per ogni

tipologia, risultino soddisfatti i requisiti indicati nella Tabella A1.

Nei casi in cui l'aggregato possa venire a contatto con il gelo deve essere privo di fillosilicati e in particolare

di caolinti, cloriti, vermiculite, miche e di idrossidi di ferro formatosi durante la disgregazione.

È possibile l'utilizzo dei materiali riciclati provenienti dalle demolizioni edilizie. In questo caso la

descrizione delle miscele contenenti aggregati riciclati dovrà essere effettuata in conformità all'appendice A

della norma UNI EN 13285.

Gli impianti di riciclaggio dovranno comunque rifornirsi di materiale da riciclare esclusivamente dal luogo di

produzione o demolizione, ed è fatto divieto di rifornirsi da discariche di qualsiasi tipo.

I materiali riciclati dalle demolizioni edilizie dovranno essere conformi al Decreto del Presidente della

Giunta Provinciale del 16 Dicembre 99 N°69 - Regolamento relativo al recupero di materiali da costruzione e

demolizione e per la qualità dei materiali edili riciclati.

I.2 Dimensioni e granulometria

La descrizione delle pezzature degli aggregati deve essere effettuata tramite la designazione d/D secondo

quanto specificato dalla norma UNI EN 13242. È richiesto l'impiego degli stacci del gruppo base+2.

13242 La granulometria delle pezzature deve soddisfare i requisiti generali specificati dalla norma UNI EN

per aggregati grossi, aggregati fini ed aggregati in frazione unica.

1.3 Requisiti geometrici, fisici, chimici e di durabilità

Le proprietà degli aggregati utilizzati per il confezionamento della miscela dovranno essere conformi ai

requisiti specificati nella norma uni 13342. Il possesso di tali requisiti sarà attestato dai valori riportati sugli attestati

di conformità CE degli aggregati, relativi agli ultimi sei mesi.

Il sistema di attestazione della conformità richiesto è quello specificato all'art. 7, comma 1, lettera B, procedura 3, del DPR n. 246/93 (Sistema 4: autodichiarazione del produttore).

Per i requisiti non dichiarati nell'attestato di conformità CE, la Direzione Lavori richiederà la qualifica del materiale da

effettuarsi presso uno dei Laboratori Ufficiali o Autorizzati di cui all'art. 59 del DPR n. 380/2001.

Tabella A I

AGGREGATI

Parametro Metodo di prova

Valori

richiesti

Categoria

UNI EN 13242

Dimensione massima (D) UNI EN 933-1 $\leq 31,5$ mm

Coefficiente di appiattimento (FI) UNI EN 933-3 $\leq 35\%$ FI 35

Coefficiente di forma (SI) UNI EN 933-4 $\leq 35\%$ SI 35

Quantità di frantumato (C) UNI EN 933-5 $\geq 70\%$ C 70/NR

Equivalente in sabbia (ES) UNI EN 933-8 $\geq 50\%$

Resistenza alla frammentazione (LA) UNI EN 1097-2 §5 $\leq 30\%$ LA 30

Resistenza all'urto (SZ) UNI EN 1097-2 §6 $\leq 32\%$ SZ 32

Sensibilità al gelo (F) UNI EN 1367-2 $\leq 1\%$ F I

Limite liquido (w L) UNI CEN ISO/TS 17892-12 $\leq 15\%$

Indice Plastico (w P) UNI CEN ISO/TS 17892-12 np

Contenuto di sostanza organica UNI EN 1744-1 §15.1 assente

Componenti idrosolubili UNI EN 1744-3 assenti Coefficiente di dilazione con il gelo SN 670 321 $\leq 0,1\%$

Rigonfiamento Nullo

2. Miscele

Saranno impiegate miscele la cui curva granulometrica sia specificata in conformità alla norma UNI EN

13285, con dimensione massima $D = 31\text{mm}$ (designazione 0/31). dovranno rientrare nel fuso granulometrico sotto

riportato Tabella A3.

Requisiti delle miscele

Parametro Normativa Valori richiesti Categoria

Designazione della miscela UNI EN 13285 0/31

Categoria granulometrica UNI EN 13285 GO

Sopravaglio (Passante allo staccio D) UNI EN 13285 da 85% a 99% OC85

Contenuto massimo di fini UNI EN 13285 $\leq 5\%$ UF5

Contenuto minimo di fini UNI EN 13285 $\geq 2\%$ LF2

A2.

L'indice di portanza CBR (UNI EN 13286-47) dopo quattro giorni di imbibizione in acqua (eseguito sul materiale passante al setaccio DIN da 1") non deve essere minore del valore assunto per il calcolo della
pavimentazione ed in ogni caso non minore di 30. È inoltre richiesto che tali condizioni siano verificate per

un intervallo di $\pm 2\%$ rispetto all'umidità ottimale di costipamento.

Tabella A3

UNI EN 903/1 mm FUSO $D = 31\text{ mm}$

% Passante

Setaccio 80

Setaccio 63

Setaccio 45 100

Setaccio 31.5 85-99

Setaccio 16 50-78

Setaccio 8 31-60

Setaccio 4 18-46

Setaccio 2 10-35

Setaccio I 6-26

Setaccio 0,5 2-20

Setaccio 0,063 2-5

B – POSA IN OPERA DEL MISTO GRANULARE

Il piano di posa dello strato deve avere le quote, la sagoma, i requisiti di portanza prescritti ed essere ripulito

da materiale estraneo. Il materiale va steso in strati di spessore finito non superiore a 25cm e non inferiore a

10cm e deve presentarsi, dopo costipamento, uniformemente miscelato in modo da non presentare segregazione dei suoi componenti. L'eventuale aggiunta di acqua, per raggiungere l'umidità prescritta in funzione della densità, è da effettuarsi mediante dispositivi spruzzatori. La stesa va effettuata con finitrice o

con grader appositamente equipaggiato.

Tutte le operazioni anzidette sono sospese quando le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) siano tali da

danneggiare la qualità dello strato stabilizzato.

Quando lo strato finito risulti compromesso a causa di un eccesso di umidità o per effetto di danni dovuti al

gelo, esso deve essere rimosso e ricostituito.

Il materiale pronto per il costipamento deve presentare in ogni punto la prescritta granulometria. Per il

costipamento e la rifinitura verranno impiegati rulli vibranti, rulli gommati o combinati, tutti semoventi.

Il costipamento di ciascuno strato deve essere eseguito sino ad ottenere:

· una densità in sito (DIN 18125) non inferiore al 98% della densità massima fornita dalla prova

Proctor modificata (UNI EN 13286-2);



Trieste, 29 MAR. 2018



Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo

Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO DEL FRIULI VENEZIA GIULIA

Sede di TRIESTE: Piazza Libertà, 7 - 34135 Tel. +39 040 4527511 - Fax +39 040 43634

Sede staccata di UDINE: Via Zanon, 22 - 33100 Tel. +39 0432 504559 - Fax +39 0432 510266

www.sabap.fvg.beniculturali.it

e-mail: sabap-fvg@beniculturali.it pec: mbac-sabap-fvg@mailcert.beniculturali.it

A Comune di Trieste Area Lavori Pubblici, Finanza di progetto e Partenariati dott. Enrico Conte Piazza dell'Unità d'Italia, n. 4 34121 - Trieste (TS)

E, p.c. Comune di Trieste Area Città e Territorio e Ambiente Piazza dell'Unità d'Italia, n. 4 34121 - Trieste (TS)

Prot. n. 7492 Allegati Risposta al foglio del N. Class. 34.16.10.01 Fasc. 45 Prot. Sabap del 10/05/2018 N. 000006449 not. 159

OGGETTO: Comune di Trieste: Intervento di restauro e manutenzione recinzione area portuale di Viale Miramare Richiedente: Comune di Trieste - Area Lavori Pubblici, Finanza di progetto e Partenariati RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE ai sensi dell'art. 21 comma 4 del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i. AUTORIZZA

VISTA la richiesta di autorizzazione di cui all'oggetto, pervenuta in data 02/05/2018 ed acquisita al protocollo d'Ufficio in data 10/05/2018 con prot. n. 000006449; VISTO il D.Lgs. 20/10/1998, n. 368, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 26/10/1998, n. 250, recante "Istituzione del Ministero per i beni e le attività culturali", e successive modificazioni; VISTO il D.Lgs 22 gennaio 2004, n. 42, recante il Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137; VISTO il D.P.C.M. 29/08/2014 n. 171, "Regolamento di organizzazione del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo" e s.m.i.; VISTO il D.M. 23 gennaio 2016, n. 44, recante il Regolamento di organizzazione del Ministero per i beni e le attività culturali e del turismo, a norma dell' articolo 1, comma 327, della Legge 28 dicembre 2015, n. 208; VISTE le norme in oggetto rubricate, ai sensi delle quali l'immobile in oggetto, risulta assoggettato alle disposizioni in materia di tutela ai sensi degli artt. 10 e 12 del D.Lgs n. 42/2004 e s.m.i.; VISTA la documentazione descrittiva dei lavori di cui all'istanza sopra chiamata e considerato che gli stessi sono da ritenersi ammissibili in rapporto alle disposizioni del vigente D.Lgs n. 42/2004, opere di cui agli elaborati grafici e fotografici in allegato;

Tutto ciò premesso questa Soprintendenza, per quanto di competenza, ai sensi delle norme citate in premessa

AUTORIZZA

l'esecuzione dei lavori in oggetto di cui alla documentazione descrittiva pervenuta in allegato all'istanza a riscontro in quanto compatibili con le esigenze di tutela del bene oggetto d'intervento.

Si rammenta infine che ogni circostanza che modifichi i presupposti -congetturali o di fatto- sui quali

l'autorizzazione si fonda dovrà essere immediatamente notificata all'Ufficio scrivente.
Eventuali varianti al progetto, anche di modesta entità, dovranno essere preventivamente approvate ai sensi delle medesime disposizioni.

Avverso al presente provvedimento è possibile presentare ricorso giurisdizionale dinanzi al Tribunale Amministrativo Regionale del Friuli Venezia Giulia, secondo le modalità previste dal D.lgs n.104 del 02/07/2010, entro il termine di 60 giorni dal ricevimento della presente, oppure ricorso straordinario al Capo dello Stato, secondo le modalità previste dal D.P.R. 24.01.1971 n.1199, entro il termine di 120 giorni dal ricevimento della presente.

Si restituisce copia debitamente vidimata della documentazione tecnica inoltrata.

IL SOPRINTENDENTE
(dott.ssa Simonetta Bonomi)





Prot. 101/153-1/2018
da citare nella corrispondenza successiva

comune di trieste
piazza Unità d'Italia 4
34121 Trieste
tel. 040 6751
www.comune.trieste.it
partita iva 00210240321

AREA CITTA' TERRITORIO E AMBIENTE
SERVIZIO EDILIZIA PRIVATA ED EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA
PAESAGGIO

Trieste,

06 GIU 2018



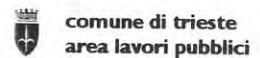
COMUNE DI TRIESTE
Area Città Territorio e Ambiente
Servizio Edilizia Privata e Residenziale
Pubblica, Paesaggio
Prot.gen. 2018-0110423
Prot.corr. 101/153-5/2018
Rif.int. 2018-0016618

Comune di Trieste
Area Lavori Pubblici, Finanza di Progetto e Paternariati
S E D E

Alla acortese attenzione
dell'arch. Beatrice Micovilovich

e, per conoscenza

Al Ministero per i Beni e le Attività Culturali
per il tramite della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti
e Paesaggio del Friuli Venezia Giulia
piazza della Libertà 7
TRIESTE



prot.gen. -
prot.corr. **N-OP /2017 175/6**
sezionale **2018/0008332**
data **07/06/2018**

MICOVILOVICH

OGGETTO: Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. - Legge Regionale 23 febbraio 2007 n. 5. D.P.Reg. 10 luglio 2012 n. 149/Pres. Decreto del Presidente della Repubblica 13 Febbraio 2017 n. 31;
Autorizzazione paesaggistica con procedimento semplificato per opere ricadenti in aree vincolate, concernenti per il restauro e la manutenzione della recinzione dell'area portuale del Porto Vecchio lungo il viale Miramare nel tratto compreso tra l'accesso al Porto Vecchio e la via del Boveto sito sulle pp.cc.nn. 1378, 1379/1, 2025 del C.C.di Trieste e p.c.n. 122 del C.C. di Barcola.

IL DIRIGENTE

VISTA la domanda presentata in data 03.05.2018 Prot. Corr. n. 101/153-1/2018 ai fini del rilascio dell'autorizzazione ai sensi dell'art. 58 della Legge Regionale 23 febbraio 2007 n. 5 e s.m.i. relativamente alle opere ricadenti in aree vincolate ai sensi del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i.;

VISTO l'art. 60 della Legge Regionale 23 febbraio 2007 n. 5 e s.m.i.;

VISTO l'art. 146 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i., che disciplina le

modalità di rilascio dell'autorizzazione paesaggistica a far data dal 01.01.2010;

VISTO il D.P.Reg. 10 luglio 2012 n. 149/Pres. "Regolamento recante la disciplina del procedimento per il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica, ai sensi dell'art. 58 della Legge Regionale 23 febbraio 2007 n. 5 (Riforma dell'urbanistica e disciplina dell'attività edilizia e del paesaggio);

VISTO il Decreto del Presidente della Repubblica 13 Febbraio 2017 n. 31 "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata";

VISTO il "Piano Paesaggistico Regionale" adottato con delibera della Giunta della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia n. 1774 del 22.09.2017, ripubblicato sul BUR in data 04.10.2017;

CONSIDERATO che le opere da eseguirsi consistono nel restauro e la manutenzione della recinzione dell'area portuale del Porto Vecchio lungo il viale Miramare nel tratto compreso tra l'accesso al Porto Vecchio e la via del Boveto sito sulle pp.cc.nn. 1378, 1379/I, 2025 del C.C.di Trieste e p.c.n. 122 del C.C. di Barcola;

SENTITA la Commissione per il Paesaggio e la Qualità Urbana ai sensi dell'art. 2 del vigente Regolamento, espressasi nella seduta del 08.05.2018 con parere favorevole in quanto l'intervento risulta compatibile con il contesto paesaggistico di riferimento;

PRESO ATTO in particolare che la scrivente amministrazione ha trasmesso al Soprintendente la documentazione necessaria ai fini dell'emissione del parere vincolante di competenza con nota di data 14.05.2018 Prot. Gen. 2018-0093761;

VISTO il "Piano Paesaggistico Regionale" approvato con decreto del Presidente della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia n. 0111/Pres. del 24.04.2018, pubblicato sul BUR in data 09.05.2018;

VISTO il parere positivo della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio del Friuli Venezia Giulia Prot. 7552/34.19.04.04 di data 31.05.2018;

RITENUTO che il progettato intervento, per le motivazioni sopraindicate, risulta essere NON IN CONTRASTO con il vincolo paesaggistico della zona interessata;

ACCERTATA la regolarità del procedimento amministrativo ai sensi dell'art. 147 bis del T.U.E.L.;

VISTI l'art. 107 del T.U.E.L e l'art. 131 del vigente Statuto comunale nonché la Determinazione n. 10/2017 dd. 28/04/2017;

RILASCIA L'AUTORIZZAZIONE

ai sensi dell'art. 146 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i., e del Decreto del Presidente della Repubblica 13 Febbraio 2017 n. 31 per il restauro e la manutenzione della recinzione dell'area portuale del Porto Vecchio lungo il viale Miramare nel tratto compreso tra l'accesso al Porto Vecchio e la via del Boveto sito sulle pp.cc.nn. 1378, 1379/I, 2025 del C.C.di Trieste e p.c.n. 122 del C.C. di Barcola, sulla base della documentazione grafica allegata composta da 4 (quattro) elaborati:

- 1) - elaborato A: relazione paesaggistica, sub. rif. int. 2018-0012740 di data 03.05.2018;
- 2) - elaborato A: relazione sub. rif. int. 2018-0012740 di data 03.05.2018;
- 3) - elaborato I: inquadramento urbanistico, sub. rif. int. 2018-0012740 di data 03.05.2018
- 4) - elaborato P: stato di fatto/progetto, sub. rif. int. 2018-0012740 di data 03.05.2018

munita della clausola d'approvazione, facente parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;

Copia del provvedimento sarà trasmessa alla Soprintendenza ed alla Regione, nonché inserita nell'elenco delle autorizzazioni paesaggistiche rilasciate, che sarà successivamente comunicato agli enti predetti per l'esercizio delle funzioni di vigilanza.

L'esecuzione delle opere è sottoposta alla disciplina di cui alla Legge Regionale 11 novembre 2009, n. 19 s.m.i.

Inoltre, si rammenta quanto segue:

- 1) Ai sensi dell'art. 146 del Decreto Legislativo 42/2004 "Il termine di efficacia dell'autorizzazione decorre dal giorno in cui acquista efficacia il titolo edilizio eventualmente necessario per la realizzazione dell'intervento, a meno che il ritardo in ordine al rilascio e alla conseguente efficacia di quest'ultimo non sia dipeso da circostanze imputabili all'interessato".
- 2) La presente autorizzazione è efficace per un periodo di cinque anni, trascorso il quale l'esecuzione dei progettati lavori dovrà essere sottoposta a nuova autorizzazione;
- 3) L'esecuzione delle opere in difformità dal progetto approvato, anche per l'inosservanza di eventuali prescrizioni imposte, comporta l'applicabilità delle sanzioni previste dall'art. 734 del Codice Penale per la distruzione o il deturpamento di bellezze naturali, oltre alle sanzioni amministrative previste dal Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. e dalla Legge Regionale 11 novembre 2009, n. 19 e s.m.i.;
- 4) La presente autorizzazione non è comprensiva nè sostitutiva degli altri atti abilitativi necessari per l'esecuzione dell'opera.

Contro il presente provvedimento può essere presentato ricorso al T.A.R. F.V.G., ai sensi dell'art. 29 del Decreto Legislativo 2 luglio 2010 n. 104 e s.m.i., entro sessanta giorni dalla data di notifica, oppure il Ricorso Straordinario al Capo dello Stato ai sensi dell'art. 9 del Decreto del Presidente della Repubblica 24 novembre 1971, n. 1199 e s.m.i., entro centoventi giorni dalla stessa data.

IL DIRIGENTE
ing. Lea RANDAZZO



Direttore del Servizio: ing. Lea RANDAZZO (determinazione N. 10/2017 dd.28/04/2017 prot. Corr B – 13/1 – 3/7 – 2017 (1437/2017))

Si informa infine ai sensi della legge 7 Agosto 1990 n.241 e s.m.i. che:

- il Responsabile del procedimento è l'arch. Roberto Bertossi (tel. 040 6754189 - piano 5 - stanza 531 - email: roberto.bertossi@comune.trieste.it);
- l'incaricato dell'istruttoria è il geom. Fabrizio Nencini (tel. 0406754096 - piano 5° - stanza 538 - email: ufficio.paesaggio@comune.trieste.it)

Per informazioni sulla pratica rivolgersi all'INCARICATO DELL'ISTRUTTORIA presso il Servizio Edilizia Privata ed Edilizia Residenziali Pubblica, Paesaggio, Passo Costanzi, 2 – martedì e giovedì dalle ore 12.00 alle ore 13.00; lunedì e mercoledì dalle ore 14.30 alle ore 15.30.

Elenco firmatari

ATTO SOTTOSCRITTO DIGITALMENTE AI SENSI DEL D.P.R. 445/2000 E DEL D.LGS. 82/2005 E SUCCESSIVE MODIFICHE E INTEGRAZIONI

Questo documento è stato firmato da:

NOME: CONTE ENRICO

CODICE FISCALE: CNTNRC58T03E506Z

DATA FIRMA: 13/06/2018 15:45:36

IMPRONTA: 079C4484EEDBAABEA70292C6FE6225183F7ABEC08B2A7D4D4E32EE2A25049F92
3F7ABEC08B2A7D4D4E32EE2A25049F928B410975D44674A0715915A33D5F0E34
8B410975D44674A0715915A33D5F0E34A132B2862A6AAAF612740C731A54EB23
A132B2862A6AAAF612740C731A54EB2391397E09B80C6112D9801D547581A766

NOME: TERRANOVA SANTI

CODICE FISCALE: TRRSNT56A17C351S

DATA FIRMA: 22/06/2018 09:06:18

IMPRONTA: 20683744AA5CDC51C9B2D6C425AF64D8611408EF66A9E2906A9563AF669B5FEE
611408EF66A9E2906A9563AF669B5FEE93A566A15FDE6DAA79426A7A7648DF3A
93A566A15FDE6DAA79426A7A7648DF3AEF181DE23CEE6AFACC84C40EEFB1B0B0
EF181DE23CEE6AFACC84C40EEFB1B0B0CD33E12281B447EB97EC334920D2081B

NOME: DIPIAZZA ROBERTO

CODICE FISCALE: DPZRRT53B01A103I

DATA FIRMA: 22/06/2018 09:22:26

IMPRONTA: 7E62485F839821309F0C5BCD2D66CAF21718686C0C19B7204B19212C73A0B10C
1718686C0C19B7204B19212C73A0B10CAFDD4FC418838FA33AA424A4B1CBD609
AFDD4FC418838FA33AA424A4B1CBD6095E2825CCA00BCF22A2C14F254B79BC1F
5E2825CCA00BCF22A2C14F254B79BC1FA3BC5ED95A3C62E2FE655ED08C3807D7