

---

# COMUNE DI TAVAGNACCO



REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA  
UTI FRIULI CENTRALE

---

OGGETTO:

## LAVORI DI SISTEMAZIONE STRADE COMUNALI OPERE SU MARCIAPIEDI

## PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

DATA: NOVEMBRE 2017

---

PROGETTISTA:

DOTT. ARCH. FRANCESCO MARCIANO  
UFFICIO TECNICO LAVORI PUBBLICI

P.ZZA INDIPENDENZA N.1 – FELETTO UMBERTO

[llpp@comune.tavagnacco.ud.it](mailto:llpp@comune.tavagnacco.ud.it)

---

---

## **DEFINIZIONI**

**Codice dei Contratti:** il decreto legislativo 18 aprile 2016, n.50;

**Regolamento Generale:** il decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n.207, per la parte non abrogata;

**Capitolato generale:** il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n.145 per la parte non abrogata dal D.P.R. 207/2010;

**Decreto n.81 del 2008:** il decreto legislativo 9 aprile 2008, n.81, attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;

**Stazione appaltante:** il soggetto giuridico che indice l'appalto e che sottoscriverà il contratto; qualora l'appalto sia indetto da una Centrale di committenza o da una Stazione unica appaltante, per Stazione appaltante si intende l'Amministrazione aggiudicatrice, l'Organismo pubblico o il soggetto, comunque denominato ai sensi dell'articolo 32 del Codice dei Contratti, che sottoscriverà il contratto;

**Appaltatore:** soggetto giuridico (singolo, raggruppato o consorziato), comunque denominato ai sensi dell'articolo 45 del Codice dei Contratti, che si è aggiudicato il contratto;

**RUP:** il soggetto incaricato dalla Stazione appaltante a svolgere i compiti di norma affidati al Responsabile unico del procedimento, ai sensi dell'articolo 31 del Codice dei Contratti;

**DL:** l'ufficio di Direzione dei lavori, titolare della direzione dei lavori, di cui è responsabile il direttore dei lavori, tecnico incaricato dalla Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 111 del Codice dei Contratti;

**DURC:** il Documento unico di regolarità contributiva previsto dagli articoli 30 comma 5 del Codice dei Contratti e dell'art.196 del Regolamento Generale;

generale;

**SOA:** l'attestazione SOA che comprova la qualificazione per una o più categorie, nelle pertinenti classifiche, rilasciata da una Società Organismo di Attestazione, in applicazione dell'articolo 84 del Codice dei Contratti e degli articoli da 60 a 96 del Regolamento Generale;

**PSC:** il Piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008;

**POS:** il Piano operativo di sicurezza di cui all'allegato XV, punto 3, capoverso 3.2, del D.Lgs. 81/2008 e agli articoli 89, comma 1, lettera h) e 96, comma 1, lettera g), del Decreto n. 81 del 2008;

**Costo del personale (anche CP):** il costo cumulato del personale impiegato, detto anche costo del lavoro, stimato dalla Stazione appaltante sulla base della contrattazione collettiva nazionale e della contrattazione integrativa, comprensivo degli oneri previdenziali e assicurativi, al netto delle spese generali e degli utili d'impresa, di cui all'articolo 39, comma 3, del D.P.R. 207/2010, all'articolo 95, comma 5 del Codice dei Contratti, nonché all'articolo 26, comma 6, del Decreto n.81 del 2008;

**Costi di sicurezza aziendali (anche CS):** i costi che deve sostenere l'Appaltatore per l'adempimento alle misure di sicurezza aziendali, specifiche proprie dell'impresa, connesse direttamente alla propria attività lavorativa e remunerati all'interno del corrispettivo previsto per le singole lavorazioni, nonché per l'eliminazione o la riduzione dei rischi previsti dal Documento di valutazione dei rischi, di cui all'articolo 32, comma 4, lettera o), del D.P.R. 207/2010, all'articolo 95, comma 10, del Codice dei Contratti, nonché all'articolo 26, comma 3, quinto periodo e comma 6, del Decreto n. 81 del 2008;

**Oneri di sicurezza (anche OS):** gli oneri per l'attuazione del PSC, relativi ai rischi da interferenza e ai rischi particolari del cantiere oggetto di intervento, di cui all'articolo 16, comma 1, lettera a.2), del D.P.R. 207/2010 e all'articolo 97 comma 6 del Codice dei Contratti, nonché all'articolo 26, commi 3, primi quattro periodi, 3-ter e 5, del Decreto n. 81 del 2008.

## **PARTE PRIMA**

### DEFINIZIONE TECNICA ed ECONOMICA dei LAVORI

#### **CAPITOLO I – NATURA ED OGGETTO DELL'APPALTO**

##### 1) Valutazione dei lavori – condizioni generali

Nei prezzi contrattuali sono compresi tutti gli oneri ed obblighi, richiamati nel presente capitolato e negli altri atti contrattuali, che l'Appaltatore dovrà sostenere per l'esecuzione di tutta l'opera e delle sue parti nei tempi e modi prescritti.

L'esecuzione dell'opera indicata dovrà, comunque, avvenire nella più completa applicazione della disciplina vigente relativa alla materia, includendo tutte le fasi contrattuali, di progettazione, di messa in opera, di prevenzione infortuni e tutela dei lavoratori, di sicurezza, etc. includendo qualunque altro aspetto normativo necessario al completamento dei lavori nel rispetto delle specifiche generali e particolari già citate.

I prezzi contrattualmente definiti sono accettati dall'Appaltatore nella più completa ed approfondita conoscenza delle quantità e del tipo di lavoro da svolgere rinunciando a qualunque altra pretesa di carattere economico che dovesse derivare da errata valutazione o mancata conoscenza dei fatti di natura geologica, tecnica, realizzativa o normativa legati all'esecuzione dei lavori.

##### 2) Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione dei **lavori per il completamento di marciapiedi in via Collodi in Frazione Branco e in piazzale di Prampero a Tavagnacco, e la realizzazione di un nuovo tratto di marciapiede in via Udine a Feletto Umberto.**

Le indicazioni del presente capitolato, i disegni e le specifiche tecniche allegate forniscono la consistenza quantitativa e qualitativa e le caratteristiche di esecuzione delle opere oggetto del contratto.

##### 3) Ammontare dell'appalto

L'importo dei lavori a base d'asta, oggetto del presente appalto, ammonta presuntivamente a complessivi **Euro 38.317,80 (I.V.A. 10% esclusa)** di cui:

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| - <b>per lavori a corpo e a misura</b><br>(soggetti a ribasso d'asta)  | <b>Euro 38.317,80</b> |
| - <b>oneri per applicazione piano di sicurezza<br/>di cui alla D.lgs. n.81/2008</b><br>(non soggetti a ribasso d'asta) | <b>Euro 1.200,00</b>  |

##### 4) Modalità di stipulazione del contratto

I lavori di cui al presente Capitolato s'intendono appaltati a corpo e a misura ai sensi del art.3 comma 1 lettere dddd) - eeeee) del Codice dei Contratti nonché degli art.43 comma 6 e 184 del Regolamento Generale.

L'importo contrattuale può variare, in aumento o in diminuzione, per la parte di lavori previsti a corpo e a misura negli atti progettuali, di cui all'articolo 119 del D.P.R. n. 207 del 5 ottobre 2010, in base alle quantità effettivamente eseguite o definite in sede di contabilità, fermi restando i limiti di cui al Codice dei Contratti e le condizioni previste dal presente Capitolato Speciale.

Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si intende offerto e applicato sull'importo dei lavori posto a base di gara ovvero mediante offerta a prezzi unitari.

## 5) Distribuzione degli importi

---

Con riferimento agli importi per lavori a misura e a corpo compresi nell'appalto, la distribuzione relativa alle varie categorie di lavoro da realizzare, e ai fini della determinazione della soglia di cui all'articolo 35 del Codice dei Contratti e degli importi di classifica per la qualificazione di cui all'articolo 61 del D.P.R. 207/2010, si rileva l'importo riportato nella tabella seguente:

### A) LAVORI A MISURA

1. Scavi/Demolizioni	Euro	9.547,00
2. Costruzioni	Euro	28.299,35
3. Segnaletica	Euro	57,00

**TOTALE Euro 37.903,35**

### B) LAVORI A CORPO

1. Sottoservizi	Euro	414,45
-----------------	------	--------

**TOTALE Euro 414,45**

### C) ONERI PIANO DI SICUREZZA

(comprensivi del costo di manodopera)

**Euro 1.200,00**

**TOTALE Euro 39.517,80**

Le cifre del precedente quadro, che indicano gli importi presunti delle diverse categorie di lavori a misura e a corpo posti a base d'appalto, sono soggette a ribasso d'asta.

Quelle a misura potranno variare tanto in più quanto in meno per effetto di variazioni nelle quantità che le compongono, ciò tanto in via assoluta che nelle reciproche proporzioni, senza che l'appaltatore possa trarne argomento per chiedere compensi contemplati nel presente Capitolato o prezzi diversi da quelli indicati nell'elenco prezzi allegato al contratto, entro i limiti stabiliti dal Codice dei Contratti.

Per le opere o provviste a corpo il prezzo convenuto è fisso e invariabile in conformità a quanto specificato dall'art. 326, comma 2, della Legge n. 2248 del 20 marzo 1865, allegato F.

Ai fini del subappalto disciplinato dall'art.105 del Codice dei Contratti e secondo quanto previsto dal art.61 comma 3 del Regolamento Generale, si specifica che le categorie relative alle lavorazioni previste nel progetto sono le seguenti:

#### Categoria prevalente OG3

strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, linee tranviarie, metropolitane, funicolare, e piste aeroportuali, e relative opere complementari;

**Euro 39.517,80**

## 6) Descrizione sommaria delle opere

---

Le opere che formano oggetto dell'appalto corrispondono per dimensioni e forma oltre alle indicazioni contenute nel presente Capitolato Speciale d'Appalto a quelle risultanti dalle tavole del progetto definitivo-esecutivo, e a quelle che all'atto esecutivo saranno precisate dalla Direzione Lavori. Per eventuali variazioni dei disegni all'atto esecutivo e per le precisazioni di forma e dimensioni ordinate dalla Direzione dei Lavori, nell'interesse dell'opera, l'impresa non potrà in alcun caso rifiutarsi, né potrà accampare diritti di sorta per compensi speciali, per nessuna ragione.

Uguale facoltà ha la Direzione Lavori nei riguardi dei materiali da costruzione, dei magisteri in genere e circa le modalità esecutive.

I lavori da realizzare per il raggiungimento del miglioramento della sicurezza dei percorsi pedonali sono i seguenti:

1. Frazione Branco: in questo caso si prevede il completamento del marciapiede di via Collodi per un tratto complessivo di circa 145m fino all'incrocio con via San Francesco; tale percorso attualmente è composto da una cordonata ma non è presente la finitura per consentire un percorso in sicurezza; l'intervento prevede quindi la sistemazione della cordonata, il completamento della finitura in cemento e il rialzo dei pozzetti presenti;
2. Feletto Umberto: un tratto di via Udine, fino all'intersezione con via Sauro, è totalmente priva di marciapiede creando quindi un pericolo per le persone che usufruiscono di tale tratto di strada; il percorso è lungo circa 65 m, si prevede quindi un marciapiede di larghezza di 1,20m comprensivo di posa di pozzetti e tubazioni per futuri sottoservizi, la finitura sarà in cemento con cordonata in elementi prefabbricati;

3. Tavagnacco: in piazza di Prampero un tratto di marciapiede proveniente da via Tricesimo non è completo, si ha la necessità quindi di collegare tale infrastruttura per poter permettere un percorso in sicurezza da parte degli utenti; in questo caso si completerà la finitura con cubetti di porfido in quanto si rende necessario mantenere le tipologie di materiali presenti sia sul marciapiede di via Tricesimo sia sul marciapiede di piazza di Prampero.

## **CAPITOLO II – DISCIPLINA CONTRATTUALE**

### 7) Interpretazione del contratto e del Capitolato Speciale d'Appalto

In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.

In caso di norme del Capitolato Speciale d'Appalto tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del Capitolato Speciale d'Appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del Codice Civile.

Il contratto, stipulato in base al presente Capitolato vincolerà, fino dalla sua stipula sia l'Appaltatore che l'Amministrazione.

### 8) Documenti che fanno parte del contratto

Ai sensi dell' art. 137 del D.P.R. n. 207 del 05.10.2010 fanno parte integrante del Contratto d'Appalto:

- a) il Capitolato Generale d'Appalto dei Lavori Pubblici approvato con D.M. n. 145 del 19 aprile 2000;
- b) il Capitolato Speciale d'Appalto;
- c) gli elaborati grafici del progetto definitivo-esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi;
- d) l'Elenco dei Prezzi Unitari;
- e) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto;
- f) il cronoprogramma di cui all'art. 40 del D.P.R. n. 207 del 05.10.2010;
- g) le polizze di garanzia.

Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:

il Codice dei Contratti;

- il Regolamento Generale, per quanto applicabile;
- il decreto legislativo n.81 del 2008, con i relativi allegati.

Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:

- il computo metrico e il computo metrico estimativo;

### 9) Richiamo alle norme legislative e regolamentari

Per quanto non previsto e per quanto non in contrasto con il presente Capitolato Speciale, l'Appalto è soggetto alla osservanza di tutte le normative vigenti ed in particolare:

- a) del D.Lgs. n. 50 del 18 Aprile 2016 "Attuazioni delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'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) della legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F, "legge sui lavori pubblici", e successive modifiche ed integrazioni;
- c) del D.P.R. n. 207 del 05 ottobre 2010 "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» e successive modifiche ed integrazioni, per la parte non abrogata;
- d) del D.Lgs. n. 81 del 09 Aprile 2008 e successive modifiche ed integrazioni;
- e) del D.M. 19 aprile 2000, n.145, per la parte non abrogata dal D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207;
- f) per quanto non previsto e per quanto in contrasto col presente Capitolato Speciale, l'appalto è soggetto all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite da tutte le leggi, regolamenti e circolari vigenti in materia di edilizia pubblica, alle quali si fa espresso riferimento, e dei quali l'Appaltatore, per il solo fatto di partecipare alla gara, riconosce di esserne a perfetta conoscenza.

## 10) Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

L'appaltatore, a pena di nullità del presente contratto, assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art.3 della Legge n°136/2010 e successive modifiche.

Il contraente comunica alla stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti bancari o postali, accesi presso banche o presso la società Poste Italiane SPA, dedicati, anche non in via esclusiva, alle commesse pubbliche. La comunicazione alla stazione appaltante deve avvenire entro sette giorni dall'accensione dei conti correnti dedicati e nello stesso termine il contraente deve comunicare le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi. Le medesime prescrizioni valgono anche per i conti bancari o postali preesistenti, dedicati successivamente alle commesse pubbliche. In tal caso il termine decorre dalla dichiarazione della data di destinazione del conto alle commesse pubbliche.

Nel rispetto degli obblighi sulla tracciabilità dei flussi finanziari, il bonifico bancario o postale deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG e il codice unico progetto (CUP).

Le parti convengono che qualsiasi pagamento inerente il presente contratto rimane sospeso sino alla comunicazione del conto corrente dedicato, completo di tutte le ulteriori indicazioni di legge, rinunciando conseguentemente ad ogni pretesa o azione risarcitoria, di rivalsa o comunque tendente ad ottenere il pagamento e/o i suoi interessi e/o accessori.

## 11) Danni di forza maggiore

I danni di forza maggiore saranno accertati con le procedure stabilite dall'art. 166 del D.P.R. n. 207 del 05.10.2010, avvertendo che la denuncia del danno di cui all'art. 166 suddetto, deve essere fatta per iscritto entro il termine di otto giorni da quello del verificarsi del danno.

## 12) Fallimento dell'appaltatore

In caso di fallimento dell'appaltatore o di risoluzione del contratto per grave inadempimento del medesimo troverà applicazione l'art.110 del Codice dei Contratti.

Se l'esecutore è un raggruppamento temporaneo, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'articolo 48 del Codice dei Contratti.

## 13) Rappresentante dell'appaltatore e domicilio

Nel contratto l'Appaltatore elegge il suo domicilio legale, per tutti gli effetti del contratto, nel luogo ove ha sede l'ufficio della Direzione lavori, ovvero presso gli uffici comunali o lo studio di un

professionista o gli uffici di società legalmente riconosciute nel comune ove ha sede l'ufficio di Direzione Lavori.

L'appaltatore che non conduce personalmente i lavori ha altresì l'obbligo di comunicare, ai sensi dell'art.3 del D.M. 145/2000, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme ricevute in conto o saldo, anche per effetto di eventuali cessioni di credito preventivamente riconosciute dalla stazione appaltante; deve inoltre depositare presso la stazione appaltante, ai sensi dell'art.4 del D.M. 145/2000, il mandato con rappresentanza, conferito con atto pubblico a persona idonea.

Tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione o comunicazione dipendenti dal contratto di appalto sono fatte dal Direttore dei Lavori o dal responsabile del procedimento, ciascuno relativamente agli atti di propria competenza, a mani proprie dell'appaltatore o di colui che lo rappresenta nella condotta dei lavori o presso il domicilio eletto ai sensi del comma 1.

La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico abilitato in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il Direttore dei Lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1 o delle persona di cui ai commi 2 o 4, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 2 deve essere accompagnata dal deposito presso la stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

#### 14) Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento 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 allegata allo stesso Capitolato.

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 rispettivamente gli artt. 3.6, 4.1 del Capitolato Generale.

L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al D.P.R. 21 aprile 1993, n.246.

## CAPITOLO III – TERMINI PER L'ESECUZIONE

### 15) Consegna e inizio dei lavori

L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto; la consegna dei lavori, risultante da apposito verbale deve avvenire non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.

Se nel giorno fissato e comunicato, l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il Direttore dei Lavori fissa un nuovo termine perentorio; decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Amministrazione di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'appaltatore; i termini per l'esecuzione dei lavori decorrono comunque dalla data della prima convocazione.

Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è comunque escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

È facoltà della Stazione Appaltante procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'articolo 32, comma 8, periodi terzo e quarto e comma 13, del Codice dei Contratti, se il mancato inizio dei lavori determina un grave danno all'interesse pubblico che l'opera appaltata è destinata a soddisfare; la Direzione Lavori provvede in via d'urgenza su autorizzazione del RUP e indica espressamente sul verbale le motivazioni che giustificano l'immediato avvio dei lavori, nonché le lavorazioni da iniziare immediatamente.

Qualora in sede di consegna dei lavori il Direttore dei lavori riscontri differenze, fra le condizioni locali ed il progetto esecutivo, non procede alla consegna e ne riferisce immediatamente al Responsabile del Procedimento, indicandone le cause e le differenze riscontrate.

Il RUP accerta l'avvenuto adempimento degli obblighi di cui all'art.90, comma 9 e dell'allegato XVII del D.lgs. 81/2008 prima della redazione del verbale di consegna di cui al comma 1 e ne comunica l'esito alla Direzione Lavori. La redazione del verbale di consegna è subordinata a tale positivo accertamento, in assenza del quale il verbale di consegna è inefficace e i lavori non possono essere iniziati.

### 16) Termini per l'ultimazione dei lavori

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in **giorni 45 (quarantacinque)** naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

Subito dopo la consegna dei lavori, l'impresa procederà al tracciamento ed alla picchettazione delle opere ed all'inizio dei lavori stessi.

I lavori dovranno procedere senza interruzioni, nel rispetto del cronogramma allegato al progetto, che tiene conto delle avversità atmosferiche che caratterizzano il normale andamento stagionale annuo, fissate in **30 (trenta) giorni**.

Per l'incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole resta convenuto che si considerano giornate piovose quelle nelle quali la precipitazione è stata superiore a mm 5 e giornate di gelo quelle per le quali è stata rilevata una temperatura minima uguale o inferiore a 0,00 °C; per l'individuazione dei giorni di pioggia o di gelo ci si atterrà alle rilevazioni operate dalla stazione pluviografica competente nella zona dove si svolge l'intervento.

L'appaltatore si obbliga al rispetto del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre Imprese per conto dell'Amministrazione ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine

dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale dell'opera.

Sono escluse anche le cause di ritardata consegna derivanti dalla sospensione delle lavorazioni ordinate dal Coordinatore per l'esecuzione, e/o le sospensioni dei lavori ordinate dal Committente o Responsabile dei Lavori, anche attraverso la D.L., su proposta del Coordinatore per l'Esecuzione, nei casi previsti dall'art.92 del D.Lgs. 81/2008.

## 17) Sospensioni e proroghe

---

Per quanto riguarda la sospensione dei lavori si fa riferimento all'art.107, comma 1, 2, 3, 4 del Codice dei Contratti e precisamente:

- In tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, il direttore dei lavori può disporre la sospensione dell'esecuzione del contratto, compilando, se possibile con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, il verbale di sospensione, con l'indicazione delle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, nonché dello stato di avanzamento dei lavori, delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e delle cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri, della consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione. Il verbale è inoltrato al responsabile del procedimento entro cinque giorni dalla data della sua redazione.
- Sono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dagli articoli 106 e 149 del Codice dei Contratti; nella sospensione dovuta alla redazione di una perizia di variante, il tempo deve essere adeguato alla complessità ed importanza delle modifiche da introdurre nel progetto; nessun indennizzo spetta all'appaltatore per le sospensioni di cui al presente articolo.
- La sospensione può, altresì, essere disposta dal RUP per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze di finanza pubblica.
- Qualora la sospensione, o le sospensioni, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'esecutore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone, l'esecutore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti. Nessun indennizzo è dovuto all'esecutore negli altri casi.
- Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale. Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'esecutore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, deve farne espressa riserva sul registro di contabilità. Quando la sospensione supera il quarto del tempo contrattuale complessivo il responsabile del procedimento dà avviso all'ANAC. In caso di mancata o tardiva comunicazione l'ANAC irroga una sanzione amministrativa alla stazione appaltante di importo compreso tra 50 e 200 euro per giorno di ritardo.
- Non appena cessate le cause della sospensione il direttore dei lavori redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore.
- I verbali di sospensione e di ripresa lavori devono essere trasmessi al responsabile del procedimento nel termine di cinque giorni dalla data di emissione. Qualora il responsabile del procedimento riscontri irregolarità ovvero discordanze con gli ordini impartiti alla direzione lavori, può nell'ulteriore termine di due giorni dal ricevimento degli atti, sospendere l'efficacia dei verbali.

Quanto l'Appaltatore per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato previsto all'art.16 può richiederne la proroga, presentando apposita richiesta

motivata almeno 45 giorni prima della scadenza del termine di cui al predetto art.16, ai sensi dell'art.107, comma 5 del Codice dei Contratti.

Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle di cui ai commi 1, 2 e 4 dell'art.107 del Codice dei Contratti, l'esecutore può chiedere il risarcimento dei danni subiti, quantificato sulla base di quanto previsto dall'articolo 1382 del codice civile.

Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione.

- il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- l'adempimento di prescrizioni o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal Direttore dei Lavori, dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato o dagli Organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza;
- l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla Direzione dei Lavori o espressamente approvati da questa;
- il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal capitolato speciale d'appalto;
- la mancanza dei materiali occorrenti o la ritardata consegna degli stessi da parte delle ditte fornitrici;
- le eventuali controversie tra l'appaltatore, i fornitori, i sub-affidatari ed altri incaricati nonché le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.
- le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dalla Direzione Lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal RUP per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
- le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca.

La disposizione riguardante sospensioni, riprese lavori nonché la concessione di proroghe determinano l'onere in capo all'appaltatore di rivedere il programma lavori, eventualmente aggiornandolo, secondo le modalità di cui al successivo art.19.

## 18) Penali in caso di ritardo

Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori potrà essere applicata una penale pari all' 1 per mille dell'importo contrattuale.

La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:

- nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal Direttore dei Lavori per la consegna degli stessi;
- nell'inizio dei lavori per mancata consegna o per inefficacia del verbale di consegna imputabili all'appaltatore che non abbia effettuato gli adempimenti prescritti, ai sensi dell'art.3.1, comma 6;
- nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
- nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.

La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), è disapplicata e, se, già addebitata, è restituita, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori di cui all'art.19.

La penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera d) è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di

nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.

L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi precedenti non può superare il 10% (dieci per cento) dell'importo netto contrattuale.

Il Direttore dei lavori deve riferire tempestivamente al responsabile del procedimento in merito ai ritardi nell'andamento dei lavori rispetto al programma di esecuzione; qualora il ritardo nell'adempimento determini un importo massimo della penale superiore al 10 per cento dell'importo netto contrattuale trova applicazione la materia di risoluzione del contratto.

L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

Le penali, valutate dalla Direzione lavori, vengono iscritte a debito dell'appaltatore nel conto finale con detrazione dalla rata di saldo. In ogni caso, qualora in corso d'opera la Direzione Lavori ritenga che il ritardo nell'adempimento possa essere tale da far temere che il credito residuo dell'appaltatore da esporre sul conto finale non sia sufficiente a coprire l'importo delle penali, le stesse possono essere applicate anche sugli stati di avanzamento precedenti.

## 19) Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma

Ai sensi dell'articolo 43, comma 10, del Regolamento Generale, entro 30 giorni dalla sottoscrizione del contratto e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili col rispetto dei termini di ultimazione.

Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:

- per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
- per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
- per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
- per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
- qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'art.92 del D.Lgs. n.81/2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.

## 20) Inderogabilità dei termini di esecuzione

---

Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo cronoprogramma o della loro ritardata ultimazione:

- a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
- c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
- d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal Capitolato Speciale d'Appalto;
- f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
- g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

### 21) Anticipazione

Ai sensi dell'art.35 comma 18 del Codice dei Contratti, è dovuta all'appaltatore una somma, a titolo di anticipazione, pari al 20 % (20 per cento) dell'importo del contratto, da erogare dopo la sottoscrizione del contratto medesimo ed entro 15 (quindici) giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori accertato dal RUP. La ritardata corresponsione dell'anticipazione obbliga al pagamento degli interessi corrispettivi a norma dell'articolo 1282 codice civile.

L'anticipazione è revocata, con l'obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi dell'Appaltatore secondo i tempi contrattuali; sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla prestazione, da parte dell'appaltatore, di apposita garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa, alle seguenti condizioni:

- a) importo garantito almeno pari all'anticipazione, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa in base al cronoprogramma dei lavori;
- b) l'importo della garanzia viene gradualmente e automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte della Stazione Appaltante;
- c) la garanzia deve essere prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una impresa bancaria autorizzata ai sensi del D.Lgs. n.385 del 01/09/1993 o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano le rispettiva attività; la garanzia può essere rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo di cui all'art.106 del D.Lgs. n.385 del 01/09/1993.

### 22) Tracciabilità dei flussi finanziari

Ai sensi del comma 8 dell'art. 3 della legge 13 agosto 2010 n. 136, l'appaltatore assume l'obbligo di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla succitata legge. L'appaltatore, il subappaltatore o il subcontraente che ha notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui al presente articolo ne dà immediata comunicazione alla stazione appaltante e alla prefettura-ufficio territoriale del Governo della provincia ove ha sede la stazione appaltante o l'amministrazione concedente. Tale disposizione vale anche per eventuali subcontratti (subappaltatori, cottimisti, fornitori, lavoratori autonomi).

### 23) Pagamenti in acconto

I pagamenti avvengono per stati di avanzamento dei lavori, che verranno compilati dalla Direzione Lavori non appena sarà maturato a favore dell'Appaltatore un credito al netto del ribasso d'asta, delle trattenute di legge e di contratto, ivi incluso l'eventuale recupero degli acconti già corrisposti, pari a quanto stabilito in contratto; in assenza di tale indicazione rimane fissato un importo di **Euro 45.000,00 (diconsi Euro quarantacinquemila)**.

Entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1:

- il Direttore dei Lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo 194 del Regolamento Generale, che deve recare la dicitura: «lavori a tutto il .....» con l'indicazione della data di chiusura;
- il RUP emette il conseguente certificato di pagamento, ai sensi dell'articolo 195 del Regolamento Generale, che deve riportare esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui alla lettera a), con l'indicazione della data di emissione.

Se è stata erogata l'anticipazione di cui all'art.21, sul certificato di pagamento è operata la ritenuta per la compensazione dell'anticipazione come previsto dal medesimo articolo.

La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore dell'appaltatore.

In occasione di sospensione dei lavori per un periodo superiore ai 45 (quarantacinque) giorni e così pure al termine dei lavori, verrà compilato uno stato di avanzamento qualunque sia l'ammontare della rata di acconto maturata, prescindendo dall'importo minimo di cui al com. 1.

Ogni pagamento è altresì subordinato:

- all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori, ai sensi dell'articolo 53, comma 2 e ai sensi dell'articolo 31, comma 7, della Legge n.98 del 2013, il titolo di pagamento deve essere corredato dal DURC, anche in formato elettronico;
- all'acquisizione dell'attestazione di cui al successivo comma 7;
- agli adempimenti in favore dei subappaltatori e subcontraenti, se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti di cui allo stesso articolo;
- all'ottemperanza alle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti;
- all'accertamento, da parte della Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 48-bis del D.P.R. n.602 del 1973, introdotto dall'articolo 2, comma 9, della legge n. 286 del 2006, che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere con le modalità di cui al D.M. 18 gennaio 2008, n.40. In caso di inadempimento accertato, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per territorio.

In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, il RUP invita per iscritto il soggetto inadempiente e in ogni caso l'appaltatore, a provvedere entro 15 (quindici) giorni. Decorso infruttuosamente tale termine senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione appaltante provvede alla liquidazione del certificato di pagamento trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente.

## 24) Pagamenti a saldo

Entro 30 giorni (trenta) dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il Direttore dei Lavori redige il conto finale e lo trasmette al Responsabile del Procedimento.

Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del responsabile del procedimento, entro il termine perentorio di 30 giorni di cui all'art.201 del D.P.R. n°207/2010; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il responsabile del procedimento formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.

La rata di saldo, comprensiva delle ritenute al netto dei pagamenti già effettuati e delle eventuali penali, nulla ostando, è pagata entro 30 giorni (trenta) dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.

Il pagamento della rata di saldo, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.

Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo.

Il pagamento della rata di saldo è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103, comma 6, del Codice dei Contratti emessa nei termini e alle condizioni che seguono:

- a) un importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione e l'assunzione del carattere di definitività del medesimo.

## 25) Ritardi nel pagamento delle rate di acconto e della rata di saldo

Non sono dovuti interessi per i primi 45 (quarantacinque) giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento e la sua effettiva

emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 (sessanta) giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura prevista dalla normativa vigente.

In caso di ritardo nel pagamento della rata di acconto rispetto al termine stabilito all'art.23, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori, nella misura pari al Tasso B.C.E. di riferimento di cui all'articolo 5, comma 2, del decreto legislativo n.231 del 2002, maggiorato di 8 (otto) punti percentuali.

Il pagamento degli interessi avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.

E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il ¼ (un quarto) dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 (sessanta) giorni dalla data della predetta costituzione in mora.

In caso di ritardo nel pagamento della rata di saldo rispetto al termine stabilito all'art.24, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori nella misura di cui al comma 2.

## 26) Revisione dei prezzi

---

Ai sensi dell'art.106, comma 1, lett. a del Codice dei Contratti, è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del Codice Civile.

## 27) Cessione del contratto e cessione dei crediti

---

E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.

È ammessa la cessione dei crediti, ai sensi dell'art.106 comma 13 del Codice dei Contratti e della Legge 21/01/1991 n°52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, stipulato mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal responsabile del procedimento. La cessione è preventivamente regolata da apposito atto aggiuntivo al presente contratto.

## **CAPITOLO V – DISPOSIZIONI SUI CRITERI CONTABILI PER LA LIQUIDAZIONE DEI LAVORI**

### 28) Disposizioni generali relative ai prezzi unitari

I prezzi contenuti nell'allegato Elenco Prezzi si intendono accettati dall'Impresa in base a calcoli di sua convenienza a tutto suo rischio e sono pertanto fissi ed invariabili e soggetti al ribasso d'asta contrattuale. Essi sono inoltre comprensivi delle spese generali pari al 14% e dell'utile d'Impresa pari al 10%; le eventuali esclusioni saranno solo quelle espressamente indicate nelle singole voci.

Si intende inoltre che il prezzo delle singole lavorazioni è comprensivo degli oneri relativi al costo per la sicurezza ai sensi del D.Lgs. n. 81 del 09 Aprile 2008 onere non soggetto al ribasso.

Per ciascuna categoria si intendono compensati gli oneri come appresso specificati:

- a) mano d'opera: per i lavori da eseguirsi in economia, la mano d'opera verrà liquidata secondo i prezzi di cui alla classe A.01 dell'Elenco Prezzi;
- b) noleggi: di cui alle classi B dell'Elenco Prezzi, s'intendono compensate le spese di carico, scarico e trasporto dal cantiere all'inizio e, viceversa, al termine del nolo. I prezzi di noleggio degli automezzi, delle macchine ed attrezzature sono riferiti ad un'ora di lavoro comprensivi inoltre di tutte le forniture complementari (energia elettrica, carburante, lubrificante, accessori, quote ammortamento, manutenzione, inoperosità, custodia, ecc.) nonché le prestazioni dei conducenti, operai specializzati e manovalanze, per il funzionamento, qualora non sia diversamente stabilito nel prezzo relativo.
- c) materiali in fornitura: di cui alle classi C dell'Elenco Prezzi, s'intendono compensati tutti gli oneri necessari per dare i materiali a piè d'opera pronti all'impiego, in cumuli, strati, fusti o cataste facili a misurare nel luogo stabilito dalla Direzione Lavori, compreso l'approntamento, l'impiego ed il consumo dei mezzi d'opera ed ogni spesa per forniture, trasporti, cali, perdite, sprechi ed ogni altra imposta per legge a carico dell'Appaltatore.
- d) opere compiute: di cui alle classi D e successive dell'Elenco Prezzi, s'intendono compensati tutti gli oneri per dare l'opera compiuta a regola d'arte compreso, se non diversamente precisato, tutte le forniture occorrenti, l'approntamento, i trasporti, i cali, le perdite, gli sprechi, la lavorazione dei materiali e loro impiego secondo le specificazioni contenute nella parte seconda del presente Capitolato Speciale, l'impiego ed il consumo dei mezzi d'opera, la mano d'opera ed ogni altra imposta per legge a carico dell'appaltatore comprese inoltre le assicurazioni di ogni genere. I prezzi delle opere compiute sono riferiti alle unità di misura di ogni singola opera eseguita secondo le migliori regole d'arte nonché le prescrizioni delle singole voci o del Capitolato Speciale d'Appalto.

### 29) Valutazione dei lavori a misura

La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del Capitolato Speciale d'Appalto e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.

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.

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 Capitolato Speciale d'Appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.

La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari dell'elenco dei prezzi unitari di cui all'articolo 3 del presente Capitolato Speciale d'Appalto.

### 30) Valutazione dei lavori a corpo

---

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.

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 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 tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.

La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate nella tabella iniziale (art. 5) allegata al presente capitolato per farne parte integrante e sostanziale, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.

L'elenco dei prezzi unitari e il computo metrico hanno validità ai soli fini della determinazione del prezzo a base d'asta in base al quale effettuare l'aggiudicazione, 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.

Gli oneri per la sicurezza, come evidenziati nella tabella iniziale (art. 5) integrante il presente capitolato, sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita nella predetta tabella, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.

### 31) Valutazione dei lavori in economia

---

La contabilizzazione dei lavori in economia è effettuata secondo i prezzi unitari contrattuali per le prestazioni e le somministrazioni fatte dall'impresa stessa, con le modalità previste dall'articolo 179 del D.P.R. n. 207 del 05.10.2010.

I lavori in economia, comunque, dovranno essere sempre ordinati in forma scritta dalla Direzione Lavori all'Appaltatore; in mancanza di comunicazione non verrà riconosciuta nessuna lavorazione in economia.

Ai fini della contabilizzazione di cui al comma 1, l'appaltatore dovrà trasmettere entro ventiquattrore i rapportini delle economie alla Direzione Lavori. La mancata trasmissione comporterà la non immissione in contabilità di tali quantità.

### **32) Cauzione provvisoria**

Ai sensi dell'art.93 comma 1, del Codice dei Contratti agli offerenti è richiesta una cauzione provvisoria, con le modalità e alle condizioni di cui al bando di gara e al disciplinare di gara/all' lettera di invito.

La garanzia provvisoria può essere costituita o rilasciata secondo le modalità dell'art.93 comma 2 e 3 del Codice dei Contratti.

La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante.

La garanzia deve avere efficacia per almeno centottanta giorni dalla data di presentazione dell'offerta. Il bando o l'invito possono richiedere una garanzia con termine di validità maggiore o minore, in relazione alla durata presumibile del procedimento, e possono altresì prescrivere che l'offerta sia corredata dall'impegno del garante a rinnovare la garanzia, su richiesta della stazione appaltante nel corso della procedura, per la durata indicata nel bando, nel caso in cui al momento della sua scadenza non sia ancora intervenuta l'aggiudicazione.

La garanzia copre la mancata sottoscrizione del contratto dopo l'aggiudicazione, per fatto dell'affidatario riconducibile ad una condotta connotata da dolo o colpa grave, ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto medesimo.

L'importo della garanzia può essere ridotto con le modalità previste all'art.93 comma 7, del Codice dei Contratti.

### **33) Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva**

Ai sensi dell'art.103, comma 1 del Codice dei Contratti, l'Appaltatore è obbligato a costituire una garanzia pari al 10 % (dieci per cento) dell'importo contrattuale.

In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10 per cento la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; ove il ribasso sia superiore al 20 per cento l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento.

La garanzia definitiva sotto forma di cauzione o fideiussione è prestata con le modalità di cui all'art. 93 commi 2 e 3 del Codice dei Contratti; la garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante

La garanzia di cui al primo paragrafo è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. Tale automatismo si applica anche agli appalti di forniture e servizi. Sono nulle le pattuizioni contrarie o in deroga. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli stati di avanzamento o della documentazione analoga costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata.

L'importo della garanzia può essere ridotto con le modalità previste all'art.93 comma 7, del Codice dei Contratti

Ai sensi dell'articolo 103, comma 3, del Codice dei Contratti, la mancata costituzione della garanzia di cui al primo paragrafo determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria di cui all'art.6.1 da parte della Stazione appaltante, che aggiudica l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria.

#### 34) Riduzione delle garanzie

---

Ai sensi degli articoli 93, comma 7 e 103, comma 1, ultimo periodo, del Codice dei Contratti, l'importo della cauzione provvisoria di cui all'art.32 e l'importo della garanzia definitiva di cui all'art.33 sono ridotte nelle percentuali indicate nei suddetti articoli qualora ricorrano le condizioni previste.

In caso di avvalimento del sistema di qualità ai sensi dell'articolo 89 del Codice dei Contratti, per beneficiare della riduzione di cui al primo paragrafo, il requisito deve essere espressamente oggetto del contratto di avvalimento.

#### 35) Assicurazione a carico dell'impresa

---

Ai sensi dell'articolo 103, comma 7, del Codice dei Contratti, l'appaltatore è obbligato a costituire e consegnare alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori anche una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. Nei documenti di gara o di affidamento è stabilito l'importo della somma da assicurare che, di norma, corrisponde all'importo del contratto stesso qualora non sussistano motivate particolari circostanze che impongano un importo da assicurare superiore. La polizza deve assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è pari al cinque per cento della somma assicurata per le opere con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro.

La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Qualora sia previsto un periodo di garanzia, la polizza assicurativa è sostituita da una polizza che tenga indenni le stazioni appaltanti da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento. L'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio o di commissione da parte dell'esecutore non comporta l'inefficacia della garanzia nei confronti della stazione appaltante.

**36) Variazione dei lavori**

Nessuna variazione o addizione al progetto approvato può essere introdotta dall'esecutore se non è disposta dal Direttore dei Lavori e preventivamente approvata dalla stazione appaltante nel rispetto delle condizioni e dei limiti indicati negli art.106 e 149 del Codice dei Contratti.

Non sono considerate varianti ai sensi dell'art.149 del Codice dei Contratti, gli interventi disposti dal Direttore dei Lavori per risolvere aspetti di dettaglio finalizzati a prevenire e ridurre i pericoli di danneggiamento o deterioramento dei beni tutelati, che non modificano qualitativamente l'opera e che non comportino una variazione in aumento o in diminuzione superiore al venti per cento del valore di ogni singola categoria di lavorazione, nel limite del dieci per cento dell'importo complessivo contrattuale, qualora vi sia disponibilità finanziaria nel quadro economico tra le somme a disposizione della stazione appaltante.

Sono ammesse, nel limite del venti per cento in più dell'importo contrattuale, le varianti in corso d'opera rese necessarie, posta la natura e la specificità dei beni sui quali si interviene, per fatti verificatisi in corso d'opera, per rinvenimenti imprevisi o imprevedibili nella fase progettuale, per adeguare l'impostazione progettuale qualora ciò sia reso necessario per la salvaguardia del bene e per il perseguimento degli obiettivi dell'intervento, nonché le varianti giustificate dalla evoluzione dei criteri della disciplina del restauro.

Ai sensi dell'art.106 comma 12 del Codice dei Contratti, la stazione appaltante, qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, può imporre all'appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario. In tal caso l'appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto.

**37) Varianti per errori od omissioni progettuali**

Ai sensi dell'art.106 comma 9 del Codice dei Contratti, i titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dalla Stazione appaltante in conseguenza di errori o di omissioni della progettazione di cui all'art.106 comma 2 del Codice dei Contratti.

Ai sensi dell'art.106 comma 10 del Codice dei Contratti, si considerano errore o omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle regole di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.

**38) Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi**

Quando sia necessario eseguire una specie di lavorazione non prevista nel contratto o adoperare materiali di specie diversa o proveniente da luoghi diversi da quelli previsti dal medesimo, i nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali si valutano:

- Desumendoli nell'elenco prezzi unitario del presente capitolato speciale;
- Raggiungendoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
- Quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi.

Le nuove analisi vanno effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta. I nuovi prezzi sono determinati in contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore e approvati dal responsabile del procedimento; ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, essi sono approvati dalla stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori. Tutti i nuovi prezzi sono valutati al lordo e sono soggetti al ribasso d'asta.

Se l'esecutore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione dei lavori o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'esecutore non iscriva riserva negli atti di contabilità nei modi previsti dagli art.189 e 190 del Regolamento Generale, i prezzi si intendono definitivamente accettati.

### 39) Norme di sicurezza generali

---

Le modalità esecutive e l'utilizzo delle attrezzature, dei macchinari e degli apprestamenti utili e necessari alla realizzazione delle opere di cui al presente Capitolato Speciale d'Appalto dovranno essere conformi alle vigenti norme in materia di tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori.

In particolare si richiama l'attenzione sull'obbligo dell'osservanza e dell'applicazione da parte dell'Impresa di quanto previsto dal Titolo II e III e successive modifiche ed integrazioni sul miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro e dal Titolo IV del D.Lgs. 09/04/2008 n°81 in merito alle prescrizioni minime di sicurezza e di salute nei cantieri temporanei e mobili.

Il Piano di sicurezza e coordinamento redatto per conto della Stazione Appaltante (Committente o Responsabile dei lavori) dal Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione, ai sensi e per gli effetti dell'art.100 del D.Lgs. 09/04/2008 n°81 e ss. mm., costituisce parte integrante del progetto dei lavori.

Resta altresì inteso che in ogni caso l'Appaltatore sarà responsabile dei danni cagionati dall'inosservanza e trasgressione sia delle vigenti norme di vigilanza e sicurezza sia delle prescrizioni di cui al presente Capitolato Speciale d'Appalto ed, in particolare, nel presente articolo.

### 40) Sicurezza sul luogo di lavoro

---

L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs. n. 81 del 09 Aprile 2008, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

### 41) Piani di sicurezza

---

L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi del D.Lgs. 09/04/2008 n°81 e succ. mod. ed integr.

L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nei seguenti casi:

- 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 propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
- Per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di 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.

Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, nei casi di cui al paragrafo 2, lettera a), le proposte si intendono accolte.

Qualora il coordinatore non si sia pronunciato entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi nei casi di cui al paragrafo 2, lettera b), le proposte si intendono rigettate.

Nei casi di cui al paragrafo 2, lettera a), 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.

Nei casi di cui al paragrafo 2, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

#### 42) Piano operativo di sicurezza

L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza è redatto secondo quanto disposto dall'Allegato XV del D.Lgs. n°81/2008 e comprende il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 28 dello stesso D.Lgs. n°81/2008 e gli adempimenti di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), del D.Lgs. 09/04/2008, n°81 e contiene inoltre le notizie di cui all'articolo 29 e 30 dello stesso decreto, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 35, previsto dall'articolo 100, comma 1, del D.Lgs. n°81 del 2008.

#### 43) Osservanza ed attuazione dei piani di sicurezza

L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 95 del D.Lgs. n°81/2008.

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 dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. 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.

Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

#### 44) Subappalto

Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili e affidabili in cottimo, ferme restando le prescrizioni di cui al presente capitolato e l'osservanza dell'art.105 del Codice dei Contratti.

#### 45) Responsabilità in materia di subappalto

L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.

Il Direttore dei Lavori e il RUP, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'art.92 del D.Lgs. n°81 del 2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e del subappalto.

Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dal decreto-legge 29 aprile 1995, n.139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n°246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

#### 46) Pagamento dei subappaltatori

La Stazione appaltante provvede a corrispondere direttamente ai subappaltatori e ai cottimisti l'importo dei lavori da loro eseguiti ai sensi dell'art.105, comma 13 del Codice dei Contratti, quando:

- il subappaltatore o il cottimista è una micro impresa o piccola impresa;
- in caso di inadempimento dal parte dell'Appaltatore;
- su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente.

I pagamenti al subappaltatore, comunque effettuati, sono subordinati all'acquisizione del DURC del subappaltatore e all'accertamento che lo stesso subappaltatore abbia effettuato il versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e il versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti a cui è tenuto il subappaltatore.

Ai sensi dell'art.105, comma 10 del Codice dei Contratti in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, nonché in caso di inadempienza contributiva risultante dal DURC, si applicano le disposizioni di cui all'art.30 commi 5 e 6 del Codice dei Contratti.

#### 47) Controversie

Qualora a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare in misura sostanziale tra il cinque e quindici per cento dell'importo contrattuale si applicano i procedimenti volti al raggiungimento di un accordo bonario, disciplinati dall'art. 205, commi da 2 a 6 del Codice dei Contratti.

Il procedimento dell'accordo bonario riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso e può essere reiterato quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al comma 1 nell'ambito comunque di un limite massimo complessivo del quindici per cento dell'importo del contratto.

Le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse. L'importo complessivo delle riserve non può in ogni caso essere superiore al quindici per cento dell'importo contrattuale come specificato all'art.205 comma 2 del Codice dei Contratti; non possono essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che, ai sensi dell'art.26 del Codice dei Contratti, sono stati oggetto di verifica.

Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante.

#### 48) Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori e in particolare:

- a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
- b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
- c) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
- d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.

In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione appaltante o a essa segnalata da un ente preposto, la Stazione appaltante medesima comunica all'appaltatore l'inadempienza accertata e procede ai sensi di legge.

In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l'appaltatore invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto.

#### 49) Risoluzione del contratto – esecuzione d'ufficio dei lavori

L'Amministrazione ha facoltà di risolvere e recedere il contratto quando intervengano i presupposti di cui agli art.108 e 109 del Codice dei Contratti.

## 50) Transazione

---

Anche al di fuori dei casi in cui è previsto il procedimento di accordo bonario ai sensi dell'art. 205 del Codice dei Contratti, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione dei contratti pubblici di lavori, possono sempre essere risolte mediante transazione nel rispetto del codice civile, solo ed esclusivamente nell'ipotesi in cui non risulti possibile esperire altri rimedi alternativi come previsto all'art. 208, commi 1, 2, 3, 4 del Codice dei Contratti.

## 51) Arbitrato

---

Le controversie su diritti soggettivi, derivanti dall'esecuzione dei contratti pubblici relativi a lavori, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario di cui dell'art. 205 del Codice dei Contratti possono essere deferiti ad arbitri come previsto all'art.209 del Codice dei Contratti.

**52) *Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione***

---

Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore la Direzione Lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro 30 giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori la Direzione Lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.

Ai sensi dell'art.199 del D.P.R. 207/2010, il Direttore dei Lavori riceve la comunicazione dell'Impresa che i lavori sono compiuti, in contraddittorio con l'esecutore effettua i necessari accertamenti e rilascia senza alcun ritardo il certificato di avvenuta ultimazione dei lavori.

Il certificato di fine lavori 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 del termine perentorio comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità della redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamento delle lavorazioni sopraindicate.

Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del certificato di regolare esecuzione o del collaudo da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal capitolato speciale.

**53) *Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione***

---

Il certificato di regolare esecuzione è essere emesso entro 3 mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio. Esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il certificato di regolare esecuzione si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto.

Trova applicazione la disciplina di cui all'articolo 237 del Regolamento Generale.

L'appaltatore deve provvedere alla custodia, alla buona conservazione e alla gratuita manutenzione di tutte le opere e impianti oggetto dell'appalto fino all'approvazione, esplicita o tacita, degli atti di collaudo; resta nella facoltà della Amministrazione richiedere la consegna anticipata di parte o di tutte le opere ultimate.

Durante l'esecuzione dei lavori l'Amministrazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo volte a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.

Il certificato di collaudo viene trasmesso all'Appaltatore per la sua accettazione con invito a firmarlo nel termine perentorio, fissato dalla lettera di accompagnamento e che non potrà essere superiore a 20 giorni.

**54) *Presenza in consegna dei lavori ultimati***

---

La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche nelle more del collaudo, con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento dell'ultimazione dei lavori, oppure nel diverso termine assegnato dal Direttore dei Lavori.

Se la Stazione appaltante si avvale di tale facoltà, comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non si può opporre per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.

Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.

La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.

Qualora l'Amministrazione non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo

l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente capitolato speciale.

## 55) Conto finale

---

Immediatamente dopo l'emissione del certificato di ultimazione dei lavori e comunque entro 60 giorni dalla data di emissione dello stesso, il Direttore dei Lavori procede alla compilazione del conto finale con le stesse modalità previste per lo stato di avanzamento dei lavori, e provvede a trasmetterlo al Responsabile Unico del Procedimento corredando lo stesso Conto della documentazione prevista dalla normativa vigente.

Esaminati i documenti acquisiti, il Responsabile Unico del Procedimento invita l'appaltatore a prendere cognizione del conto finale ed a sottoscriverlo nei termini e con le modalità prevista dall'art.200 e 201 del Regolamento Generale.

**56) Oneri ed obblighi a carico dell'appaltatore**

Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al regolamento generale e al presente capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.

**1.1. Oneri e obblighi generali**

- a. la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal Direttore dei Lavori, in conformità ai patti contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al medesimo Direttore dei Lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere;
- b. tracciamento di tutte le opere;
- c. tracciamento degli impianti esistenti;
- d. l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele non solo necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, ma anche ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati l'Amministrazione nonché il personale preposto alla Direzione e sorveglianza dei lavori e coordinamento della sicurezza;
- e. la responsabilità totale ed esclusiva delle opere realizzate, dei materiali e delle attrezzature depositate in cantiere, anche se non di sua proprietà, dal momento della consegna dei lavori alla presa in consegna da parte dell'Amministrazione;
- f. la custodia e la conservazione delle opere fino al collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;
- g. l'appaltatore, appena ricevuta la lettera di aggiudicazione provvisoria, deve trasmettere alla Stazione:
  - la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici (INPS, INAIL), inclusa la Cassa edile ove dovuta;
  - autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti di idoneità tecnico-professionale previsti dall'allegato XVII del D.Lgs. 81/2008 c.s.m. dal D.Lgs 106/2009;
  - dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti ai sensi dell'art.90 comma 9 lettera b) del D. Lgs. 81/2008.
  - comma b): documento di valutazione dei rischi di cui art.17, comma 1, lett. a) o autocertificazione di cui art.29 comma 5 solamente nel caso in cui la ditta occupi fino a 10 dipendenti;
  - comma l): dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art.14 del D.Lgs. n.81/08;
  - comma g): copia attestazioni inerenti la formazione dei rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori;

**1.2. Oneri e obblighi organizzativi**

- a. la pulizia preventiva, con mezzi meccanici o manuali, di tutta l'area oggetto dei lavori da alberi anche di alto fusto, da cespugli, essenze arboree, erbacce, materiali di riporto e quant'altro sia presente nell'area di cantiere, compresi gli oneri di trasporto e smaltimento in discarica autorizzata;
- b. la costruzione e la manutenzione, entro il recinto del cantiere, dei locali ad uso ufficio del personale di Direzione Lavori, assistenza e coordinamento alla sicurezza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie ed attrezzatura idonea;
- c. la realizzazione dei tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove, verifiche, esplorazioni, capisaldi, controlli e simili (che possano occorrere dal giorno in cui inizia la consegna fino al compimento

del collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione) tenendo, nella baracca di cantiere, a disposizione del Direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna.

### **1.3. Oneri e obblighi per l'attivazione, la gestione ed il mantenimento del cantiere**

- a. Il completo ripristino e la pulizia di tutte le strade di accesso al cantiere in seguito al trasporto di materiali o anche in seguito alla sola movimentazione di materiale;
- b. bagnare costantemente il cantiere o altra tipologia di intervento, per evitare la diffusione di polvere;
- c. pulizia di spazi pubblici e privati dalla polvere derivata dal cantiere oggetto di intervento;
- d. l'utilizzo di attrezzature adatte al contenimento del rumore;
- e. l'effettuazione dei movimenti di terra e di ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, ivi comprese le vie di accesso, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recintazione nei termini previsti dalle vigenti disposizioni;
- f. la manutenzione quotidiana ed il mantenimento, in perfetto stato di conservazione, di tutte le opere realizzate e di tutto il complesso del cantiere sino all'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione ed il mantenimento delle condizioni di sicurezza del traffico pedonale e veicolare in tutte le aree, pubbliche e private, limitrofe ed antistanti il cantiere. In particolare la sistemazione delle sue strade, i rifacimenti e le riparazioni al piano stradale danneggiato, agli accessi ed ai cantieri, inclusa l'illuminazione delle vie d'accesso e del cantiere stesso; la continuità degli scoli delle acque e quant'altro necessario a rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
- g. il divieto di deposito di materiali fuori dal recinto di cantiere, anche per brevissimo tempo, la predisposizione degli attrezzi, dei ponti, delle armature, delle puntellazioni e quant'altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori nei termini previsti dalle vigenti norme in materia di sicurezza nei cantieri, ivi compresa la realizzazione e mantenimento di tutte le opere provvisorie necessarie, nel corso dei lavori, anche su disposizione del Direttore dei lavori e/o del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, per l'esecuzione delle opere e per la protezione e sicurezza dei lavoratori;
- h. la conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla direzione lavori, su supporto cartografico o informatico, con l'obbligo di rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori;
- i. la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà dell'Amministrazione appaltante, anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla resa in consegna dell'opera da parte della medesima Amministrazione;
- j. l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera nel caso di sospensione dei lavori adottando ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite;
- k. la guardiania e la sorveglianza diurna e notturna nell'arco delle 24 ore giornaliere nonché l'onere di tutto il personale all'uopo necessario; la custodia continuativa deve essere affidata a personale provvisto di qualifica di guardia particolare giurata. La violazione della presente prescrizione comporta la sanzione dell'arresto fino a tre mesi o dell'ammenda da € 51,65 a € 516,46.

### **1.4. Oneri e obblighi correlati alle forniture e trasporti**

- a. la fornitura e il trasporto, a piè d'opera, di tutti i materiali e mezzi occorrenti per l'esecuzione dei lavori, franchi di ogni spesa di imballo, trasporto, tributi ed altra eventualmente necessaria;
- b. l'assunzione a proprio ed esclusivo carico dei rischi derivanti dai trasporti;
- c. la fornitura di tutti i mezzi d'opera (attrezzi, ponteggi, cavalletti, sollevatori e similari) necessari ai lavori e l'approntamento di tutte le opere, anche a carattere provvisorio, occorrenti per

assicurare la non interferenza dei lavori con quelli di altre imprese o eseguiti in economia dalla committenza;

- d. la fornitura e manutenzione della segnaletica, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere e delle vie d'accesso al cantiere medesimo.

#### **1.5. Oneri e obblighi dell'appaltatore o installatore a conclusione dei lavori**

- a. il ripristino di tutti i confini e picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa Direzione lavori prima dell'ultimazione dei lavori e, comunque, a semplice richiesta della Direzione lavori;
- b. Il completo ripristino e la pulizia di tutte le aree interessate dal cantiere esterne o interne o alla movimentazioni di materiale, compreso l'eventuale ricorso a ditta di pulizie specializzata per rendere le aree oggetto di perfettamente pulite.

#### **1.6. Oneri e obblighi relativi a rapporti con soggetti terzi**

- a. L'Impresa appaltatrice rimarrà unica responsabile dei danni arrecati ai privati durante l'esecuzione dei lavori;
- b. l'assunzione delle spese, dei contributi, dei diritti, dei lavori, delle forniture e delle prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché delle spese per le utenze e per i consumi dipendenti dai predetti servizi;
- c. il pagamento di tributi, canoni e somme comunque dipendenti dalla concessione di permessi comunali, occupazioni temporanee di suolo pubblico, licenze temporanee di passi carrabili, ottenimento dell'agibilità a fine lavori, certificazioni relative alla sicurezza, conferimento a discarica, rispondenza igienico - sanitaria dell'opera, nonché il pagamento di ogni tributo, presente o futuro, comunque correlato a provvedimenti comunque necessari alla formazione e mantenimento del cantiere ed all'esecuzione delle opere ed alla messa in funzione degli impianti;
- d. la richiesta, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dall'Amministrazione (enti pubblici, privati, ANAS, aziende di servizi ed altre eventuali), interessati direttamente o indirettamente ai lavori, di tutti i permessi necessari, oltre a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale, con il pagamento dei relativi tributi, canoni e quant'altro necessario;
- e. il passaggio, le occupazioni temporanee ed il risarcimento di danni per l'abbattimento di piante, per depositi od estrazioni di materiali.

#### **1.7. Oneri ed obblighi in ordine a documentazione fotografica e campionamenti**

- a. la produzione, alla Direzione lavori, di un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità o non più ispezionabili o verificabili dopo la loro esecuzione. La predetta documentazione, a colori ed in formato digitale (.jpg, .bmp, .wmf), idoneo ed agevolmente riproducibile, deve essere resa in modo da non rendere modificabile la data ed ora delle riprese e da individuare con precisione l'oggetto delle foto;
- b. l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla Direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni, modelli, sagome e l'esecuzione di prove di carico e calcoli che siano ordinate dalla stessa Direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato. Spetta all'insindacabile giudizio della Direzione lavori la valutazione della rispondenza delle prove, campioni, prelievi e quant'altro necessario alle dovute prescrizioni, con la facoltà di farli ripetere finché tale rispondenza non sia raggiunta. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione, munendoli di sigilli e della sottoscrizione del Direttore dei lavori e dell'appaltatore o comunque con modalità tali da garantirne l'autenticità. Restano a carico dell'Appaltatore i costi relativi all'esecuzione, al trasporto dei provini presso laboratori autorizzati,

e quelli relativi all'esecuzione di tutte le prove che verranno ordinate dalla Direzione lavori nel rispetto delle vigenti norme di legge;

- c. L'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal Capitolato Speciale o sia richiesto dalla Direzione dei Lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili.

#### **1.8. Oneri ed obblighi relativi alla tracciabilità dei movimenti finanziari relativi agli appalti pubblici**

- a. L'appaltatore si assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art.3 della legge n.136/2010 e successive modifiche.
- b. L'appaltatore si assume l'obbligo, di cui al comma 7 dell'art.3 della legge n.136/2010 e successive modifiche, di comunicare alla stazione appaltante l'attivazione di un contocorrente bancario dedicato alla gestione dei movimenti finanziari relativi ad appalti pubblici comunicando le relative coordinate secondo la modulistica fornita dall'Ente Appaltatore.
- c. L'appaltatore si impegna a dare immediata comunicazione alla stazione appaltante ed alla prefettura-ufficio territoriale del Governatore della Provincia di Udine della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.
- d. L'appaltatore si impegna ad inserire nei contratti tra appaltatore e subappaltatore/subcontraente la seguente clausola ai sensi dell'art.3 della legge n.136/2010, pena la nullità degli stessi:
- L'impresa ..... in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa \_\_\_\_\_ nell'ambito del contratto sottoscritto con il Comune di Remanzacco identificato con CIG n. .... /CUP n. ...., assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art.3 della legge n.136/2010 e successive modifiche.
  - L'impresa \_\_\_\_\_ in qualità di subappaltatore/subcontraente a dare immediata comunicazione al Comune di Remanzacco della notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria.
  - L'impresa \_\_\_\_\_ in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa \_\_\_\_\_, si impegna ad inviare copia del presente contratto al Comune di Remanzacco.

#### **1.9. Attività progettuali integrative di dettaglio e di cantiere.**

- a. L'Appaltatore assume con la presentazione dell'offerta e l'aggiudicazione dell'appalto, la piena responsabilità tecnica delle opere allo stesso affidate, restando nei confronti del Committente, responsabile anche della correttezza dei progetti da esso accettata. Incombe comunque sull'Appaltatore l'onere di provvedere a sua cura e spese alla progettazione costruttiva e di cantiere delle opere tutte, secondo il dettaglio che sarà richiesto dalla Direzione dei Lavori o che risulterà comunque necessario per l'esecuzione delle opere a regola d'arte e perfettamente funzionali. Nella redazione della progettazione di cui sopra l'Appaltatore dovrà uniformarsi a quanto previsto in materia dalla normativa vigente statale e regionale.
- b. In particolare l'Appaltatore è tenuto a verificare, integrare se necessario, e a far propri, assumendone ogni conseguente responsabilità, i disegni posti a base d'appalto, nonché a verificare il progetto in ogni sua singola parte, per pervenire ad un adattamento degli elaborati progettuali alla realtà operativa dell'Impresa e per tenere conto fin dall'inizio delle opere, delle relazioni fra le singole lavorazioni, come passaggi di condotti impiantistici di ogni genere all'interno delle strutture, ecc. ecc.
- c. I disegni esecutivi delle opere, completi di ogni dettaglio, saranno redatti dall'Appaltatore e consegnati alla Stazione Appaltante per approvazione almeno 30 giorni prima dell'inizio dei relativi lavori, in n.3 copie, la Direzione Lavori formulerà le osservazioni che riterrà opportune.
- d. L'Appaltatore provvederà a fare introdurre nel progetto le modifiche relative se approvate dalla D.L. e dalla Stazione Appaltante senza poter avanzare pretese o richieste per indennizzi o rimborsi né per giustificare altresì intralci o ritardi nello sviluppo dei lavori.
- e. L'Appaltatore una volta ottenuta l'approvazione del Committente è tenuto a presentare ed ottenere il benestare alla esecuzione dei lavori sulla base del progetto delle opere in

argomento, da parte di tutte le Autorità ed Uffici Competenti con particolare, ma non esclusivo riguardo, a quanto disposto dalla legge 1086/71.

## 57) Disciplina e buon ordine del cantiere

L'appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine del cantiere e ha obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento e le prescrizioni ricevute. Dovrà, inoltre, assumere solamente persone capaci ed idoneamente formate, in grado di sostituirlo nella condotta e misurazione dei lavori. L'Amministrazione potrà pretendere che l'appaltatore allontani dal cantiere quei dipendenti che risultino palesemente insubordinati, incapaci e disonesti o, comunque, non graditi all'Amministrazione per fatti attinenti alla conduzione dei lavori.

L'appaltatore assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere attraverso la direzione del cantiere la quale viene assunta da un tecnico qualificato ed iscritto all'Albo della relativa categoria, dipendente dell'impresa o avente apposito incarico professionale o altro rapporto con l'impresa, abilitato secondo le previsioni del capitolato speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

In particolare, il direttore di cantiere dovrà presenziare a tutti i rilievi di consegna, di liquidazione, alle misurazioni in corso di lavoro, provvedere agli adempimenti in materia di sicurezza e provvedere, altresì, a quant'altro necessario in concorso sia con il personale dell'Amministrazione che con gli eventuali rappresentanti delle imprese subaffidatarie. Dovrà prestare, con continuità, la propria opera sui lavori stessi, dall'inizio alla loro ultimazione.

L'Amministrazione appaltante nella persona del Responsabile unico del procedimento ed il Direttore dei Lavori dovranno ricevere formale comunicazione scritta del nominativo del direttore di cantiere entro la data di consegna dei lavori. Dovranno, altresì, ricevere le eventuali tempestive comunicazioni interessanti le eventuali variazioni della persona e/o dei suoi requisiti professionali.

L'Amministrazione, attraverso il Responsabile unico del procedimento o del Direttore dei Lavori, ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni discendenti dalla scelta del detto direttore, ivi compresi quelli causati dall'imperizia o dalla negligenza, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

I rappresentanti dell'Amministrazione, deputati alla conduzione dei lavori, agli adempimenti in materia di sicurezza e/o comunque dalla medesima autorizzati avranno libero accesso al cantiere in qualsiasi giorno ed ora, ad ogni parte degli interventi oggetto dell'appalto.

## 58) Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione

I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione appaltante.

In attuazione dell'articolo 36 del Capitolato Generale d'Appalto parte dei materiali provenienti dalle escavazioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati nel cantiere a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi; mentre parte dei materiali provenienti dalle escavazioni dovranno essere trasportati in discariche autorizzate a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di conferimento al recapito finale con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi.

In attuazione dell'articolo 36 del Capitolato Generale d'Appalto i materiali provenienti dalle demolizioni devono essere trasportati in discariche autorizzate a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di conferimento al recapito finale con i corrispettivi contrattuali previsti per le demolizioni.

Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali

di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del Capitolato Generale d'Appalto, fermo restando quanto previsto dall'articolo 91, comma 2, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42.

### 59) Terre e rocce di scavo

---

Sono a carico e a cura dell'appaltatore tutti gli adempimenti imposti dalla normativa ambientale ed è tenuto in ogni caso al rispetto del Decreto Ministeriale 10 agosto 2012, n.161 e successivo art.41-bis – *Ulteriori disposizioni in materia di terre e rocce da scavo* della Legge 9 agosto 2013 n°98.

Sono infine a carico e cura dell'appaltatore gli adempimenti che dovessero essere imposti da norme sopravvenute.

### 60) Custodia del cantiere

---

E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.

### 61) Cartello di cantiere

---

L'appaltatore deve predisporre sui luoghi di cantiere, per i lavori fruanti di incentivi regionali, un cartello che riproduca lo stemma della Regione con la dicitura «Regione autonoma Friuli Venezia Giulia» e che indichi la legge e l'entità del finanziamento in numero di 1 (uno) 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, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

### 62) Spese contrattuali, imposte, tasse

---

Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:

- a) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto;
- b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
- c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;

Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.

A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.

Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinati aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del Capitolato Generale.

Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato Speciale d'Appalto si intendono I.V.A. esclusa.

**NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI****63) VALUTAZIONE DEI LAVORI - CONDIZIONI GENERALI**

Nei prezzi contrattuali sono compresi tutti gli oneri ed obblighi, richiamati nel presente capitolato e negli altri atti contrattuali, che l'Appaltatore dovrà sostenere per l'esecuzione di tutta l'opera e delle sue parti nei tempi e modi prescritti.

L'esecuzione dell'opera indicata dovrà, comunque, avvenire nella più completa applicazione della disciplina vigente relativa alla materia, includendo tutte le fasi contrattuali, di progettazione, di messa in opera, di prevenzione infortuni e tutela dei lavoratori, di sicurezza, etc. includendo qualunque altro aspetto normativo necessario al completamento dei lavori nel rispetto delle specifiche generali e particolari già citate.

I prezzi contrattualmente definiti sono accettati dall'Appaltatore nella più completa ed approfondita conoscenza delle quantità e del tipo di lavoro da svolgere rinunciando a qualunque altra pretesa di carattere economico che dovesse derivare da errata valutazione o mancata conoscenza dei fatti di natura geologica, tecnica, realizzativa o normativa legati all'esecuzione dei lavori.

Le eventuali varianti, che comportino modifiche sostanziali al progetto (ampliamenti o riduzioni di cubatura, aggiunta o cancellazione di parti dell'opera, etc.), dovranno essere ufficialmente autorizzate dalla direzione lavori e contabilizzate a parte secondo le condizioni contrattuali previste per tali lavori; non sono compresi, in questa categoria, i lavori di rifacimento richiesti per cattiva esecuzione o funzionamento difettoso che dovranno essere eseguiti a totale carico e spese dell'Appaltatore.

Il prezzo previsto per tutte le forniture di materiali e di impianti e' comprensivo, inoltre, dell'onere per l'eventuale posa in periodi diversi di tempo, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti dall'Appaltatore nonché di quanto previsto dall'art. 29 del presente Capitolato.

Queste norme si applicano per tutti i lavori indicati dal presente capitolato (eseguiti in economia, a misura, a forfait, etc.) e che saranno, comunque, verificati in contraddittorio con l'Appaltatore; si richiama espressamente, in tal senso, l'applicazione dell'Elenco Prezzi indicato dai documenti che disciplinano l'appalto.

La revisione prezzi sarà totalmente esclusa dal contratto di appalto e l'Appaltatore non potrà richiedere alcun compenso a tale titolo.

**64) VALUTAZIONE DEI LAVORI A MISURA E A CORPO**

Tutti i prezzi dei lavori valutati a misura sono comprensivi delle spese per il carico, la fornitura, il trasporto, la movimentazione in cantiere e la posa in opera dei materiali includendo, inoltre, le spese per i macchinari di qualsiasi tipo (e relativi operatori), le opere provvisorie, le assicurazioni ed imposte, l'allestimento dei cantieri, le spese generali, l'utile dell'Appaltatore e quanto altro necessario per la completa esecuzione dell'opera in oggetto come previsto dall'art.28 del Capitolato Generale.

Viene, quindi, fissato che tutte le opere incluse nei lavori a misura elencate di seguito si intenderanno eseguite con tutte le lavorazioni, i materiali, i mezzi e la mano d'opera necessari alla loro completa corrispondenza con le prescrizioni progettuali e contrattuali, con le indicazioni della direzione lavori, con le norme vigenti e con quanto previsto dal presente capitolato senza altri oneri aggiuntivi, da parte del Committente, di qualunque tipo.

Il prezzo stabilito per i vari materiali e categorie di lavoro e' comprensivo, inoltre, dell'onere per l'eventuale posa in opera in periodi di tempo diversi, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti dall'Appaltatore.

**Demolizioni**

Le demolizioni totali o parziali di fabbricati o strutture in genere, verranno compensate a metro cubo vuoto per pieno calcolato dal piano di campagna alla linea di gronda del tetto; l'Appaltatore e', comunque, obbligato ad eseguire, a suo carico, la demolizione delle fondazioni, del pavimento del piano terra e di tutte le strutture al di sopra della linea di gronda.

I materiali di risulta sono di proprietà del Committente, fermo restando l'obbligo dell'Appaltatore di avviare, a sue spese, tali materiali a discarica.

## **Scavi**

Le opere di scavo saranno compensate secondo i prezzi indicati nell'elenco per gli scavi in genere che comprenderanno:

- taglio di arbusti, piante, estirpazione di cespugli e quant'altro costituisca impedimento allo svolgimento dei lavori;
- lo scavo di materie asciutte e bagnate che dovranno essere rimosse anche in presenza d'acqua;
- qualunque tipo di movimentazione del materiale estratto fino al trasporto a discarica, il rinterro oppure la riutilizzazione nel cantiere stesso;
- per opere provvisorie quali rilevati, passaggi, attraversamenti, puntellature ed armature necessarie a garantire condizioni di assoluta sicurezza per mano d'opera e mezzi impegnati nei lavori;
- il contenimento delle scarpate, la regolarizzazione delle pareti, la formazione di gradoni o livelli per la posa di tubazioni da porre anche su piani differenti, lo spianamento del fondo o la predisposizione di opere di drenaggio.

La misurazione del lavoro svolto sarà eseguita nei modi seguenti:

- per gli scavi di sbancamento il volume sarà valutato secondo le sezioni ragguagliate sulla base delle misurazioni eseguite in corso d'opera prima e dopo i lavori;
- gli scavi di fondazione saranno valutati su un volume ottenuto dal prodotto dell'area di base della fondazione stessa per la profondità misurata sotto il piano degli scavi di sbancamento, considerando le pareti perfettamente verticali.

Il prezzo fissato per gli scavi verrà applicato a tutti i materiali o detriti inferiori ad 1 mc. (escludendo la roccia da mina) che verranno computati a volume; i materiali o parti rocciose superiori ad 1 mc. di volume saranno calcolati a parte e detratti dalle quantità degli scavi di materiale vario.

### **Scavi di sbancamento ed a sezione ampia**

Il volume degli scavi di sbancamento verrà calcolato secondo delle sezioni geometriche di riferimento rilevate in contraddittorio con l'Appaltatore a lavori eseguiti.

Gli scavi per cassonetti, trincee, fossi, canali, etc. eseguiti per lavori stradali, verranno valutati come scavi di sbancamento analogamente a tutti gli scavi per opere murarie ed interventi da realizzare su rilevati già eseguiti.

### **Scavi a sezione ristretta**

Il volume degli scavi di fondazione verrà calcolato moltiplicando la superficie della fondazione stessa per la sua profondità al di sotto del piano di sbancamento, oppure, quando tale sbancamento non dovesse venire effettuato, al di sotto del terreno naturale; nel caso di scavi a diverse profondità, il volume di calcolo sarà suddiviso in più zone alle quali saranno applicati i prezzi relativi fissati nell'Elenco allegato al contratto.

Per gli scavi di fondazione da eseguire con l'impiego di casseri, paratie e strutture simili, verrà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture indicate.

Nel caso di scavi per tubazioni interrate, il piano di posa verrà valutato con una larghezza pari al diametro del tubo aumentato di 20 cm. per parte e considerando i seguenti rapporti indicativi:

- a) scavi di profondità fino ad 1,5 mt., larghezza min. = 60 cm
- b) scavi di profondità fino ad 3,0 mt., larghezza min. = 80 cm
- c) " " " superiori a 3,0 mt., " min. = 100 cm

### **Scavi subacquei**

Per gli scavi subacquei saranno fissati dei sovrapprezzi da applicare in aggiunta al prezzo fissato per gli scavi di fondazione; i lavori eseguiti verranno valutati a volume e per zone successive a partire dal piano orizzontale posto a quota 0,20 sotto il livello normale delle acque, procedendo verso il basso.

### **Rilevati o rinterri**

Il prezzo relativo all'esecuzione di rilevati o rinterri verrà calcolato a volume sulle sezioni o sagome geometricamente definite e sarà comprensivo di tutti gli oneri necessari per il costipamento, la disposizione a strati, la formazione di banchine, l'eventuale scavo di cassonetti (da dedurre dal volume complessivo del rilevato), i profili per scarpate e cigli.

Sono esclusi dal calcolo del volume di rilevato da compensare tutti i manufatti di attraversamento dello stesso.

Nel caso di rilevati eseguiti in parte con materiali provenienti da scavi in zone adiacenti ed in parte con materiali provenienti da cave di prestito, verranno fissati e contabilizzati prezzi diversi in relazione alla

provenienza del materiale; tali prezzi saranno, comunque, comprensivi di ogni onere necessario (trasporto, movimentazione, etc.) per la realizzazione delle opere indicate.

### **Riempimenti di pietrame a secco**

Il riempimento di pietrame a secco a ridosso delle murature per drenaggi, vespai, ecc. sarà valutato a mc. per il suo volume effettivo misurato in opera, salvo diverse disposizioni indicate nell'Elenco Prezzi unitari.

### **Murature in genere**

Tutte le murature, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume od a superficie, secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiori a mq. 2.00. Le piattabande di qualsiasi luce e dimensione, in conglomerato cementizio armato o in cotto armato, saranno sempre valutate con il prezzo corrispondente al tipo di muratura eseguito, con esclusione totale dell'armatura in ferro che sarà valutata a parte con il relativo prezzo di elenco.

Nei prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere si intende compreso ogni onere per la formazione di spalle, spigoli, ecc., incassature per imposte di archi, piattabande e formazione di feritoie, per scolo di acqua o ventilazione.

Saranno valutate con i prezzi delle murature rette senza alcun compenso in più, anche quelle eseguite ad andamento planimetrico curvilineo. Le murature di mattoni ad una testa od in foglio, si misureranno a vuoto per pieno, al rustico, deducendo soltanto le aperture di superficie uguale o superiore a mq 1.00, intendendo nel prezzo compensata la formazione di spalle, piattabande, nonché il collocamento di eventuali intelaiature di legno (controtelai).

### **Casseforme**

Tutte le casseforme, non comprese nei prezzi del conglomerato cementizio, dovranno essere contabilizzate secondo le superfici delle facce interne a contatto con il conglomerato cementizio.

### **Calcestruzzi e conglomerato cementizio armato**

I calcestruzzi e conglomerati cementizi realizzati con getti in opera per l'esecuzione di fondazioni e strutture in genere, verranno computati con le modalità stabilite dall'Elenco Prezzi-

La fornitura e messa in opera degli acciai per cementi armati viene calcolata a parte ed il volume di tale acciaio deve essere detratto da quello del calcestruzzo.

Il compenso per i calcestruzzi e conglomerati cementizi include tutti i materiali, i macchinari, la mano d'opera, le casseforme, l'armatura e disarmo dei getti, l'eventuale rifinitura, le lavorazioni speciali; l'uso di additivi, se richiesti, sarà computato solo per la spesa dei materiali escludendo ogni altro onere.

Le lastre ed opere particolari saranno valutate, se espressamente indicato, in base alla superficie ed il prezzo fissato sarà comprensivo di ogni onere necessario alla fornitura ed installazione.

Queste prescrizioni vengono applicate a qualunque tipo di struttura da eseguire e sono comprensive di ogni onere necessario per la realizzazione di tali opere.

Il conglomerato per opere in cemento armato verrà valutato sulla base del volume effettivo senza detrarre il volume del ferro che sarà considerato incluso nel prezzo.

Nel caso di elementi ornamentali gettati fuori opera il volume sarà considerato in base al minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun elemento includendo anche il costo dell'armatura metallica.

### **Massetti**

L'esecuzione di massetti di cemento a vista o massetti di sottofondo normali o speciali verrà computata secondo le modalità stabilite nell'elenco prezzi e misurati a lavoro eseguito.

Il prezzo comprenderà il conglomerato cementizio, le sponde per il contenimento del getto, la rete elettrosaldata richiesta, la preparazione e compattazione delle superfici sottostanti, la lisciatura finale con mezzi meccanici la creazione di giunti e tutte le lavorazioni necessarie per l'esecuzione dei lavori richiesti.

### **Pavimentazioni**

Le pavimentazioni verranno calcolate in base alle superfici nette effettive; le pavimentazioni dovranno, inoltre, essere complete di ogni lavorazione necessaria eseguita con i mezzi e la mano d'opera richiesti per la consegna dei lavori finiti.

Il prezzo indicato sarà comprensivo dei lavori di formazione dei sottofondi o massetti dello spessore e tipo richiesti; Le superfici ricoperte con conglomerato bituminoso verranno valutate a metro quadrato e saranno eseguite negli spessori e modi prescritti.

Il prezzo indicato sarà comprensivo della preparazione dei giunti nei modi e nelle dimensioni fissate dagli elaborati progettuali o dalle indicazioni della direzione dei lavori ed anche di tutti gli interventi di preparazione dei materiali, dei mezzi e mano d'opera necessari per il completamento di quanto indicato inclusa la pulizia finale da eseguire dopo la sigillatura dei giunti.

### **Tubazioni**

Le tubazioni metalliche saranno valutate a peso o in metri lineari, quelle in plastica saranno valutate esclusivamente secondo lo sviluppo in metri lineari; in tali valutazioni è compreso anche il computo delle quantità ricavate dalle curve o pezzi speciali. La misurazione andrà effettuata sulla rete effettivamente installata a posa in opera ultimata; il prezzo delle tubazioni dovrà comprendere eventuali giunti, raccordi, filettature e le altre lavorazioni necessarie per una completa messa in opera.

Per le tubazioni non previste nella fornitura e posa in opera degli impianti dell'opera da realizzare, queste verranno calcolate, salvo casi particolari, a peso od a metro lineare e saranno costituite dai materiali indicati nelle specifiche relative agli impianti stessi.

Il prezzo per le tubazioni resterà invariato anche nel caso che i veri elementi debbano venire inglobati in getti di calcestruzzo e comprenderà ogni onere relativo al fissaggio provvisorio nelle casseforme.

La valutazione delle tubazioni in gres, cemento-amianto ed in materiale plastico, sarà calcolata a metro lineare misurato lungo l'asse della tubazione.

### **Opere in pietra**

La valutazione di tali opere sarà effettuata a volume, a superficie, a metro lineare, secondo i criteri stabiliti o fissati di volta in volta.

Il prezzo comprenderà i tagli, la lavorazione dei raccordi o degli spigoli, gli incassi, i giunti, gli ancoraggi metallici, i sigillanti, gli strati di fissaggio, la preparazione delle superfici.

Dovranno essere incluse nel prezzo tutte le lavorazioni per la movimentazione del materiale in cantiere, il deposito, il trasporto e l'eventuale scalpellamento delle strutture murarie con ripresa e chiusura di tali interventi.

Nel caso di cordolature per marciapiedi o lavori particolari la cui messa in opera comporterà l'uso di massetti o strati di fissaggio con spessore superiore a 4 cm., le quantità di materiale di supporto eccedenti quelle indicate verranno valutate a parte.

### **Sigillature**

I lavori di sigillatura di notevole entità, espressamente indicati come opere da valutare a parte, saranno calcolati a metro lineare e comprenderanno la preparazione e la pulizia delle superfici interessate, l'applicazione dei prodotti indicati e tutti gli altri oneri e lavorazioni necessari.

### **Opere di drenaggio**

Il prezzo delle opere di drenaggio sarà calcolato sulla base del volume di scavo e riempimento delle opere di drenaggio applicando una larghezza che corrisponderà a quella prevista dal progetto.

### **Preparazione del piano di posa**

Sarà compensata nei prezzi relativi alla scarifica e verrà valutata secondo la superficie trattata al mq.

### **Lavori in metallo ed in ghisa**

Tutti i lavori in metallo saranno in genere valutati a peso ed i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata e determinato, prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, escluse ben inteso dal peso le verniciature e le coloriture. Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per le forniture ed accessori per la lavorazione, montaggio e posa in opera. Sono pure compresi e compensati:

- l'esecuzione dei necessari fori ed incastri nelle murature e pietra da taglio, le impiombature;
- la coloritura antiruggine o protettiva bituminosa, il trasporto e tutto quanto è necessario per dare i lavori compiuti in opera a qualsiasi altezza.

## **Opere a verde**

Per tutti i lavori e le somministrazioni appaltate a misura, le relative quantità verranno misurate con sistema geometrico e decimale, escluso ogni metodo e valutate secondo le seguenti norme:

a) Movimenti di terra e altre materie

La misura del totale dei movimenti di terra risulterà ottenuto dalla somma dei volumi misurati per i singoli scavi.

b) Piantumazioni

Saranno valutate in base al numero di piante messe a dimora per ciascuna categoria e specie.

c) Semine

Saranno valutate a metro quadro.

d) Posa di tubazioni sotterranee

Verranno misurate a metro lineare seguendo il tracciato e lungo il percorso di scavo. Nel prezzo indicato nell'allegato elenco sono state considerate le maggiori lunghezze per gli sprechi.

e) Messa in opera di sostegni, rinforzi e tutori

La posa di sostegni, rinforzi e tutori di alberi, sarà valutata a numero. Nel prezzo delle singole voci è compreso l'onere del trasporto dei materiali al posto di impiego, siano essi forniti dall'Appaltatore o dall'Amministrazione appaltante presso i propri magazzini.

L'Impresa è responsabile degli eventuali guasti dei materiali stessi che si verificassero dopo la consegna, che s'intende effettuare nei luoghi sopra indicati.

## 65) VALUTAZIONE DEI LAVORI IN ECONOMIA

Le prestazioni in economia saranno eseguite nella piena applicazione della normativa vigente sulla mano d'opera, i noli, i materiali incluse tutte le prescrizioni contrattuali e le specifiche del presente capitolato; le opere dovranno essere dettagliatamente descritte (nelle quantità, nei tempi di realizzazione, nei materiali, nei mezzi e numero di persone impiegate) e controfirmate dalla direzione lavori.

Nel caso di lavori non previsti o non contemplati nel contratto iniziale, le opere da eseguire dovranno essere preventivamente autorizzate dalla direzione lavori.

Il prezzo relativo alla mano d'opera dovrà comprendere ogni spesa per la fornitura di tutti gli attrezzi necessari agli operai, la quota delle assicurazioni, la spesa per l'illuminazione, gli accessori, le spese generali e l'utile dell'Appaltatore.

Nel prezzo dei noli dovranno essere incluse tutte le operazioni da eseguire per avere le macchine operanti in cantiere, compresi gli operatori, gli operai specializzati, l'assistenza, la spesa per i combustibili, l'energia elettrica, i lubrificanti, i pezzi di ricambio, la manutenzione di qualunque tipo, l'allontanamento dal cantiere e quant'altro si rendesse necessario per la piena funzionalità dei macchinari durante tutto il periodo dei lavori.

Il prezzo dei materiali dovrà includere tutte le spese e gli oneri richiesti per avere i materiali in cantiere, immagazzinati in modo idoneo a garantire la loro protezione e tutti gli apparecchi e mezzi d'opera necessari per la loro movimentazione, la mano d'opera richiesta per tali operazioni, le spese generali, i trasporti, le parti danneggiate, l'utile dell'Appaltatore e tutto quanto il necessario alla effettiva installazione delle quantità e qualità richieste.

Tutti i ritardi, le imperfezioni ed i danni causati dalla mancata osservanza di quanto prescritto saranno prontamente riparati, secondo le disposizioni della direzione lavori, a totale carico e spese dell'Appaltatore.

**CONDIZIONI - NORME E PRESCRIZIONI PER L'ACCETTAZIONE, L'IMPEGO,  
LA QUALITA' E LA PROVENIENZA DEI MATERIALI**

66) CATEGORIE DI LAVORI - DEFINIZIONI GENERALI

Tutte le categorie di lavoro indicate negli articoli seguenti dovranno essere eseguite nella completa osservanza delle prescrizioni del presente capitolato, della specifica normativa e delle leggi vigenti.

Si richiamano espressamente, in tal senso, gli articoli già riportati sull'osservanza delle leggi, le responsabilità e gli oneri dell'Appaltatore che, insieme alle prescrizioni definite negli articoli seguenti formano parte integrante del presente capitolato.

67) PROVVISTA DEI MATERIALI

L'Appaltatore assumerà contrattualmente l'obbligo di provvedere tempestivamente tutti i materiali occorrenti per l'esecuzione di lavori compresi nell'Appalto, e comunque ordinati dalla Direzione Lavori, quali che possano essere le difficoltà di approvvigionamento. L'appaltatore dovrà dare notizia alla Direzione Lavori della provenienza dei materiali e delle eventuali successive modifiche della provenienza stessa volta per volta, se ciò richiesto dalla Direzione Lavori. Qualora l'Appaltatore di sua iniziativa impiegasse materiali di dimensioni eccedenti le prescritte o di più accurata lavorazione, ciò non gli darà diritto ad aumento di prezzo.

68) ACQUA, CALCE, LEGANTI IDRAULICI, POZZOLANE, GESSO

a) Acqua

Dovrà essere dolce, limpida, priva di materie terrose (particolarmente solfati e cloruri) e comunque non aggressiva. Nei casi dubbi l'Impresa provvederà a far eseguire una regolare analisi preventiva.

b) Calce

Le calce aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui alle norme vigenti. La calce grassa in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere di recente, perfetta ed uniforme cottura, non bruciata né vitrea, né lenta ad idratarsi ed infine di qualità tale che mescolata con la sola quantità d'acqua necessaria alla estinzione, si trasformi completamente in una pasta soda a grassello tenuissimo, senza lasciare residui maggiori del 5% dovuti a parti non ben decarburate, silicose od altrimenti inerti. La calce viva in zolle al momento dell'estinzione dovrà essere completamente anidra; sarà rifiutata quella ridotta in polvere o sfiorata e perciò si dovrà provvedere la calce viva a misura del bisogno e conservarla in luoghi asciutti e ben riparati dall'umidità. Dopo l'estinzione la calce dovrà conservarsi in apposite vasche impermeabili rivestite di tavole o di murature, mantenendola coperta con uno strato di rena. La calce grassa destinata agli intonaci dovrà essere spenta almeno 6 mesi prima dell'impiego, quella destinata alla muratura almeno 15 giorni. Per le calce aeree in zolle, l'estinzione dovrà essere eseguita a bagnolo o con idoneo altro sistema. E' vietato lo spegnimento a getto.

c) Leganti idraulici

Le calce idrauliche, i cementi e gli agglomerati cementizi a rapida od a lenta presa, da impiegarsi in qualsiasi lavoro dovranno rispondere a tutte le particolari prescrizioni di accettazione di cui alle norme vigenti (D.M. 03.06.1968 in G.U. del 17.07.1968 e D.M. 31.08.1972 in G.U. 287 del 06.11.1972). Essi dovranno trovarsi, al momento dell'uso, in perfetto stato di conservazione.

d) Pozzolane

Saranno ricavate da strati mondi di cappellaccio, ed esenti da sostanze eterogenee o da parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dalle norme vigenti.

e) Gesso di fabbrica

Dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti e ben riparati dall'umidità. L'uso dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Direzione Lavori e comunque limitato a lavori di carattere accessorio.

## 69) SABBIA, GHIAIA, PIETRISCO

---

La sabbia, la ghiaia, il pietrisco da impiegarsi nella formazione dei calcestruzzi, dovranno avere i requisiti stabiliti nel R.D. n° 2228 e n° 2229 del 16.11.1939 e nel D.M. 30.06.1972 e successive integrazioni e modificazioni. Nella composizione delle malte, per sabbie ordinarie si intenderanno quelle in cui i grani passano attraverso lo staccio avente fori circolari di due millimetri di diametro. Nella composizione delle malte da intonaco e raffinamenti di superfici, le sabbie saranno costituite da granuli di diametro non superiore ad un millimetro per gli strati grezzi.

## 70) LATERIZI

---

I laterizi da impiegare per i lavori di qualsiasi genere dovranno corrispondere alle norme per l'accettazione di cui al decreto 16.11.1939 n° 2233. I mattoni pieni per uso corrente dovranno essere parallelepipedi, di lunghezza doppi della larghezza, di modello costante; dovranno presentare, sia all'asciutto che dopo prolungata immersione nell'acqua, una resistenza alla compressione non inferiore a 150 kg/cmq per mattoni destinati a normali costruzioni. I mattoni forati ed i tavelloni dovranno pure presentare una resistenza alla compressione di almeno 25 kg/cmq di superficie premuta.

## 71) METALLI, PROFILATI, TRAFILATI, TUBI, LAMIERE ED INFERRIATE

---

### Metalli ferrosi

In genere i materiali ferrosi da impiegarsi nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature e da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili. Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste nei Decreti Ministeriali vigenti in materia e presentare, a seconda della loro qualità i seguenti requisiti:

#### a) Ferro comune

Il ferro comune dovrà essere di prima qualità di natura fibrosa a grana fine omogenea, senza slegamenti, sfogliature e ruggine, di vena diritta e continua, di colore bianco azzurrognolo e dovrà resistere senza rompersi ad una trazione di 40 kg./cmq. di sezione. Dovrà essere malleabile tanto a freddo che a caldo, senza pagliette, sfaldature od altri difetti non visibili, dovrà saldarsi bene, non fendersi o spezzarsi sotto la percossa del martello, non sfaldarsi attorcigliandolo, non guastarsi agli orli perforandolo;

#### b) 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;

#### c) Acciaio trafilato e laminato

Tale acciaio, nella varietà dolce (cosiddetto ferro omogeneo), semiduro e duro, dovrà essere privo di difetti, di screpolature, di bruciature e di altre soluzioni di continuità. In particolare, per la prima varietà sono richieste perfette malleabilità e lavorabilità a freddo e a caldo, senza che ne derivino screpolature ed alterazioni; esso dovrà essere altresì saldabile e non suscettibile di prendere la tempera; alla rottura dovrà presentare struttura lucente e finemente graduale.

#### d) Acciaio inossidabile

Sulla superficie non dovranno essere visibili difetti di origine meccanica ed inclusioni, queste ultime dannose perché funzionano da innesco per la corrosione.

#### a) Acciaio per cemento armato

L'acciaio impiegato nelle strutture in conglomerato cementizio armato dovrà rispondere alle prescrizioni di cui al D.M. 16.01.1996. Il Direttore dei Lavori, a suo insindacabile giudizio, effettuerà controlli in cantiere, a norma del D.M. succitato.

#### f) Acciaio per strutture metalliche

L'acciaio impiegato nelle strutture metalliche dovrà rispondere alle prescrizioni di cui al D.M. 16.01.1996. Il Direttore dei Lavori, a suo insindacabile giudizio, effettuerà controlli in cantiere, a norma del D.M. succitato, anche su prodotto qualificati.

#### g) 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 menomare la resistenza. Dovrà inoltre essere perfettamente modellata.

È assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose. I chiusini e le cadotoie saranno in ghisa grigia o ghisa sferoidale secondo norma UNI 4544, realizzati secondo norme UNI EN 124 di classe adeguata al luogo di utilizzo, in base al seguente schema:

Luogo di utilizzo	Classe	Portata
Per carichi elevati in aree speciali	E 600	t 60
Per strade a circolazione normale	D 400	t 40
Per banchine e parcheggi con presenza di veicoli pesanti	C 250	t 25
Per marciapiedi e parcheggi autovetture	B 125	t 12,5

### Metalli non ferrosi

#### a) Stagno

Lo stagno deve essere puro, malleabile, del colore e della lucentezza dell'argento, piegandolo, accostato all'orecchio, dovrà dare quel caratteristico crepitio la cui intensità deve essere in proporzione diretta alla sua purezza;

#### b) Rame

Il rame deve essere sonoro, duttile, malleabile; nella fattura dovrà risultare granulare, scintillante e compatto, del colore tendente al giallo rossastro.

Il rame dovrà rispondere ai seguenti requisiti:

- rame crudo in barre, lastre; carico di rottura a trazione: 35/45 kg./mmq.;
- rame semicrudo: in filo; carico di rottura a trazione: 29/34 kg./mmq.;
- rame ricotto: in barre, in lastre; carico di rottura a trazione: 21/24 kg./mmq.

#### c) Piombo

Il piombo deve essere duttile, di colore grigio, tagliato di recente dovrà presentare una superficie brillante; percuotendo non dovrà dare alcun suono.

#### d) Bronzo

Il bronzo dovrà rispondere ai seguenti requisiti:

- bronzo crudo: barre, nastri, fili; lega ottenuta per fusione di componenti Cu 94/90 e Sn 6/10;
- bronzo ricotto: nastri, latte, fili; lega come sopra;
- bronzo fusione per serramenti, maniglie ecc., costituito da: Cu 83,86 + Sn 15,32 + Pb 0,43 + Zn 0,28.

#### e) Zinco

Lo zinco deve essere duttile, di colore bianco-azzurrognolo; al fuoco reso rosso, deve bruciare nell'aria dando dei fiocchi leggeri di ossido di zinco.

#### f) Ottone

L'ottone deve essere dato da una lega di rame e zinco nelle proporzioni di 30% di zinco e 70% di rame con tolleranza non superiore del 2%

L'ottone dovrà corrispondere ai seguenti requisiti:

- ottone di fusione composto da Cu 67 + Zn 30 + Pb 3, carico di rottura a trazione 78-80 kg./mmq.;
- ottone laminato in lastre, composto da Cu 70 + Zn 30, carico di rottura a trazione 42-52 kg./mmq.

#### g) Alluminio

Per uso corrente potrà essere impiegato con titoli al 99%; per tutti gli altri usi (compreso le coperture in genere) dovrà essere impiegato alluminio con titoli al 99.5%.

## 72) LEGNAMI

I legnami da impiegare in opere stabili o provvisorie di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30.08.1912. Saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati. I legnami destinati alle costruzioni degli infissi dovranno essere di prima scelta, di struttura e fibra compatta e resistente, non deteriorata, perfettamente sana, diritta e priva di spaccature, sia in senso radiale che circolare. Essi dovranno essere perfettamente stagionati o essiccati artificialmente; dovranno presentare colore e venatura uniforme, essere privi d'alburno ed esenti da nodi, cipollature, buchi o altri difetti. Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riescano mozze dalla sega e si ritirino nelle

connessure. I legnami rotondi o squadrati dovranno provenire dal vero tronco dell'albero e non dai rami, essere sufficientemente dritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi non debba uscire in alcun modo dalla trave; dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie; la differenza fra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza né il quarto del maggiore dei due diametri. Nei legnami grossolanamente squadrati ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandosene l'alburno e lo smusso in misura non maggiore di 1/6 del lato della sezione trasversale. I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadrati a sega con le diverse facce esattamente spianate e senza rientranze o risalti e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno né smussi di sorta.

### 73) MATERIALI DA PAVIMENTAZIONE E RIVESTIMENTI

I materiali per pavimentazioni dovranno rispondere alle norme di accettazione di cui al R.D. 16.11.1939, n°2234 e successive modifiche ed integrazioni.

- I. **Graniglia.** La graniglia, per pavimenti, di marmo o di altre pietre idonee dovrà corrispondere, per tipo e grana, ai campioni prescelti e risultare perfettamente scevra da impurità.
- II. **Scaglie di pietra naturale.** Le scaglie di marmo o di altre pietre idonee per pavimenti dovranno avere lo spessore di cm. 2 ÷ 3 di forma o dimensioni opportune secondo i campioni scelti.
- III. **Pietrine, piastrelle di cemento, marmette di cemento.** Le pietrine, le piastrelle di cemento e le marmette dovranno essere di ottima fabbricazione a forte compressione meccanica, stagionati da almeno tre mesi, ben calibrati, a bordi sani e piani. L'eventuale colorazione del cemento dovrà essere fatta con colori idonei, amalgamati, uniformi. L'eventuale colorazione del cemento dello spessore non inferiore a mm. 8, la superficie a seconda delle prescrizioni dovrà essere liscia bugnata o scanalata. Le marmette dovranno avere lo strato superiore dello spessore costante non inferiore a mm. 7, costituito da un impasto di cemento, sabbia e scaglie di marmo. Le piastrelle di cemento dovranno avere lo strato superiore di cemento colorato dello spessore non inferiore a mm. 7.

### 74) PIETRE, MARMI E GRANULATI

Tutte le pietre naturali dovranno rispondere ai requisiti di cui al R.D. 16-11-1939 n° 2232. In linea generale le pietre ed i marmi da impiegarsi nelle costruzioni dovranno essere omogenee, a grana compatta, esenti da screpolature, venature, inclusioni di sostanze estranee, nodi, scaglie o tasselli, spaccature, cavità, ecc.

La pietra da taglio in blocchi o conci da impiegarsi nelle costruzioni potrà essere lavorata a grana grossa, a grana ordinaria, a grana fine od a martellina fina. Per lavorazione della pietra a grana grossa s'intende quella ottenuta semplicemente con la grossa punta e, se richiesto, con lo scalpello per ricavarne gli spigoli netti; a grana ordinaria, quella ottenuta con martellina a denti larghi. S'intende infine per lavorazioni a grana fina quella eseguita con la mertellina fina a denti mezzani e con quella a denti finissimi.

La faccia vista della pietra da taglio in lastre per soglie, rivestimenti, mostre, cornici, stipiti, ecc., sarà lavorata a pelle piana perfettamente levigata o martellinata a seconda delle prescrizioni dell'Amministrazione.

In tutte le lavorazioni le facce esterne di ogni concio o lastra debbono avere spigoli vivi, ben profilati e squadrati in modo che le connessure fra concio e concio non eccedano la larghezza di tre millimetri. Per le lastre potranno essere prescritti spigoli aventi smussature a 45°.

Prima di iniziare i lavori di pietra da taglio o marmo l'Impresa dovrà preparare a sua cura e spese i campioni con i vari generi di lavorazione e sottoporli all'approvazione degli organi tecnici dell'Amministrazione.

Qualunque sia il genere di lavorazione i letti di posa e le facce di combaciamento devono essere ridotti a perfetto piano e lavorati per tutta la loro rientranza a grana fina.

Non sono tollerate sbocconcellature agli spigoli, cavità nelle facce, né rattoppi e masticate.

Sarà rifiutata la pietra da taglio che presentasse tali difetti e l'Impresa è in obbligo di farne la immediata sostituzione anche se i difetti si rendessero manifesti e si verificassero dopo la posa in opera. La pietra da taglio dovrà essere lavorata in modo da poter essere collocata in opera secondo gli originari letti di cava.

I marmi dovranno essere lavorati a pelle piana, perfettamente levigati e, se richiesto, lucidati a piombo. Quelli per gradini, soglie e simili devono essere pomiciati e levigati.

Le connessure non dovranno essere superiori a mm. 0.5. La pietra da taglio ed i marmi potranno ordinarsi di qualunque dimensione, quando ciò richiesto per la migliore riuscita statica ed estetica dei lavori, senza

alcuna limitazione.

Per la pietra da taglio e per i marmi non saranno tollerati difetti dipendenti da deficiente lavorazione, da negligenza nel trasporto e nella custodia dei pezzi in cantiere, ovvero da imperfetto collocamento in opera.

Saranno escluse senz'altro da qualsiasi impiego le pietre marnose, gessose o solubili, gelive e non aventi le caratteristiche di resistenza statica richiesta.

In relazione alla forma si distinguono in:

- I. **pietrame di murature:** pietra cava in pezzi selezionati adatti per muratura in pietra spaccata di dimensioni non inferiori ai 20 cm. e non superiori ai 50 cm.;
- II. **lastre naturali:** pietre che non hanno subito alcuna lavorazione speciale, ma vengono fornite in lastre aventi spessori ed i contorni ottenuti nelle cavature;
- III. **blocchi:** materiali in grossi blocchi squadrati grossolanamente, pronti per il taglio;
- IV. **conci:** pietre in blocchi squadrati a forma parallelepipedica con superfici più o meno lavorate;
- V. **lastre segate:** il materiale risultante dalla segatura dei blocchi senza altra lavorazione.

## 75) VERNICI E PITTURE

---

### **Antiruggine al minio di piombo in olio**

Si può applicare a pennello o a rullo su superficie ferrose esenti da ruggine e calamina. Essicca all'aria; occorre un intervallo da 3 ÷ 7 giorni a seconda della temperatura ambiente per l'applicazione di una mano successiva; ha un potere coprente per kg. da 3 a 5 mq.; colore del prodotto: rosso arancio. Il prodotto è composto 70-80% di pigmento (minio di piombo non setting) e per il 20-25% di veicolo (olio di lino cotto puro).

### **Pittura antiruggine al minio e cromati in veicoli gliceroftalico**

Si può applicare a spruzzo o a pennello su superfici ferrose esente da ruggine e calamina. Essicca all'aria; occorre un intervallo di 24 ore per l'applicazione di una mano successiva; ha un potere coprente per kg. 4-7 mq. il colore del prodotto: da arancio a rosso ossido. Il prodotto è composto del 50-55% di pigmento (48% di minio di piombo non setting; 29% arancio cromo; 19% di talco od extender inerti; 45% ossido di ferro rosso) e per il 45-50% di veicolo (resina gliceroftalica medio olio tipo lino legno; il residuo fisso non dovrà essere inferiore al 17% sul prodotto finito ed al 35% sul solo veicolo).

### **Antiruggine al cromato di zinco in resina sintetica medio olio**

Si può applicare a pennello, a spruzzo, a rullo, ad immersione su superfici ferrose esenti da ruggine e calamina. Essicca all'aria; occorre un intervallo di 24 ore per l'applicazione di una mano successiva; potere coprente per kg. 6-8 mq. Colore del prodotto: giallo limone. il prodotto è composto del 40-45% di pigmento (tetraos-sicromato di zinco) di veicolo 55-60% (resina gliceroftalica medio olio di lino, 25-28% sul veicolo).

### **Zincante a freddo monocomponente**

Si applica a pennello su ferro sabbiato o quasi completamente privo di ruggine. Essicca all'aria; occorre un intervallo di 72 ore per l'applicazione di una mano successiva; potere coprente kg. 5-7 mq. Colore del prodotto grigio metallico. Veicolo 10-15% (resina alchidica esterificata con componenti disocianati) più zincante epossido e zincante inorganico.

### **Vernice per rivestimento impermeabilizzante**

Si applica con spazzolone, spruzzo o taloggia su tutti i tipi di vecchio asfalto esistente anche su coperture in ferro. Essicca all'aria; occorre un intervallo di 24 ore per l'applicazione di una mano successiva (per l'applicazione della vernice di alluminio 45-60gg., calpestabile dopo circa 20 gg. ha un potere coprente per kg. di 0,1-1 mq. Colore: nero. Il prodotto è composto di asfalto lavorato con processi elettrolitici. Tung oil, fibra d'asbesto canadese, solventi derivati dal petrolio, additivi chimici anticorrosivi, antiossidanti che consentono l'applicazione anche su superfici bagnate.

### **Vernice di fondo rivitalizzante per impermeabilizzazioni**

Si applica con spazzolone, spruzzo o taloggia sullo stesso prodotto o su tutti i tipi di vecchio asfalto esistente. Essicca all'aria; occorre un intervallo di 72 ore per l'applicazione di una mano successiva per il tipo di colore nero e 45-60 giorni per i tipi colorati; ha un potere coprente per kg. 0,5-1 mq. Il prodotto da applicare successivamente: vernice a finire. Colore: nero. Il prodotto è composto di asfalto lavorato. Tung oil, fibra d'asbesto, solventi derivati dal petrolio e additivi chimici anticorrosivi e antiossidanti e altri che consentono l'applicazione anche su superfici bagnate.

### **Vernice adesiva asfaltica**

Si applica a taloggia, spazzolone, spruzzo e pennello su coperture in genere (escluso legno e ardesia), per incollare tra loro cartonfeltri o materiali similari. Essicca all'aria; occorre un intervallo di 1-2 ore per l'applicazione di una mano successiva; potere coprente per kg. 0,5-1 mq. Colore nero. Il prodotto è composto di asfalto lavorato. Tung oil, fibra d'asbesto, solventi derivati dal petrolio e additivi chimici e antiossidanti e altri che consentono l'applicazione anche su superfici bagnate.

### **Vernice a base di olii e asfalto per protezione di pavimenti**

Si applica a pennello, a spruzzo o spazzolone su pavimenti di asfalto. Essicca all'aria; ha un potere coprente per kg. di 0,5 per mq.; colore nero.

## 76) TUBAZIONI

---

### a) Tubi di acciaio

I tubi saranno fabbricati con acciaio delle migliori qualità ed avranno di norma lunghezze variabili fra i m. 8.00 e 12.00. Dovranno essere muniti di giunti adatti alla saldatura elettrica, salvo i tubi con diametro nominale interno di mm. 40 ed inferiori che avranno i giunti a vite a manicotto. Gli spessori minimi dei tubi in acciaio saranno i seguenti:

- ø 400 mm. spessore mm. 6.3
- ø 350 mm. spessore mm. 6.3
- ø 300 mm. spessore mm. 5.9
- ø 250 mm. spessore mm. 5.6
- ø 200 mm. spessore mm. 5.0
- ø 150 mm. spessore mm. 4.0
- ø 100 mm. spessore mm. 3.6
- ø 80 mm. spessore mm. 3.2
- ø 65 mm. spessore mm. 2.9
- ø 50 mm. spessore mm. 2.9
- ø 40 mm. spessore mm. 2.9
- ø 32 mm. spessore mm. 2.65
- ø 25 mm. spessore mm. 2.65

Saranno rispettate le prescrizioni delle tabelle UNI 6363, della Circolare n° 2136 del 5-5-1966 del Consiglio Superiore dei LL.PP. Le caratteristiche meccaniche degli acciai sui tubi non dovranno essere inferiori alle seguenti: resistenza 34-35 kg./mmq., snervamento 21-42.5 kg./mmq., rapporto tra carico di snervamento e resistenza 0.8 max. Le tubazioni metalliche dovranno essere protette internamente (quando prescritto) ed esternamente da uno strato ben aderente, continuo ed uniforme di adatta miscela bituminosa. La superficie esterna dovrà essere ulteriormente protetta da una fasciatura elicoidale in nastro di lana di vetro di adatta resistenza, impregnata a caldo con la stessa miscela bituminosa quando sia richiesto il rivestimento normale; da una doppia fasciatura quando sia richiesto il rivestimento pesante.

### b) Tubi di cemento

Dovranno essere del tipo centrifugato o vibrocompresso confezionati con calcestruzzo ad impasto ricco di cemento e comunque non inferiore a 300 kg/mc, ben stagionati, ben compatti, levigati, lisci, perfettamente rettilinei a sezione interna esattamente circolare, di spessore uniforme e scevri da screpolature. Le superfici interne dovranno essere perfettamente lisce. La fattura dei tubi di cemento dovrà essere pure compatta, senza fessure ed uniforme. Il ghiaietto del calcestruzzo dovrà essere così intimamente mescolato con la malta che i grani dovranno rompersi sotto l'azione del martello senza distaccarsi dalla malta.

### c) Tubazioni di plastica (resine poliviniliche)

Le tubazioni poliviniliche dovranno essere della migliore qualità e provenienza ed avranno caratteristiche corrispondenti a quelle prescritte nelle norme UNI 7447 del Febbraio 1987 nella serie pesante, con particolare riferimento alla loro capacità di resistenza alle temperature dell'acqua di scarico ed all'aggressione delle acque acide, e saranno dotate di giunto a bicchiere.

### d) Tubi in polietilene duro

I tubi in polietilene duro (a bassa pressione) dovranno avere caratteristiche analoghe a quelle del tipo

"Geberit Peh", con densità non inferiore a 0.950 gr/cm<sup>3</sup>, dovranno presentare struttura paraffinica, possedere una ottima resistenza chimica, alto peso molecolare e basso indice di fusione.

e) Tubazioni in gres

I materiali di gres devono essere di vero gres ceramico a struttura omogenea, smaltati internamente ed esternamente con smalto vetroso, non deformati, privi di screpolature e di lavorazione accurata e con innesto a manicotto e bicchiere. I tubi saranno cilindrici e dritti tollerandosi solo eccezionalmente, nel senso della lunghezza, curvature con freccia inferiore a 1/100 della lunghezza di ciascun elemento. In ciascun pezzo i manicotti devono essere formati in modo da permettere una buona giunzione nel loro interno, e l'estremità opposta sarà lavorata esternamente a scannellature. I pezzi battuti leggermente e con un corpo metallico dovranno rispondere con suono argentino per denotare buona cottura ed assenza di screpolature non apparenti. Lo smalto vetroso deve essere liscio specialmente all'interno, chimicamente immedesimato con la pasta ceramica, di durezza non inferiore a quella dell'acciaio ed inattaccabile dagli alcali e dagli acidi concentrati, ad eccezione soltanto dell'acido fluoridrico. La massa interna deve essere uniforme, omogenea, senza noduli estranei, assolutamente priva di calce, dura compatta resistente agli acidi, impermeabile in modo che un pezzo immerso, perfettamente secco, nell'acqua non assorba più del 3,5% in peso I tubi, provati isolatamente debbono resistere alla pressione interna di almeno tre atmosfere.

77) DETRITO DI CAVA O TOUT-VENANT DI CAVA O DI FRANTOIO

Quando per gli strati di fondazione della sovrastruttura stradale sia disposto l'impiego di detriti di cava, il materiale deve essere in ogni caso non suscettibile all'azione dell'acqua (non solubile, non plasticizzabile) ed avere un potere portante C.B.R. (rapporto portante californiano) di almeno 40 allo stato saturo. Dal punto di vista granulometrico non sono necessarie prescrizioni specifiche per i materiali teneri (tufi, arenarie) in quanto la loro granulometria si modifica e si adegua durante la cilindratura; per i materiali duri la granulometria dovrà essere assortita in modo da realizzare una minima percentuale dei vuoti: di norma la dimensione massima degli aggregati non deve superare i 10 cm. Per gli strati superiori si farà uso di materiali lapidei più duri tali da assicurare un C.B.R. saturo di almeno 80; la granulometria dovrà essere tale da dare la minima percentuale di vuoti; il potere legante del materiale non dovrà essere inferiore a 30; la dimensione massima degli aggregati non dovrà superare i 6 cm.

78) PIETRISCHI - PIETRISCHETTI - GRANIGLIA - SABBIE - ADDITIVI PER PAVIMENTAZIONI

Dovranno soddisfare i requisiti stabiliti nelle corrispondenti "Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali" del C.N.R. (Fascicolo n° 4 Ed. 1953) ed essere rispondenti alle specificazioni riportate nelle rispettive norme di esecuzione dei lavori.

79) GHIAIE - GHIAIETTI PER PAVIMENTAZIONI

Le ghiaie ed i ghiaietti per pavimentazioni dovranno corrispondere, come pezzatura e caratteristiche, ai requisiti stabiliti nella "Tabella U.N.I. 2710 - Ed. Giugno 1945. Dovranno essere costituiti da elementi sani e tenaci, privi di elementi alterati; essere puliti e praticamente esenti da materie eterogenee, non presentare perdite di peso, per decantazioni di acqua, superiori al 2%.

80) BITUMI

Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali" di cui al "Fascicolo n° 2" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

Per i trattamenti superficiali e di semi penetrazione si adoperano i tipi B 180/200, B 130/150; per i trattamenti a penetrazione, pietrischetti bitumati, tappeti, si adoperano i tipi B 80/100, B 60/80; per i conglomerati chiusi i tipi B 60/80, B 50/60, B 40/50, B 30/40; per asfalto colato il tipo B 20/30. I bitumi liquidi debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per usi stradali" di cui al "Fascicolo n° 7" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione. Per i trattamenti a caldo si usano i tipi BL 150/300, BL 350/700 a seconda della stagione e del clima. Le emulsioni bituminose debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali" di cui al "Fascicolo n° 3" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione. I catrami debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei catrami per usi stradali" di cui al "Fascicolo n° 1" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione. Per i trattamenti si usano i tre tipi: C 10/40, C 40/125, C 125/500.

## **OPERE A VERDE. CONDIZIONI, NORME E PRESCRIZIONI PER L'ACCETTAZIONE, L'IMPIEGO, LA QUALITÀ E LA PROVENIENZA DEI MATERIALI.**

### 81) CONSERVAZIONE E RECUPERO DELLE PIANTE ESISTENTI NELLA ZONA

Tutta la vegetazione esistente indicata in progetto per restare in loco e quella eventualmente individuata dalla Direzione Lavori in corso d'opera dovrà essere protetta adeguatamente da ogni danneggiamento

Pertanto l'impresa dovrà usare la massima cautela nell'eseguire le prescrizioni della Direzione Lavori ogni volta che si troverà a operare nei pressi delle piante esistenti.

Nell'eventualità di dover trapiantare piante esistenti nel cantiere o sul luogo della sistemazione, la Direzione Lavori si riserva la facoltà di fare eseguire, secondo tempi e modi da concordare, la preparazione delle piante stesse.

### 82) ACCANTONAMENTO DEGLI STRATI FERTILI DEL SUOLO E DEL MATERIALE DI SCAVO

Nel caso che il progetto di sistemazione ambientale preveda movimenti di terra di una certa importanza, l'impresa è tenuta a provvedere alla rimozione e all'accantonamento, nel luogo e con le modalità indicate dalla Direzione Lavori, degli strati fertili del luogo destinati ad essere riutilizzati nelle zone interessate dai lavori stessi.

Le quantità eccedenti e l'eventuale altro materiale di scavo saranno accantonati nel luogo e secondo le modalità indicate dalla Direzione Lavori.

### 83) GARANZIA DI ATTECCHIMENTO

L'impresa si impegna a fornire una garanzia di attecchimento del 100% per tutte le piante per la durata di un anno prorogabile a due qualora si manifestino gravi segni di sofferenza durante il primo anno.

Nel caso il progetto e l'elenco prezzi contemplino la manutenzione dell'impianto, la garanzia di attecchimento vale per tutta la durata della manutenzione stessa.

L'attecchimento deve essere verbalizzato in contraddittorio fra Direzione Lavori e Impresa entro 10 giorni dalla scadenza del periodo sopra definito.

### 84) GARANZIA PER I TAPPETI ERBOSI

L'impresa si impegna a realizzare tappeti erbosi rispondenti alle caratteristiche previste dal progetto e a garantire la conformità al momento della ultimazione dei lavori, salvo quanto diversamente specificato dal progetto e/o dall'Elenco Prezzi.

### 85) RESPONSABILITÀ DELL'IMPRESA NEL CORSO DEI LAVORI

L'Impresa è responsabile di ogni danno a terzi ed è tenuta, senza alcun rimborso, a ripristinare i manufatti, le aree, le attrezzature, gli impianti, le piantagioni e i tappeti erbosi danneggiati nel corso dei lavori, salvo casi di vandalismo riconosciuti dalle parti.

L'impresa rimane l'unico responsabile della stabilità e sicurezza delle gabbie portavasi, poste in opera come descritto all'art 51 dell'elenco prezzi, per tutta la durata del tempo di utilizzo delle gabbie stesse.

### 86) SMALTIMENTO

Tutto il materiale di risulta non riutilizzabile dovrà essere smaltito alle pubbliche (iscriche a cura e spese dell'impresa).

### 87) MATERIALI

Tutto il materiale edile, impiantistico e di arredo (es. pietre, mattoni, legname da costruzione, irrigatori, apparecchi di illuminazione, ecc.), il materiale agrario (es. terra di coltivo, concimi, torba, ecc.) e il materiale vegetale (es. alberi, arbusti, tappezzanti, sementi, ecc.) occorrente per la sistemazione ambientale, dovrà essere delle migliori qualità senza difetti e in ogni caso con qualità e pregi uguali o superiori a quanto è prescritto dal presente Capitolato, dal progetto e dalla normativa vigente. S'intende che la provenienza sarà liberamente scelta dall'Impresa purché, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, i materiali siano riconosciuti accettabili.

L'Impresa è obbligata a notificare, in tempo utile, alla Direzione lavori la provenienza dei materiali per il regolare prelevamento dei relativi campioni. L'Impresa dovrà sostituire a sua cura e spese, con altre

rispondenti ai requisiti concordati, le eventuali partite non ritenute conformi dalla Direzione Lavori.

L'approvazione dei materiali consegnati sul posto non sarà tuttavia considerata come accettazione definitiva. La Direzione lavori si riserva infatti la facoltà di rifiutare, in qualsiasi momento, quei materiali e quelle provviste che siano, per qualsiasi causa, alterati dopo l'introduzione sul cantiere, nonché il diritto di farli analizzare a cura e spese dell'impresa, per accertare la loro corrispondenza con i requisiti specificati nel presente Capitolato e dalle norme vigenti. In ogni caso l'Impresa, pur avendo ottenuto l'approvazione dei materiali dalla Direzione Lavori, resta totalmente responsabile della buona riuscita delle opere.

L'Impresa fornirà tutto il materiale (edile, impiantistico, agrario e vegetale) indicato negli elenchi e riportato nei disegni allegati, nelle quantità necessarie alla realizzazione della sistemazione.

I materiali da impiegare nei lavori dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- a) materiale edile, impiantistico e di arredo: si rimanda ai Capitolati dello Stato, del genio Civile e alle normative specifiche;
- b) materiale agrario;
- c) materiale vegetale.

## 88) MATERIALE AGRARIO

Per materiale agrario si intende tutto il materiale usato negli specifici lavori di agricoltura, vivaismo e giardinaggio (es. terreni e substrati di coltivazione, concimi, fitofarmaci, tutori, ecc.), necessario alla messa a dimora, alla cura e alla manutenzione delle piante occorrenti per la sistemazione.

## 89) TERRA DI COLTIVO RIPORTATA

L'Impresa prima di effettuare il riporto della terra di coltivo dovrà accettarne la qualità per sottoporla all'approvazione della Direzione Lavori.

L'Impresa dovrà disporre a proprie spese l'esecuzione delle analisi di laboratorio, per ogni tipo di suolo. Le analisi dovranno essere eseguite, salvo quanto diversamente disposto dal presente Capitolato, secondo i metodi ed i parametri normalizzati di analisi del suolo, pubblicati dalla società Italiana della Scienza del Suolo - S.I.S.S.

La terra di coltivo riportata dovrà essere priva di pietre, tronchi, rami, radici e loro parti, che possano ostacolare le lavorazioni agronomiche del terreno dopo la posa in opera.

La quantità di scheletro con diametro maggiore di mm. 2.0 non dovrà accedere il 25% del volume totale.

L'Impresa dovrà sottoporre all'approvazione della Direzione lavori l'impiego di terra le cui analisi abbiano oltrepassato i valori indicati negli allegati tecnici, salvo quanto diversamente indicato nell'elenco prezzi. La terra di coltivo dovrà essere priva di agenti patogeni e di sostanze tossiche per le piante, a giudizio della Direzione Lavori.

## 90) SUBSTRATI DI COLTIVAZIONE

Con substrati di coltivazione si intendono materiali di origine minerale e/o vegetale utilizzati singolarmente o miscelati in proporzioni note per impieghi particolari e per ottenere un ambiente di crescita adatto alle diverse specie che si vogliono mettere a dimora.

Per i substrati imballati le confezioni dovranno riportare quantità, tipo e caratteristiche del contenuto.

In mancanza delle suddette indicazioni sulle confezioni, o nel caso di substrati non confezionati, l'impresa dovrà fornire, oltre ai dati sopra indicati, i risultati di analisi realizzate a proprie spese, secondo i metodi normalizzati dalla Società Italiana della Scienza del Suolo - S.I.S.S.

I substrati, una volta pronti per l'impiego dovranno essere omogenei e i componenti distribuiti in proporzioni costanti all'interno della loro massa.

I substrati non confezionati o privi delle indicazioni sopra citate sulla confezione, potranno contenere anche altri componenti, in proporzioni note, tutti chiaramente specificati, da sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori.

L'Impresa dovrà determinare e sottoporre sempre all'approvazione della Direzione Lavori la densità apparente e la capacità di campo dei substrati destinati alle opere pensili a verde.

## 91) CONCIMI MINERALI ED ORGANICI

I concimi minerali, organici, misti e complessi da impiegare dovranno avere titolo dichiarato secondo le vigenti disposizioni di legge ed essere forniti nell'involucro originale di fabbrica, fatta esclusione per i letami, per i quali saranno valutate di volta in volta qualità e provenienza.

La Direzione Lavori si riserva il Diritto di indicare con maggior precisione, scegliendoli di volta in volta in base alle analisi di laboratorio sul terreno e sui concimi e alle condizioni delle piante durante la messa a

dimora e il periodo di manutenzione, quale tipo di concime dovrà essere usato.

#### 92) AMMENDANTI E CORRETTIVI

Con ammendanti si intendono quelle sostanze sotto forma di composti naturali o di sintesi in grado di modificare le caratteristiche fisiche del terreno.

Con correttivi si intendono quei prodotti chimici, minerali, organici o biologici capaci di modificare le caratteristiche chimiche del terreno.

In accordo con la Direzione Lavori si potranno impiegare prodotti con funzioni miste purché ne siano dichiarati la provenienza, la composizione e il campo di azione e siano forniti preferibilmente negli involucri originali secondo la normativa vigente.

#### 93) PACCIAMATURA

Con pacciamatura si intende una copertura a scopi diversi (es controllo infestanti, limitazione dell'evapotraspirazione, sbalzi termici, ecc.).

I materiali per pacciamatura comprendono prodotti di origine naturale o di sintesi e dovranno essere forniti (quando si tratti di prodotti confezionabili) in accordo con la Direzione Lavori, nei contenitori originali con dichiarazione della quantità, del contenuto e dei componenti.

Per i prodotti da pacciamatura forniti sfusi la direzione lavori si riserva la facoltà di valutare di volta in volta qualità e provenienza.

#### 94) FITOFARMACI

I fitofarmaci da usare (es. anticrittogamici, insetticidi, diserbanti, antitranspiranti, mastici per dendrochirurgia, ecc.) dovranno essere forniti nei contenitori originali e sigillati dalla fabbrica, con l'indicazione della composizione e della classe di tossicità, secondo la normativa vigente.

#### 95) PALI DI SOSTEGNO, ANCORAGGI E LEGATURE

Per fissare al suolo gli alberi e gli arbusti di rilevanti dimensioni, l'impresa dovrà fornire pali di sostegno (tutori) adeguati per numero, diametro ed altezza alle dimensioni delle piante.

I tutori dovranno essere di legno, diritti, scortecciati, appuntiti dalla parte della estremità di maggior diametro. la parte appuntita dovrà essere resa imputrescibile per un'altezza di 100 cm. circa, in alternativa, su autorizzazione della Direzione Lavori, si potrà fare uso di pali di legno industrialmente preimpregnati di sostanze imputrescibili.

Analoghe caratteristiche di imputrescibilità dovranno avere anche i picchetti di legno per l'eventuale bloccaggio a terra dei tutori.

Qualora si dovessero presentare problemi di natura particolare (mancanza di spazio, esigenze estetiche, ecc.) i pali di sostegno, su autorizzazione della Direzione Lavori, potranno essere sostituiti con ancoraggi in corda di acciaio muniti di tendifilo.

Le legature dovranno rendere solidali le piante ai pali di sostegno e agli ancoraggi, pur consentendone l'eventuale assestamento; al fine di non provocare strozzature al tronco, dovranno essere realizzate per mezzo di collari speciali o di adatto materiale elastico (es. cinture di gomma, nastri di plastica, ecc.) oppure, in subordine, con corda di canapa (mai fili di ferro o altro materiale inestensibile). Per evitare anni alla corteccia, potrà essere necessario interporre, fra tutore e tronco, un cuscinetto antifrizione di adatto materiale.

#### 96) DRENAGGI E MATERIALI ANTIEROSIONE

I materiali da impiegarsi per la realizzazione di drenaggi e opere antierosione dovranno corrispondere a quanto indicato in progetto e, per quelli forniti in confezione, essere consegnati nei loro imballi originali, attestanti quantità e caratteristiche del contenuto (es. resistenza, composizione chimica, requisiti idraulici e fisici, durata, ecc.) per essere approvati dalla Direzione Lavori prima del loro impiego. Per i prodotti non confezionati la Direzione Lavori ne verificherà di volta in volta qualità e provenienza.

#### 97) ACQUA

L'acqua da utilizzare per l'innaffiamento e la manutenzione non dovrà contenere sostanze inquinanti e sali nocivi oltre i limiti di tolleranza di fitossicità relativa.

L'impresa, se le sarà consentito di approvvigionarsi da fonti del Committente, sarà tenuta, su richiesta della Direzione Lavori, a verificare periodicamente per mezzo di analisi effettuate secondo le procedure

normalizzate della Società Italiana di Scienza del Suolo-S.I.S.S., la qualità dell'acqua da utilizzare e a segnalare le eventuali alterazioni riscontrate.

Gli oneri relativi saranno a carico del Committente. In caso contrario l'impresa provvederà a sua cura e spese al controllo periodico della qualità dell'acqua.

## 98) MATERIALE VEGETALE

Per materiale vegetale si intende tutto il materiale vivo (albero, arbusti, tappezzanti, sementi, ecc.) occorrente per l'esecuzione del lavoro.

Questo materiale dovrà provenire da ditte appositamente autorizzate ai sensi delle leggi 18.6.1931 n.987 e 22.5.1973 n.269 e successive modificazioni e integrazioni. L'impresa dovrà dichiararne la provenienza alla Direzione Lavori.

La Direzione Lavori si riserva comunque la facoltà di effettuare, contestualmente all'impresa appaltatrice, visite ai vivai di provenienza allo scopo di scegliere le piante; si riserva quindi la facoltà di scartare quelle non rispondenti alle caratteristiche indicate nel presente Capitolato, nell'Elenco prezzi e negli elaborati di progetto in quanto non conformi ai requisiti fisiologici e fitosanitari che garantiscano la buona riuscita dell'impianto, o che non ritenga comunque adatte alla sistemazione da realizzare.

Le piante dovranno essere esenti da attacchi di insetti, malattie crittogamiche, virus, altri patogeni, deformazioni e alterazioni di qualsiasi natura che possano compromettere il regolare sviluppo vegetativo e il portamento tipico della specie.

L'Impresa sotto la sua piena responsabilità potrà utilizzare piante provenienti da vivaio e/o di particolare valore estetico unicamente se indicate in progetto e/o accettate dalla Direzione Lavori.

Le piante dovranno aver subito le necessarie lavorazioni in vivaio.

Le piante dovranno essere etichettate singolarmente o per gruppi omogenei per mezzo di cartellini di materiale resistente alle intemperie sui quali sia stata riportata, in modo leggibile e indelebile, la denominazione botanica (genere, specie, varietà, cultivar) del gruppo a cui si riferiscono.

Le caratteristiche con le quali le piante dovranno essere fornite (densità e forma della chioma, presenza, e numero di ramificazioni, sistema di preparazione dell'apparato radicale, ecc.) sono precisate nelle specifiche allegate al progetto o indicate nell'Elenco prezzi e nelle successive voci particolari.

L'Impresa dovrà far pervenire alla Direzione Lavori, con almeno 48 ore di anticipo, comunicazione scritta della data in cui le piante verranno consegnate sul cantiere.

Per quanto riguarda il trasporto delle piante, l'Impresa dovrà prendere tutte le precauzioni necessarie affinché queste arrivino sul luogo della sistemazione nelle migliori condizioni possibili, curando che il trasferimento venga effettuato con mezzi, protezioni e modalità di carico idonei con particolare attenzione perché rami e corteccia non subiscano danni e le zolle non abbiano a frantumarsi o ad essiccarsi a causa dei sobbalzi o per il peso del carico del materiale soprastante.

Una volta giunte a destinazione, tutte le piante dovranno essere trattate in modo che sia evitato loro ogni danno; il tempo intercorrente tra il prelievo in vivaio e la messa a dimora definitiva (o la sistemazione in vivaio provvisorio) dovrà essere il più breve possibile.

In particolare l'Impresa curerà che le zolle e le radici delle piante che non possono essere immediatamente messe a dimora non subiscano ustioni e mantengano il tenore di umidità adeguato alla loro buona conservazione.

## 99) ALBERI

Gli alberi dovranno presentare portamento e dimensioni rispondenti alle caratteristiche richieste dal progetto e tipici della specie, della varietà e della età al momento della loro messa a dimora. Gli alberi dovranno essere stati specificatamente allevati per il tipo di impiego previsto (es. alberate stradali, filari esemplari isolati o gruppi, ecc.).

In particolare il fusto e le branche principali dovranno essere esenti da deformazioni, capitozzature, ferite di qualsiasi origine e tipo, grosse cicatrici o segni conseguenti ad urti, grandine, scortecciamenti, legature, ustioni da sole, cause meccaniche in genere.

La chioma, salvo quanto diversamente richiesto, dovrà essere ben ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche principali e secondarie all'interno della stessa.

L'apparato radicale dovrà presentarsi ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane e privo di tagli di diametro maggiore di un centimetro.

Gli alberi dovranno essere normalmente forniti in contenitore o in zolla; a seconda delle esigenze tecniche o della richiesta potranno essere eventualmente consegnati a radice nuda soltanto quelli a foglia decidua, purché di giovane età e di limitate dimensioni.

Le zolle e i contenitori (vasi, mastelli di legno o di plastica, ecc. dovranno essere proporzionati alle dimensioni delle piante.

Per gli alberi forniti con zolla o in contenitore, la terra dovrà essere compatta, ben aderente alle radici, senza crepe evidenti con struttura e tessitura tali da non determinare condizioni di asfissia.

Le piante in contenitore dovranno essere state adeguatamente invasate in modo da non presentare un apparato radicale eccessivamente sviluppato lungo la superficie del contenitore stesso.

Le zolle dovranno essere ben imballate con un apposito involucro degradabile (juta, paglia, teli, reti di ferro non zincato, ecc.), rinforzato, se le piante superano i 5 metri di altezza, con rete metallica degradabile, oppure realizzato con pellicola plastica porosa o altri materiali equivalenti.

Gli alberi dovranno corrispondere alle richieste del progetto e dell'Elenco prezzi secondo quanto segue:

-altezza dell'albero: distanza che intercorre fra il colletto e il punto più alto della chioma;

-altezza di impalcatura: distanza intercorrente fra il colletto e il punto di intersezione al fusto della branca principale più vicina;

-circonferenza del fusto: misurata a un metro dal colletto (non saranno ammesse sottomisure salvo accettazione della Direzione dei Lavori);

-diametro della chioma: dimensione rilevata in corrispondenza della prima impalcatura per le conifere, a due terzi dell'altezza totale per tutti gli altri alberi. Per gli alberi innestati dovranno essere specificati il tipo di porta innesto e l'altezza del punto d'innesto, che non dovrà presentare sintomi di disaffinità.

### 100) ARBUSTI E CESPUGLI

Arbusti e cespugli, qualunque siano le loro caratteristiche specifiche (a foglia decidua o sempreverdi), anche se riprodotti per via agamica, non dovranno avere portamento "filato", dovranno possedere un minimo di tre ramificazioni alla base e presentarsi dell'altezza prescritta in progetto o in Elenco prezzi, proporzionata al diametro della chioma e a quello del fusto.

Anche per arbusti e cespugli l'altezza totale verrà rilevata analogamente a quella degli alberi. Il diametro della chioma sarà rilevato alla sua massima ampiezza.

Tutti gli arbusti e i cespugli dovranno essere forniti in contenitore o in zolla; a seconda delle esigenze tecniche e della richiesta potranno essere eventualmente consegnati a radice nuda soltanto quelli a foglia decidua, purché di giovane età e di limitate dimensioni.

Il loro apparato radicale, dovrà essere ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari. Per l'indicazione riguardanti l'apparato radicale, l'imballo delle zolle, la terra delle zolle e dei contenitori vale quanto esposto nel precedente articolo a proposito degli alberi.

### 101) PIANTE ESEMPLARI

Per piante esemplari si intendono alberi, arbusti e cespugli di grandi dimensioni nell'ambito della propria specie con particolare valore ornamentale per forma e portamento.

Queste piante dovranno essere state preparate per la messa a dimora.

Le piante esemplari sono riportate in Elenco prezzi distinguendole dalle altre della stessa specie e varietà.

### 102) PIANTE TAPEZZANTI

Le piante tapezzanti dovranno avere portamento basso e/o strisciante e buona capacità di copertura, garantita da ramificazioni uniformi.

Dovranno essere sempre fornite in contenitore con le radici pienamente compenstrate nel substrato di coltura, senza fuoriuscire dal contenitore stesso.

### 103) PIANTE RAMPICANTI, SARMENTOSE E RICADENTI

Le piante ricadenti a queste categorie dovranno avere almeno due forti getti, essere dell'altezza richiesta (dal colletto all'apice vegetativo più lungo) ed essere sempre fornite in zolla o in contenitore secondo quanto prescritto nell'art. relativo agli alberi.

### 104) PIANTE ERBACEE ANNUALI, BIENNALI E PERENNI

Le piante erbacee, annuali, biennali e perenni, dovranno essere fornite nel contenitore in cui sono state coltivate.

Le misure riportate nelle superfici di progetto si riferiscono all'altezza della pianta non comprensiva del contenitore, e/o al diametro dello stesso.

### 105) PIANTE BULBOSE, TUBEROSE E RIZOMATOSE

Le piante che saranno consegnate sotto forma di bulbi o di tuberi dovranno essere sempre della dimensione richiesta (diametro o circonferenza), mentre quelle sotto forma di rizoma dovranno presentare almeno tre gemme. I bulbi, i tuberi e i rizomi dovranno essere sani, turgidi, ben conservati ed in stasi vegetativa.

Per le piante consegnate in contenitore varranno le norme prescritte all'articolo precedente.

### 106) PIANTE ACQUATICHE E PALUSTRI

Le piante acquatiche e palustri dovranno essere fornite imballate in contenitore o in cassette predisposte alle esigenze specifiche delle singole piante, che ne consentano il trasporto e ne consentano il trasporto e ne garantiscano la conservazione fino al momento della messa a dimora.

### 107) SEMENTI

L'impresa dovrà fornire sementi selezionate e rispondenti esattamente a genere, specie e varietà richieste, sempre nelle confezioni originali sigillate munite di certificato di identità ed autenticità con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità e della data di confezionamento e di scadenza stabiliti dalle leggi vigenti.

L'eventuale mescolanza delle sementi di diverse specie (in particolare per i tappeti erbosi) dovrà rispettare le percentuali richieste negli elaborati di progetto.

Tutto il materiale di cui sopra dovrà essere fornito in contenitori sigillati e muniti della certificazione E.N.S.E. (Ente Nazionale Sementi Elette).

Per evitare che possano alterarsi o deteriorarsi, le sementi dovranno essere immagazzinate in locali freschi e privi di umidità.

### 108) TAPPETI ERBOSI E ZOLLE

Nel caso che per le esigenze della sistemazione fosse richiesto il rapido inerbimento delle superfici a prato (pronto effetto) oppure si intendesse procedere alla costituzione del tappeto erboso per propagazione di essenze prative stolonifere, l'Impresa dovrà fornire zolle e/o strisce erbose costituite con le specie prative richieste nelle specifiche di progetto (es. cotica naturale, miscuglio di graminacee e leguminose, prato monospecie, ecc.).

Prima di procedere alla fornitura, l'impresa dovrà sottoporre all'approvazione della direzione lavori campioni del materiale che intende fornire; analogamente, nel caso fosse richiesta la cotica naturale, l'Impresa dovrà prelevare le zolle soltanto da luoghi approvati dalla Direzione Lavori.

Le zolle erbose, a seconda delle esigenze, delle richieste e delle specie che costituiscono il prato, verranno di norma fornite in forme regolari rettangolari, quadrate o a strisce.

Al fine di non spezzarne la compattezza, le strisce dovranno essere consegnate arrotolate, mentre le zolle dovranno essere fornite su "pallet".

Tutto il materiale, di qualunque tipo sia, al fine di evitare danni irreparabili dovuti alla fermentazione e alla mancata esposizione alla luce, non dovrà essere lasciato accatastato o arrotolato.

**MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO**

*109) NORME GENERALI*

---

Per norme generali, nell'esecuzione dei lavori l'Impresa dovrà attenersi alle migliori regole d'arte, nonché alle prescrizioni che qui di seguito vengono date per le principali categorie di lavori. Per tutte quelle categorie di lavori per le quali non si trovino, nel presente Capitolato, prescritte speciali norme, l'Impresa dovrà eseguire i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica attenendosi agli ordini che verranno impartiti dalla Direzione dei Lavori all'atto esecutivo.

*110) TRACCIAMENTI*

---

All'atto della consegna la Direzione riporterà sul terreno il tracciato dell'asse dell'opera ed eseguirà in contraddittorio il rilievo del profilo longitudinale che servirà per il computo dei volumi dei movimenti di terra. Le sezioni verranno rilevate a quella distanza che riterrà fissare la Direzione Lavori; in caso di divergenza con l'Impresa, questa avrà diritto di far intercalare, all'atto stesso della consegna, non più di una sezione nel tratto fra due sezioni stabilite dalla Direzione. L'Impresa dovrà firmare una copia delle sezioni stese dalla Direzione, copia che sarà tenuta quale documento insindacabile per il computo dei volumi alla liquidazione dei lavori a misura. Saranno a carico dell'Impresa le spese dei rilevamenti, tracciamenti, verifiche e misurazioni, per i cippi di cemento e in pietra, per materiali e mezzi d'opera ed inoltre per il personale ed i mezzi di trasporto occorrenti, dall'inizio delle consegne fino al collaudo compiuto. Sarà cura e dovere dell'Impresa, prima di iniziare i lavori, di procurarsi presso la Direzione tutti i dati costruttivi, le misure e gli ordini particolari inerenti, ed in base a tali informazioni completare il tracciamento a mezzo di picchetti, sagome e modine, ecc. sottoponendolo alla Direzione Lavori per il controllo: soltanto dopo l'assenso di questa potrà iniziare le relative opere. Quantunque i tracciamenti siano fatti e verificati dalla Direzione Lavori, l'Impresa resterà responsabile della esattezza dei medesimi e quindi sarà obbligata a demolire e rifare, a sue spese, quelle opere che non risultassero eseguite conformemente ai disegni del progetto ed alle prescrizioni inerenti.

*111) DISPONIBILITÀ DELLE AREE PRIVATE*

---

Qualora le opere debbano venire eseguite su fondi privati, l'Amministrazione provvederà a porre a disposizione le aree necessarie per l'esecuzione dell'opera appaltante.

*112) ORDINE DA TENERSI NELL'ESECUZIONE DEI LAVORI*

---

L'ordine da tenersi nell'esecuzione dei lavori sarà indicato all'atto della consegna dei lavori stessi e in ogni caso l'Impresa dovrà attenersi alle disposizioni che verranno impartite di volta in volta dalla Direzione. L'Appaltatore non potrà per nessun motivo introdurre di sua iniziativa variazioni o addizioni ai lavori assunti in contrasto alle previsioni contrattuali. L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire, entro i limiti stabiliti dall'art. 14 del Capitolato Generale, tutte le variazioni ritenute opportune dall'Amministrazione appaltante, ed ammesse, che questa gli abbia ordinato, purché non mutino essenzialmente la natura dell'opera. Gli ordini di variazione dovranno essere consegnati per iscritto dal Direttore dei Lavori con richiamo dell'intervenuta superiore approvazione. Nei casi di assoluta emergenza il Direttore dei lavori potrà ordinare per iscritto l'esecuzione immediata di variazioni ai sensi del terzo comma dell'art. 342 della legge sui Lavori Pubblici. L'Impresa dovrà allestire in tempo le provviste di materiali e di mezzi d'opera: se la Direzione trovasse che i lavori non procedono con la dovuta regolarità e capacità nei vari stadi successivi di preparazione e di esecuzione, avrà diritto di far eseguire d'ufficio essa stessa le opere e le provviste a tutto carico e spese dell'Impresa. I lavori non possono mai sospendersi se non per iniziativa della Direzione Lavori nei casi previsti dal Regolamento del 25 maggio 1895 n° 350.

### 113) DURATA GIORNALIERA DEI LAVORI LAVORO STRAORDINARIO E NOTTURNO

L'orario giornaliero dei lavori sarà quello stabilito dal contratto collettivo valevole nel luogo dove i lavori vengono compiuti, ed in mancanza, quello risultante dagli accordi locali, e ciò anche se l'Appaltatore non si è iscritto alle rispettive organizzazioni dei datori di lavoro. All'infuori dell'orario normale, come pure nei giorni festivi, l'Appaltatore non potrà a suo arbitrio fare eseguire lavori che richiedano la sorveglianza da parte degli agenti dell'Appaltante; se, a richiesta dell'Appaltatore, la Direzione Lavori autorizzasse il prolungamento dell'orario, l'Appaltatore non avrà diritto a compensi od indennità di sorta, ma sarà invece tenuto a rimborsare all'Appaltante le maggiori spese di assistenza. Qualora la Direzione ordinasse per iscritto, il lavoro nei giorni festivi ed il prolungamento dell'orario di lavoro oltre le otto ore giornaliere, all'Appaltatore, oltre l'importo del lavoro eseguito, sarà corrisposto per ogni ora di lavoro straordinario effettivamente eseguito e per ogni operaio accertato presente, un compenso pari alla percentuale di maggiorazione stabilita per lavoro straordinario dai contratti di lavoro, applicata al prezzo della tariffa inserita nell'elenco prezzi per fornitura di manodopera corrispondente alla categoria del lavoratore che ha compiuto lavoro straordinario. Nessun compenso, infine, sarà dovuto all'Appaltatore nei casi di lavoro continuativo di sedici ore (eccettuato quando le condizioni di luce naturale nell'epoca in cui si svolgono i lavori lo consentano) e di ventiquattro ore (nei lavori usualmente effettuati senza interruzioni, o per i quali è prescritta dal presente Capitolato l'esecuzione senza interruzione), stabilito su turni di otto ore ciascuno e ordinato, sempre per iscritto, dalla Direzione lavori.

### 114) DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc. sia in breccia, che parziali o complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi e disturbo. Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, per il che tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati. Nelle demolizioni o rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le pareti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali tutti devono ancora potersi impiegare unitamente, sotto pena di rivalsa di danni a favore della Stazione appaltante. Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti ed oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in pristino le parti indebitamente demolite. Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, devono essere opportunamente scalcinati, puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa o dall'Amministrazione Appaltante, usando cautele per non danneggiarli sia nello scalcinamento, sia nel trasporto, sia nel loro assestamento e per evitarne la dispersione. Detti materiali restano tutti di proprietà della Stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, ai sensi dell'articolo 40 del vigente Capitolato Generale. I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre dall'Appaltatore essere trasportati fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

### 115) ABBATTIMENTO DELLE PIANTE E LIEVO DI CEPPEAIE

L'abbattimento autorizzato dalla Direzione Lavori sarà eseguito effettuando il taglio del tronco radente il piano di campagna. Il lievo della ceppaia può essere eseguito con mezzi meccanici o manualmente, a seconda delle circostanze e sarà cura dell'Appaltatore provvedere all'immediato riempimento delle buche corrispondenti al lievo delle ceppaie. Durante l'abbattimento dovrà essere usata cura particolare perché la caduta non provochi danni a persone o cose od a vegetazioni sottostanti, siano esse pubbliche o private. A tale scopo i tronchi da abbattere dovranno essere preventivamente legati con funi idonee e bilanciati in modo da rendere agevole e sicura la discesa o l'abbattimento. È fatto assoluto divieto all'Appaltatore bruciare ramaglie o legna di risulta.

### 116) SCAVI IN GENERE ALL'APERTO

Gli scavi in genere per qualsiasi tipo di lavoro dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le particolari prescrizioni che saranno fornite all'atto esecutivo dalla Direzione Lavori, con particolare riguardo alla salvaguardia della pubblica incolumità ed al mantenimento della circolazione pedonabile e veicolare interne. Nell'esecuzione degli scavi si dovrà provvedere in modo da impedire scoscendimenti del terreno nonché provvedere affinché le acque scorrenti sulla superficie del terreno siano deviate alla fognatura.

L'Impresa dovrà altresì attuare tutti i provvedimenti per la raccolta, disciplina ed allontanamento delle acque meteoriche. Il materiale scavato verrà deposto ai lati delle trincee in modo da dare il minimo possibile ingombro, provvedendo se necessario ad una copertura provvisoria in tavoloni delle cunette e canali di scolo esistenti. Parte di detto materiale verrà impiegato, se idoneo, nel reinterro delle trincee, dei canali e dei manufatti ad opera finita ed il rimanente, o quanto non idoneo, verrà trasportato alle pubbliche discariche. L'Impresa è tenuta all'allontanamento del materiale scavato che per qualsiasi motivo non possa venire accumulato ai lati dello scavo, al suo deposito in aree all'uopo procurate ed al successivo ritombamento con lo stesso materiale o altro idoneo di sua convenienza. Il materiale formante la massicciata delle strade di proprietà dell'Amministrazione sarà depositato a parte e potrà venire impiegato, se trovato corrispondente, alla ricostruzione del manto di finitura. In prossimità di impianti sotterranei, gli scavi dovranno essere eseguiti a mano e saranno a carico dell'Impresa eventuali danni arrecati agli impianti stessi o che si verifichino, in dipendenza dei lavori, anche in prosieguo di tempo e fino a collaudo avvenuto.

## 117) SCAVI DI FONDAZIONE

Saranno spinti alla profondità indicata dalla Direzione Lavori, con pareti verticali che dovranno essere sbadacchiate ed armate per evitare franamenti nei cavi, restando a carico dell'Impresa ogni danno a cose e persone che potrà verificarsi. E' vietato all'Impresa, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle fondazioni prima che la Direzione Lavori abbia verificato ed accettato i piani di fondazione. L'Impresa è obbligata a prosciugare le acque di qualunque origine esistenti o affluenti nei cavi, sia durante lo scavo che la costruzione delle murature, ove ciò sia ritenuto necessario dalla Direzione Lavori, ad insindacabile giudizio, per una corretta esecuzione delle opere.

### **Scavi di sbancamento ed a sezione ampia**

Saranno considerati scavi di sbancamento ed a sezione ampia quelli necessari per le sistemazioni del terreno, per la formazione di cassonetti stradali, giardini, piani di appoggio per strutture di fondazione e per l'incasso di opere poste al di sopra del piano orizzontale passante per il punto più basso del terreno naturale o di trincee e scavi preesistenti ed aperti almeno da un lato.

Saranno, inoltre, considerati come sbancamento tutti gli scavi a sezione tale da consentire l'accesso, con rampe, ai mezzi di scavo ed a quelli per il trasporto dei materiali di risulta.

### **Scavi per fondazioni**

Saranno considerati scavi per fondazioni quelli posti al di sotto del piano orizzontale passante per il punto più basso del terreno naturale o di trincee e scavi preesistenti, a pareti verticali e sezione delimitata al perimetro delle fondazioni; verranno considerati come scavi di fondazione anche quelli per fogne e condutture con trincee a sezione obbligata, tutti gli oneri derivanti costi per trasporto, smaltimento, tasse presso pubbliche discariche sono a completo carico dell'Appaltatore.

Le pareti degli scavi saranno prevalentemente verticali con relative sbadacchiature e, se necessario, l'Appaltatore dovrà provvedere al posizionamento di puntelli e paratie di sostegno e protezione, restando pienamente responsabile di eventuali danni a persone o cose provocati da cedimenti del terreno; i piani di fondazione dovranno essere perfettamente orizzontali e la direzione lavori potrà richiedere ulteriori sistemazioni dei livelli, anche se non indicate nei disegni di progetto, senza che l'Appaltatore possa avanzare richieste di compensi aggiuntivi.

Tutti gli scavi eseguiti dall'Appaltatore, per la creazione di rampe o di aree di manovra dei mezzi, al di fuori del perimetro indicato, non saranno computati nell'appalto e dovranno essere ricoperti, sempre a carico dell'Appaltatore, a lavori eseguiti.

Negli scavi per condotte o trincee che dovessero interrompere il flusso dei mezzi di cantiere o del traffico in generale, l'Appaltatore dovrà provvedere, a suo carico, alla creazione di strutture provvisorie per il passaggio dei mezzi e dovrà predisporre un programma di scavo opportuno ed accettato dalla direzione lavori.

Per gli scavi eseguiti sotto il livello di falda su terreni permeabili e con uno strato d'acqua costante fino a 20 cm. dal fondo dello scavo, l'Appaltatore dovrà provvedere, a sue spese, all'estrazione della stessa; per scavi eseguiti a profondità maggiori di 20 cm. dal livello superiore e costante dell'acqua e qualora non fosse possibile creare dei canali di deflusso, saranno considerati scavi subacquei e computati come tali.

Le suddette prescrizioni non si applicano per gli scavi in presenza d'acqua proveniente da precipitazioni atmosferiche o rotture di condotte e per i quali l'Appaltatore dovrà provvedere, a sue spese, all'immediata estrazione dell'acqua ed alla riparazione dei danni eventualmente causati.

Tutte le operazioni di rinterro dovranno sempre essere autorizzate dalla direzione lavori.

## **Scavi subacquei**

Saranno considerati scavi subacquei tutti gli scavi di fondazione eseguiti ad una profondità maggiore di cm. 20 sotto il livello costante delle acque eventualmente presenti nell'area di scavo.

Il fondo dello scavo dovrà essere tenuto costantemente asciutto e le operazioni di drenaggio dovranno essere eseguite con mezzi adeguati che l'appaltatore ha l'obbligo di tenere in stato di perfetta efficienza; tali mezzi dovranno avere le caratteristiche meccaniche, le portate e le prevalenze necessarie a garantire l'effettivo mantenimento dello stato richiesto per l'effettuazione dei lavori.

Sarà onere dell'appaltatore approntare, a sue spese, tutte le opere provvisorie per garantire il regolare deflusso delle acque di drenaggio e di superficie, comprese quelle meteoriche, in modo da evitare gli eventuali danni agli scavi già eseguiti od in corso di esecuzione. Tali opere, oltre a consentire un deflusso controllato delle acque sopraccitate, non dovranno arrecare danni od impedimenti allo svolgimento dell'intero cantiere.

### 118) RILEVATI E REINTERRI

Per la formazione di rilevati o per qualunque opera di reinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti dei cavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla Direzione Lavori, si impiegheranno in generale e salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti sul lavoro, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio della D.L., per la formazione di rilevati. Quando venissero a mancare in tutto 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 ritenuti idonei dalla D.L. Per i rilevati e reinterri da addossare alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte o ghiaiose, restando vietato in modo più assoluto l'impiego di quelle argillose e, in generale, di tutte quelle che, con l'assorbimento di acqua, si rammolliscono o si gonfiano generando spinte. Nella formazione dei suddetti rilevati, reinterri o riempimenti, dovrà essere usata diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza da tutte le parti, disponendo le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo di caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito. Le materie trasportate in rilevato o reinterro non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese al momento della formazione dei suddetti reinterri. Per tali movimenti di materie si dovrà sempre provvedere alla pilonatura delle materie stesse, da eseguirsi per quella larghezza e secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione. E' vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione. Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendano necessarie per la mancata o imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a carico dell'Appaltatore.

### 119) VESPAI E RIEMPIMENTI A SECCO CON CIOTTOLI O PIETRAMI

I vespai da eseguirsi sotto i pavimenti saranno costituiti da ghiaione di fiume o torrente, asciutto, privo di sabbia o di altre impurità, ben battuto e costipato e sistemato in modo da formare un piano di posa per le caldane, perfettamente orizzontale. Lo spessore del vespaio sarà determinato dalla Direzione Lavori ove manchi un'esplicita indicazione nei disegni di progetto. I riempimenti a secco, da costituire dietro muri, opere d'arte, anelli di pozzi perdenti o per la formazione di drenaggi, banchettoni di consolidamento e simili, saranno formati con pietrame o ciottoli di fiume. Per i drenaggi, in particolare, si dovranno scegliere le pietre ed i ciottoli più grossi e regolari.

### 120) SOTTOFONDI

Il piano destinato alla posa di un qualsiasi tipo di pavimento dovrà essere opportunamente spianato mediante un sottofondo in guisa che la superficie di posa risulti regolare e parallela a quella del pavimento da eseguire ed alla profondità necessaria. Il sottofondo potrà essere costituito, a seconda che verrà ordinato dalla Direzione dei lavori, da un massetto di calcestruzzo di spessore non minore di cm. 4 in via normale, che dovrà essere gettato in opera a tempo debito per essere lasciato stagionare per almeno 10 giorni. Prima della posa in opera del pavimento le lesioni eventualmente manifestatesi nel sottofondo saranno riempite e stuccate con malta liquida di cemento. Nel caso che si richiedesse un massetto di notevole leggerezza e tale da poter soddisfare l'isolamento acustico dei locali, la Direzione dei lavori potrà prescrivere che esso sia eseguito in calcestruzzo misto a pomice, vermiculite o prodotti similari. Quando i pavimenti dovessero poggiare sopra materie compressibili il massetto dovrà essere costituito da uno strato di conglomerato di congruo spessore, da gettare sopra un piano ben costipato e fortemente battuto, in maniera da evitare qualsiasi successivo cedimento o fessurazione.

## 121) DRENAGGI

---

Tutte le opere di drenaggio dovranno essere realizzate con pietrame o misto di fiume posto in opera su una platea in calcestruzzo e cunicolo drenante di fondo eseguito con tubi di cemento installati a giunti aperti o con tubi perforati di acciaio zincato.

Nella posa in opera del pietrame si dovranno usare tutti gli accorgimenti necessari per evitare fenomeni di assestamenti successivi alla posa stessa.

### **Drenaggi eseguiti con "tessuto non tessuto"**

Nei drenaggi laterali od in presenza di terreni con alte percentuali di materiale a bassa granulometria si dovrà realizzare un filtro in "tessuto non tessuto" in poliestere a legamento doppio con peso minimo di 350 gr/mq.; i teli dovranno essere cuciti tra loro oppure con una sovrapposizione dei lembi di almeno 30 cm.. La parte inferiore dei non tessuti, a contatto con il fondo del cavo di drenaggio e fino ad un'altezza di 10 cm. sui verticali, dovrà essere imbevuta con bitume a caldo nella quantità di 2 kg/mq.; si dovrà, inoltre, predisporre la fuoriuscita dalla cavità di drenaggio di una quantità di non tessuto pari al doppio della larghezza della cavità stessa.

Successivamente verrà effettuato il riempimento con materiale lapideo che dovrà avere una granulometria compresa tra i 10 ed i 70 mm.; terminato il riempimento verrà sovrapposto il non tessuto che fuoriesce in sommità e sul quale dovrà essere realizzata una copertura in terra compattata.

### **Drenaggi a ridosso di pareti murarie**

Le opere di drenaggio realizzate a contatto con pareti murarie realizzate controterra dovranno prevedere un completo trattamento impermeabilizzante delle superfici esterne delle pareti stesse eseguito con:

- a) due strati di bitume spalmati a caldo;
- b) due strati di guaine in poliestere armato incrociate e saldate a tutta la superficie verticale della parete;
- c) uno strato di guaina impermeabilizzante ed un materassino rigido a contatto con il pietrame.

Tutte le guaine o le spalmature di bitume a caldo dovranno estendersi a tutta la superficie verticale a contatto con la terra ed avere un risvolto che rivesta completamente la testa del muro stesso su cui dovrà essere applicata, come protezione finale, una copertina in pietra o una scossalina metallica.

Alla base del pietrame verrà realizzato un canale drenante di fondo eseguito con tubi di cemento installati a giunti aperti o con tubi perforati di acciaio zincato.

Il materiale lapideo, da posizionare all'interno dello scavo di drenaggio, dovrà avere una granulometria compresa tra i 10 ed i 70 mm. che sarà posta in opera con tutti gli accorgimenti necessari per evitare danneggiamenti al tubo di drenaggio già installato sul fondo dello scavo e fenomeni di assestamenti del terreno successivi alla posa stessa.

## 122) OPERE IN CEMENTO ARMATO

---

I conglomerati cementizi, gli acciai, le parti in metallo dovranno essere conformi alla normativa vigente in materia e alle prescrizioni richiamate dal presente capitolato per tutte le opere in cemento armato, cemento armato precompresso e strutture metalliche.

Le prescrizioni di cui sopra verranno quindi applicate a solai, coperture, strutture verticali e orizzontali e a complessi di opere, omogenee o miste, che assolvono una funzione statica con l'impiego di qualunque tipo di materiale.

Tutte le fasi di lavoro sui conglomerati e strutture in genere saranno oggetto di particolare cura da parte dell'Appaltatore nell'assoluto rispetto delle qualità e quantità previste.

### **Leganti**

Nelle opere in oggetto dovranno essere impiegati esclusivamente i leganti idraulici definiti come cementi dalle disposizioni vigenti in materia.

Tutte le forniture di cemento dovranno avere adeguate certificazioni attestanti qualità, provenienza e dovranno essere in perfetto stato di conservazione; si dovranno eseguire prove e controlli periodici ed i materiali andranno stoccati in luoghi idonei.

Tutte le caratteristiche dei materiali dovranno essere conformi alla normativa vigente ed alle eventuali prescrizioni aggiuntive fornite dal progetto o dalla direzione lavori.

I cementi saranno del tipo:

- a) cementi normali e ad alta resistenza;
- b) cementi alluminosi;
- c) cementi per sbarramenti di ritenuta.

I cementi normali e ad alta resistenza avranno un inizio della presa dopo 45' dall'impasto, termine presa dopo 12 ore e resistenza a compressione e flessione variabili a seconda del tipo di cemento usato e delle quantità e rapporti di impasto.

I cementi alluminosi avranno un inizio presa dopo 30' dall'impasto, termine presa dopo 10 ore e resistenze analoghe ai cementi normali.

I cementi per sbarramenti di ritenuta avranno un inizio presa dopo 45' dall'impasto, termine presa dopo 12 ore e resistenze massime (dopo 90 giorni) di 34 N/mmq. (350 Kg./cmq.).

### **Inerti**

Gli inerti potranno essere naturali o di frantumazione e saranno costituiti da elementi non friabili, non gelivi e privi di sostanze organiche, argillose o di gesso; saranno classificati in base alle dimensioni massime dell'elemento piu' grosso.

Tutte le caratteristiche, la provenienza e la granulometria saranno soggette alla preventiva approvazione della direzione lavori.

La curva granulometrica dovrà essere studiata in modo tale da ottenere la lavorabilità richiesta alle miscele, in relazione al tipo di impiego e la massima compattezza necessaria all'ottenimento delle resistenze indicate.

### **Sabbia**

La sabbia da usare nelle malte e nei calcestruzzi non dovrà contenere sostanze organiche, dovrà essere di qualità silicea, quarzosa, granitica o calcarea, avere granulometria omogenea e proveniente da frantumazione di rocce con alta resistenza a compressione; la perdita di peso, alla prova di decantazione, non dovrà essere superiore al 2%.

### **Acqua**

Dovrà essere dolce, limpida, scevra di materie terrose od organiche, priva di sali (in particolare cloruri e solfati) e non aggressiva con un pH compreso tra 6 e 8 ed una torbidezza non superiore al 2%, quella usata negli impasti cementizi non dovrà presentare tracce di sali in percentuali dannose, in particolare solfati e cloruri in concentrazioni superiori allo 0,5%. E' tassativamente vietato l'impiego di acqua di mare per calcestruzzi armati e per le strutture con materiali metallici soggetti a corrosione.

## **Casseforme**

Le casseforme, di qualsiasi tipo, dovranno presentare deformazioni limitate (coerenti con le tolleranze richieste per i manufatti), avere rigidità tale da evitare forti ampiezze di vibrazione durante il costipamento evitando variazioni dimensionali delle superfici dei singoli casseri che dovranno, inoltre, essere accuratamente pulite dalla polvere o qualsiasi altro materiale estraneo, sia direttamente che mediante getti d'aria, acqua o vapore.

Per getti su superfici con inclinazione sull'orizzontale maggiore di 30° deve essere previsto il controcassero (oppure una rete sufficiente a tenere in forma il calcestruzzo).

Nelle zone dei casseri in cui si prevede, dato il loro particolare posizionamento o conformazione, la formazione di bolle d'aria, si dovranno prevedere fori o dispositivi tali da permetterne la fuoriuscita.

Prima del getto verranno eseguiti, sulle casseforme predisposte, controlli della stabilità, delle dimensioni, della stesura del disarmante, della posa delle armature e degli inserti; controlli più accurati andranno eseguiti, sempre prima del getto, per la verifica dei puntelli (che non dovranno mai poggiare su terreno gelato), per l'esecuzione dei giunti, dei fissaggi e delle connessioni dei casseri.

Le casseforme saranno realizzate in legno, plastica, calcestruzzo e metallo.

### **Casseforme in legno (tavole)**

Saranno costituite da tavole di spessore non inferiore a 25 mm., di larghezza standard esenti da nodi o tarlature ed avendo cura che la direzione delle fibre non si scosti dalla direzione longitudinale della tavola.

L'assemblaggio delle tavole verrà eseguito con giunti, tra l'una e l'altra, di 1/3mm. (per la dilatazione) dai quali non dovrà fuoriuscire l'impasto; si dovranno prevedere (per evitare la rottura degli spigoli) listelli a sezione triangolare disposti opportunamente all'interno dei casseri.

Il numero dei reimpieghi previsto è di 4 o 5.

### **Casseforme in legno (pannelli)**

Verranno usati pannelli con spessore non inferiore ai 12 mm., con le fibre degli strati esterni disposte nella direzione portante, con adeguata resistenza agli urti, all'abrasione.

Il numero dei reimpieghi da prevedere è di 20 ca.

### **Stoccaggio (tavole o pannelli)**

Il legname dovrà essere sistemato in cataste su appoggi con altezza dal terreno tale da consentire una sufficiente aerazione senza introdurre deformazioni dovute alle distanze degli appoggi.

Le cataste andranno collocate in luoghi al riparo dagli agenti atmosferici e protette con teli impermeabili; la pulizia del legname (estrazione chiodi, raschiamento dei residui di malta, etc.) dovrà avvenire immediatamente dopo il disarmo e, comunque, prima dell'accatastamento o del successivo impiego.

### **Casseforme metalliche**

Nel caso di casseri realizzati con metalli leggeri (alluminio o magnesio) si dovranno impiegare delle leghe idonee ad evitare la corrosione dovuta al calcestruzzo umido; particolare attenzione sarà posta alla possibile formazione di coppie galvaniche derivanti dal contatto con metalli differenti in presenza di calcestruzzo fresco.

Nel caso di casseri realizzati in lamiere d'acciaio piane o sagomate, dovranno essere usati opportuni irrigidimenti, e diversi trattamenti della superficie interna (lamiera levigata, sabbiata o grezza di laminazione) con il seguente numero di reimpieghi:

- lamiera levigata 2
- lamiera sabbiata 10
- lamiera grezza di laminazione oltre i 10.

Queste casseforme potranno essere costituite da pannelli assemblati o da impianti fissi specificamente per le opere da eseguire (tavoli ribaltabili, batterie, etc.), i criteri di scelta saranno legati al numero dei reimpieghi previsto, alla tenuta dei giunti, alle tolleranze, alle deformazioni, alla facilità di assemblaggio ed agli standards di sicurezza richiesti dalla normativa vigente.

### **Acciai per cemento armato**

Tali acciai dovranno essere esenti da difetti che possano pregiudicare l'aderenza con il conglomerato e risponderanno alla normativa vigente per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e le strutture metalliche.

Le stesse prescrizioni si applicano anche agli acciai in fili lisci o nervati, alle reti elettrosaldate ed ai trefoli per cemento armato precompresso.

### **Additivi**

Tutti gli additivi da usare per calcestruzzi e malte (aeranti, acceleranti, fluidificanti, etc.) dovranno essere conformi alla normativa specifica ed alle prescrizioni eventualmente fissate.

Dovranno, inoltre, essere impiegati nelle quantità (inferiori al 2% del peso del legante), secondo le indicazioni delle case produttrici; potranno essere eseguite delle prove preliminari per la verifica dei vari tipi di materiali e delle relative caratteristiche.

### **Additivi ritardanti**

Sono quelli che variano la velocità iniziale delle reazioni tra l'acqua ed il legante, aumentando il tempo necessario per passare dallo stato plastico a quello rigido senza variare le resistenze meccaniche; saranno costituiti da miscele di vario tipo da usare secondo le prescrizioni indicate. Non è consentito l'uso del gesso o dei suoi composti.

### **Additivi acceleranti**

Sono quelli che aumentano la velocità delle reazioni tra l'acqua ed il legante accelerando lo sviluppo delle resistenze; saranno costituiti da composti di cloruro di calcio o simili in quantità varianti dallo 0,5 al 2% del peso del cemento, in accordo con le specifiche delle case produttrici, evitando quantità inferiori (che portano ad un effetto inverso) o quantità superiori (che portano ad eccessivo ritiro).

Non è consentito l'uso della soda.

### **Additivi fluidificanti**

Riducono le forze di attrazione tra le particelle del legante, aumentano la fluidità degli impasti e comportano una riduzione delle quantità d'acqua nell'ordine del 10%; saranno di uso obbligatorio per il calcestruzzo pompato, per getti in casseforme strette od in presenza di forte densità di armatura.

### **Additivi coloranti**

I coloranti utilizzati per il calcestruzzo sono generalmente costituiti da ossidi e dovranno avere requisiti di resistenza agli alcali, alla luce, capacità colorante, mancanza di sali solubili in acqua; sono impiegati, generalmente, i seguenti:

- giallo: ossido di ferro giallo, giallo cadmio, etc.
- rosso: ossido di ferro rosso, ocre rossa;
- bleu: manganese azzurro, cobalto azzurro, etc.
- grigio: ossido di cromo grigio, idrossido di cromo, etc.
- marrone: terra di siena, ossido marrone;
- nero: ossido di ferro nero;
- bianco: calcare, ossido di titanio.

### **Disarmanti**

Le superfici dei casseri andranno sempre preventivamente trattate mediante applicazione di disarmanti che dovranno essere applicabili con climi caldi o freddi, non dovranno macchiare il calcestruzzo o attaccare il cemento, eviteranno la formazione di bolle d'aria, non pregiudichino successivi trattamenti delle superfici; potranno essere in emulsioni, olii minerali, miscele e cere.

Le modalità di applicazione di questi prodotti dovranno essere conformi alle indicazioni delle case produttrici od alle specifiche prescrizioni fissate; in ogni caso l'applicazione verrà effettuata prima della posa delle armature, in strati sottili ed in modo uniforme. Si dovrà evitare accuratamente l'applicazione di disarmante alle armature.

## **Impasti**

La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto dovranno essere adeguati alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

L'impiego di additivi dovrà essere effettuato sulla base di controlli sulla loro qualità, aggressività ed effettiva rispondenza ai requisiti richiesti.

Il quantitativo dovrà essere il minimo necessario, in relazione al corretto rapporto acqua-cemento e considerando anche le quantità d'acqua presenti negli inerti; la miscela ottenuta dovrà quindi rispondere alla necessaria lavorabilità ed alle caratteristiche di resistenza finali previste dalle prescrizioni.

L'impasto verrà effettuato con impianti di betonaggio idonei e tali da garantire l'effettivo controllo sul dosaggio dei vari materiali; l'impianto dovrà, inoltre, essere sottoposto a periodici controlli degli strumenti di misura che potranno anche essere verificati, su richiesta della direzione lavori, dai relativi uffici abilitati.

## **Campionature**

Durante tutta la fase dei getti in calcestruzzo, normale o armato, previsti per l'opera, la direzione lavori farà prelevare, nel luogo di esecuzione, campioni provenienti dagli impasti usati nelle quantità e con le modalità previste dalla normativa vigente, disponendo le relative procedure per l'effettuazione delle prove da eseguire ed il laboratorio ufficiale a cui affidare tale incarico.

## 123) POSA IN OPERA DEL CONGLOMERATO

### **Trasporto**

Il trasporto degli impasti dal luogo di preparazione a quello d'uso dovrà essere effettuato con contenitori idonei sollevati meccanicamente (per limitatissime distanze) o su betoniere dotate di contenitori rotanti.

Il tempo necessario per il trasporto e l'eventuale sosta prima del getto non deve superare il tempo massimo consentito per garantire un getto omogeneo e di qualità; nel calcestruzzo ordinario questo tempo massimo sarà di 45/60 minuti e, nel caso di calcestruzzo preriscaldato, di 15/30 minuti.

Il tempo minimo di mescolamento dovrà essere di 5 minuti ca. oppure 30 giri del contenitore rotante.

### **Controllo delle casseforme**

Prima dell'effettuazione del getto le casseforme, le armature e gli eventuali inserti verranno accuratamente controllati e saranno verificati gli allineamenti, le posizioni, la pulizia interna e del fondo.

### **Getto del conglomerato**

Prima delle operazioni di scarico dovranno essere effettuati controlli sulle condizioni effettive di lavorabilità che dovranno essere conformi alle prescrizioni previste per i vari tipi di getto.

Durante lo scarico dovranno essere adottati accorgimenti per evitare fenomeni di segregazione negli impasti.

Il getto verrà eseguito riducendo il più possibile l'altezza di caduta del conglomerato ed evitando ogni impatto contro le pareti delle casseforme od altri ostacoli; si dovrà, quindi, procedere gettando, in modo uniforme, per strati orizzontali non superiori a 40 cm. vibrando, contemporaneamente al procedere del getto, le parti già eseguite.

Il getto dovrà essere effettuato con temperature di impasto comprese tra i 5 ed i 30°C e con tutti gli accorgimenti richiesti dalla direzione lavori in funzione delle condizioni climatiche.

### **Ripresa del getto**

Il getto andrà eseguito in modo uniforme e continuo; nel caso di interruzione e successiva ripresa, questa non potrà avvenire dopo un tempo superiore (in funzione della temperatura esterna) alle 2 ore a 35°C oppure alle 6 ore a 5°C.

Qualora i tempi di ripresa superassero tali limiti si dovranno trattare le zone di ripresa con malte speciali ed accorgimenti indicati dalla direzione lavori.

## Vibrazione

La vibrazione avrà come scopo la costipazione del materiale e potrà essere:

- a) interna (immersione)
- b) esterna (sulle casseforme)
- c) su tavolo
- d) di superficie.

a) La vibrazione per immersione verrà eseguita con vibratori a tubo o lama secondo le dimensioni ed il tipo di casseforme usate per il getto.

Il numero ed il diametro dei vibratori sarà stabilito in funzione della seguente tabella:

diam. ago	25	mm.	capacità	1/3	mc/h	
"		35/50	"	"	5/10	"
"		50/75	"	"	10/20	"
"		100/150	"	"	25/50	"

Si dovranno, inoltre, usare vibratori con ampiezza di vibrazione maggiore di 1 mm. e frequenza compresa tra 10.000 e 12.000 cicli per minuto.

La frequenza di vibrazione dovrà essere scelta in rapporto al tipo di granulometria impiegato secondo la seguente tabella indicativa:

diam. inerte	6	cm	frequenza	1.500	c.m.p.
"	1,5	"	"	3.000	"
"	0,6	"	"	6.000	"
"	0,2	"	"	12.000	"
fino e cemento			"	20.000	"

Nell'esecuzione della vibrazione dovranno essere osservate anche le prescrizioni riportate di seguito:

- 1) il getto sarà eseguito in strati uniformi di spessore non superiore a 30/40 cm.;
- 2) il vibratore sarà inserito nel getto verticalmente ad intervalli stabiliti dalla direzione lavori;
- 3) la vibrazione dovrà interessare per almeno 10/15 cm. lo strato precedente;
- 4) i vibratori dovranno essere immersi e ritirati dal getto a velocità media di 10 cm./sec.;
- 5) il tempo di vibrazione sarà compreso tra 5/15 secondi;
- 6) la vibrazione sarà sospesa all'apparire, in superficie, di uno strato di malta ricca d'acqua;
- 7) è vietato l'uso di vibratori per rimuovere il calcestruzzo;
- 8) si dovrà avere la massima cura per evitare di toccare con l'ago vibrante le armature predisposte nella cassaforma.

- b) La vibrazione esterna sarà realizzata mediante l'applicazione, all'esterno delle casseforme, di vibratori con frequenze comprese tra i 3.000 ed i 14.000 cicli per minuto e distribuiti in modo opportuno.
- c) La vibrazione su tavolo sarà realizzata per la produzione di manufatti prefabbricati mediante tavoli vibranti con frequenze comprese tra i 3.000 ed i 4.500 c.p.m.
- d) I vibratori di superficie saranno impiegati, conformemente alle prescrizioni della direzione lavori, su strati di conglomerato non superiori a 15 cm..

Salvo altre prescrizioni, non è consentita la vibrazione di calcestruzzi con inerti leggeri.

## Maturazione

La normale maturazione a temperatura ambiente sarà effettuata nel rispetto delle ordinarie precauzioni e delle eventuali prescrizioni aggiuntive fornite dalla direzione lavori.

Nel caso di impiego di sistemi di maturazione a vapore del conglomerato si dovranno osservare, nelle varie fasi di preriscaldamento, riscaldamento e raffreddamento le seguenti prescrizioni:

Il preriscaldamento potrà, se richiesto, essere effettuato:

- a) con getti di vapore nella betoniera;
- b) con innalzamento della temperatura dei materiali d'impasto.

In entrambi i casi verranno scaldate anche le casseforme la cui temperatura, in caso di calcestruzzi normali, non dovrà essere superiore di  $5/10^{\circ}\text{C}$  a quella dell'impasto; per calcestruzzi alleggeriti con argilla espansa, la temperatura delle casseforme non dovrà superare quella dell'impasto.

Durante il preriscaldamento, per un calcestruzzo con temperatura di  $30^{\circ}\text{C}$ , non si dovranno usare inerti con temperature superiori ai  $50^{\circ}\text{C}$  ed acqua con temperatura superiore agli  $80^{\circ}\text{C}$ ; il tempo di getto non dovrà essere superiore a 40 minuti.

La fase di preriscaldamento potrà essere effettuata anche con prematurazione (ciclo lungo) di 3 ore e temperatura del calcestruzzo non inferiore a  $15^{\circ}\text{C}$ .

La fase di RISCALDAMENTO potrà essere adottata per impasti a temperatura ambiente oppure già preriscaldati.

Nel caso di calcestruzzo a temperatura ambiente si dovrà usare un ciclo di riscaldamento lungo con gradiente di temperatura non superiore ai  $20/25^{\circ}\text{C/h}$ .

I calcestruzzi preriscaldati a ciclo lungo con temperature di impasto a  $30^{\circ}\text{C}$  potranno essere sottoposti a riscaldamento con gradiente termico non superiore ai  $30/35^{\circ}\text{C/h}$ .

Durante tutte le fasi di preriscaldamento e riscaldamento si dovrà mantenere un idoneo livello di umidità dell'ambiente e dei manufatti e non dovranno verificarsi oscillazioni di temperatura.

Il raffreddamento sarà eseguito con gradiente termico di  $20/25^{\circ}\text{C/h}$  fino al raggiungimento di una temperatura del calcestruzzo che abbia una differenza, in più od in meno, non superiore ai  $15^{\circ}\text{C}$  rispetto alla temperatura esterna.

### **Disarmo**

Per i tempi e le modalità di disarmo si dovranno osservare tutte le prescrizioni previste dalla normativa vigente e le eventuali specifiche fornite dalla direzione lavori; in ogni caso il disarmo dovrà avvenire per gradi evitando di introdurre, nel calcestruzzo, azioni dinamiche e verrà eseguito dopo che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore richiesto.

### **Acciaio**

Tutti i materiali in acciaio usati per la realizzazione di opere in cemento armato o strutture metalliche dovranno avere caratteristiche conformi alle prescrizioni della normativa vigente, certificate da idonei documenti di accompagnamento e confermate dalle prove fatte eventualmente eseguire dalla direzione lavori presso laboratori riconosciuti.

Tutte le armature metalliche dovranno essere tagliate a misura, sagomate e poste in opera comprese le legature di filo di ferro, i distanziatori, eventuali sfidi, sovrapposizioni anche se non chiaramente espresse negli elaborati esecutivi ma richieste dalla normativa vigente.

## 124) MURATURE IN GENERE

La costruzione delle murature dovrà iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le varie parti di esse, evitando nel corso dei lavori la formazione di strutture eccessivamente emergenti dal resto della costruzione. La muratura procederà a filari allineati, con i piani di posa normali alle superfici viste o come altrimenti venisse prescritto. All'innesto con muri da costruirsi in tempo successivo dovranno essere lasciate opportune ammorsature in relazione al materiale impiegato.

Nell'esecuzione delle opere murarie in genere e di solai, solette, ecc. dovranno essere predisposte le scanalature, incavi, fori per passaggio ed incasso delle condutture per gli impianti tecnologici, od altro secondo gli schemi che la D.L. fornirà. I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, dovranno essere sospesi nei periodi di gelo, nei quali la temperatura si mantenga, per molte ore al di sotto di zero gradi C. Quando il gelo si verifichi solo per alcune ore della notte le opere di muratura ordinaria potranno essere eseguite nelle ore meno fredde del giorno, purché al distacco del lavoro vengano adottati i provvedimenti di uso comune per difendere le murature dal gelo notturno.

Sui muri delle costruzioni, nel punto di passaggio tra le fondazioni ed il muro stesso, sarà predisposto uno strato impermeabilizzante.

In tutti i fabbricati a più piani dovranno essere ad ogni piano e su tutti i muri portanti eseguiti cordoli di conglomerato cementizio, con l'armatura di cui alle prescrizioni vigenti, onde assicurare un perfetto collegamento ed una maggiore rigidità della costruzione. Tale cordolo, in corrispondenza delle aperture, sarà opportunamente rinforzato con armature di ferro supplementari in modo da formare architravi portanti ed in corrispondenza delle canne, fori, ecc. sarà pure opportunamente rinforzato perché presenti la stessa resistenza nelle altre parti.

## 125) MURATURE DI MATTONI

I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnaroli e mai per aspersione. Essi dovranno mettersi in opera con le connessure alternate in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna: saranno posati sopra di esso in modo che la malta rifluisca all'ingiro e riempi tutte le connessure. Lo spessore delle connessure non dovrà mai essere maggiore di 9 mm né minore di mm 5. I giunti non vengono rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco o alla stuccatura col ferro.

Le malte da impiegarsi 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.

### Art. 113 - MALTE E CONGLOMERATI

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati dovranno di norma corrispondere alle seguenti proporzioni, salvo diverse indicazioni delle singole voci dell'Elenco Prezzi:

- 1) Malta comune per murature
  - calce spenta in pasta mc 0.35
  - sabbia mc 1.00
- 2) Malta bastarda per murature
  - calce idraulica q.li 1.30
  - cemento tipo "325" q.li 1.00
  - sabbia mc 1.00
- 3) Malta di cemento per murature
  - cemento tipo "325" q.li 3.00
  - sabbia mc 1.00
- 4) Conglomerato cementizio per magrone
  - cemento tipo "325" q.li 1.50
  - sabbia mc 0.40
  - ghiaia mc 0.80
- 5) Conglomerato cementizio per fondazioni
  - cemento tipo "325" q.li 3.00
  - sabbia mc 0.80
  - ghiaia mc 0.40
- 6) Conglomerato cementizio per fondazioni in cemento armato, muri armati, cordoli su muratura, ecc.
  - cemento tipo "325" della misura di almeno q.li 3.00
  - sabbia mc 0.40
  - ghiaia mc 0.80
- 7) Malte per iniezioni
  - cemento q.li 1.00
  - acqua (di norma) litri 60/80
  - calce idraulica pozzolana od altro additivo adatto q.li 0.10

La sabbia e la ghiaia dovranno costituire miscela di adeguata granulometria, essendo le proporzioni degli inerti di cui sopra, puramente indicative. Per i conglomerati cementizi semplici e armati, gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni contenute nel D.M. 30.05.1974. Gli impasti, sia di malta che di conglomerato cementizio semplice od armato, dovranno essere preparati soltanto nella quantità necessaria per l'impiego immediato, dovranno cioè essere preparati volta per volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro. I residui di 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 nella giornata stessa del loro confezionamento.

#### a) Confezione dei conglomerati cementizi

La distribuzione granulometrica degli inerti e del tipo di cemento devono essere adeguati alla destinazione dei getti sempre però avuto riguardo allo scopo ultimo che rimane quello di assumere le più elevate caratteristiche di resistenza, omogeneità, impermeabilità. Il rapporto acqua-cemento deve essere il minimo necessario per una buona lavorabilità, tenuto conto anche dell'acqua contenuta negli inerti.

L'impiego degli additivi deve essere subordinato all'accertamento dell'assenza di ogni pericolo di aggressività. Gli impasti devono essere eseguiti con mezzi idonei e con garanzia della costanza del proporzionamento previsto. Devono risultare di consistenza uniforme ed omogenea, uniformemente coesivi, tali da essere trasportati e manipolati senza separazione dei singoli elementi lavorabili (in modo che non rimangano vuoti nella massa dopo la posa in opera). La lavorabilità non deve essere in nessun modo ottenuta con l'impiego di un maggior quantitativo d'acqua di quanto previsto nella composizione del calcestruzzo.

b) Trasporto

Il trasporto del conglomerato a piè d'opera deve avvenire con mezzi atti ad evitare la separazione dei singoli costituenti l'impasto. In linea di massima la confezione deve avvenire con impianti sul posto. Per quanto riguarda l'uso delle autobetoniere, il tempo di percorrenza di tali mezzi, pur con miscela a "secco", non dovrà mai superare i 60 minuti primi. Si ricorda a questo proposito l'importanza per l'Impresa appaltatrice della formulazione del programma di lavori e di trasporto in vista del preciso impegno che essa viene ad assumere per contratto della esecuzione dei getti aventi le caratteristiche e le classi di resistenza fissate e da determinarsi a norma delle prescrizioni di cui al D.M. 30.05.1972.

c) Posa in opera

I getti possono essere iniziati solo dopo che la Direzione Lavori abbia verificato gli scavi, le casseforme ed i ferri di armatura. Il calcestruzzo deve venir posto in opera ed assestato con ogni cura in modo che le superfici finite dei getti risultino perfettamente piane, senza vespai, sbavature o irregolarità di sorta, e tali comunque da non richiedere rinzaffi, spianamenti, intonaci, ecc. Pertanto le casseforme saranno o in legno preparato o metalliche in modo da conseguire il risultato suddetto. L'addensamento in opera deve venir eseguito a mezzo vibratorii del tipo più adatto; i getti dovranno venir eseguiti a strati orizzontali di altezza limitata e comunque non superiori a cm 30. Le interruzioni e le riprese dei getti devono venir curate con ogni scrupolo, evitate nei punti più sollecitati e comunque eseguite soltanto dopo che la superficie del getto precedente sia stata accuratamente pulita, lavata e ripresa con malta liquida. Qualora il calcestruzzo fosse gettato in acqua si dovranno adottare gli accorgimenti necessari per impedire che l'acqua lo dilavi o ne pregiudichi il pronto consolidamento. L'onere di tali accorgimenti è a carico dell'Impresa essendone tenuto conto nella determinazione dei prezzi di elenco. A posa ultimata sarà curata la stagionatura dei getti in modo da evitare un rapido prosciugamento delle superfici dei medesimi usando tutte le cautele e impegnando i mezzi più idonei allo scopo. Il sistema proposto dall'Impresa dovrà essere approvato dalla Direzione Lavori. Durante il periodo di stagionatura i getti dovranno essere riparati da possibilità di urti, vibrazioni e sollecitazioni di ogni genere, nonché protetti in modo efficace dalle temperature troppo basse o troppo alte.

d) Controlli e prove

La Direzione Lavori preleverà, con frequenza assidua, campioni di materiale di conglomerato per sottoporli ad esami e prove di laboratorio. A tal fine verranno eseguite tutte le prescrizioni contenute nel D.M. 30.05.1972 "Norme tecniche alle quali devono uniformarsi le costruzioni in conglomerato cementizio normale e precompresso, ed a struttura metallica" nonché U.N.I. 6126/72 - 6127/73 - 6130/72 - 6132/72 - 7163/72.

## 126) TUBAZIONI

Le tubazioni in genere, del tipo e dimensioni prescritte, dovranno avere le caratteristiche di cui all'art. relativo e seguire il minimo percorso compatibile col buon funzionamento di esse e con le necessità estetiche; dovranno evitare, per quanto possibile, gomiti, bruschi risvolti, giunti e cambiamenti di sezione ed essere collocate in modo da non ingombrare e da essere facilmente ispezionabili specialmente in corrispondenza di giunti, sifoni, ecc.. le tubazioni di scarico dovranno permettere il rapido e completo smaltimento delle materie, senza dar luogo ad ostruzioni, formazioni di depositi ed altri inconvenienti. Le tubazioni che dovessero anche per breve tempo, funzionare a pressione, dovranno essere sottoposte, a seconda dei casi, ad una pressione di prova uguale da 1,5 a 2 volte la pressione d'esercizio. Tanto le tubazioni a pressione, che quelle a pelo libero, dovranno essere provate, prima della loro messa in funzione, a cura e spese dell'Impresa e nel caso che si manifestassero delle perdite, anche di lieve entità, queste dovranno essere riparate e rese stagne sempre a spese di quest'ultima. Così pure sarà a carico dell'Impresa la riparazione ed il ripristino di qualsiasi perdita o altro difetto che si manifestasse nelle varie tubazioni, pluviali, ecc., anche dopo la loro entrata in esercizio e sino al momento del collaudo. Tutte le condutture non interrate dovranno essere fissate e sostenute con convenienti staffe, cravatte, mensole, grappe o simili, in numero tale da garantire il loro perfetto ancoraggio alle strutture di sostegno. Tali sostegni, eseguiti di norma in ferro, dovranno essere posti a distanze non superiori a m 1 e dovranno constare di due pezzi,

snodati o a cerniera o con fissaggio a vita, in modo da permettere la rapida rimozione del tubo. Le condutture interrate poggieranno, a seconda delle disposizioni della Direzione dei Lavori, o su letto costituito da un massello di calcestruzzo o su letto di sabbia.

Tutte le tubazioni e la posa in opera relativa dovranno corrispondere alle caratteristiche indicate dal presente capitolato, alle specifiche espressamente richiamate nei relativi impianti di appartenenza ed alla normativa vigente in materia.

L'Appaltatore dovrà, se necessario, provvedere alla preparazione di disegni particolareggiati da integrare al progetto occorrenti alla definizione dei diametri, degli spessori e delle modalità esecutive; l'Appaltatore dovrà, inoltre, fornire dei grafici finali con le indicazioni dei percorsi effettivi di tutte le tubazioni.

Si dovrà ottimizzare il percorso delle tubazioni riducendo, il più possibile, il numero dei gomiti, giunti, cambiamenti di sezione e rendendo facilmente ispezionabili le zone in corrispondenza dei giunti, sifoni, pozzetti, etc.; sono tassativamente da evitare l'utilizzo di spezzoni e conseguente sovrannumero di giunti.

Nel caso di attraversamento di giunti strutturali saranno predisposti, nei punti appropriati, compensatori di dilatazione approvati dalla direzione lavori.

Le tubazioni interrate dovranno essere poste ad una profondità tale che lo strato di copertura delle stesse sia di almeno 1 metro.

Gli scavi dovranno essere eseguiti con particolare riguardo alla natura del terreno, al diametro delle tubazioni ed alla sicurezza durante le operazioni di posa. Il fondo dello scavo sarà sempre piano e, dove necessario, le tubazioni saranno poste in opera su un sottofondo di sabbia di 10 cm. di spessore su tutta la larghezza e lunghezza dello scavo.

Nel caso di prescrizioni specifiche per gli appoggi su letti di conglomerato cementizio o sostegni isolati, richieste di contropendenze e di qualsiasi altro intervento necessario a migliorare le operazioni di posa in opera, si dovranno eseguire le varie fasi di lavoro, anche di dettaglio, nei modi e tempi richiesti dalla direzione lavori.

Dopo le prove di collaudo delle tubazioni saranno effettuati i rinterrati con i materiali provenienti dallo scavo ed usando le accortezze necessarie ad evitare danneggiamenti delle tubazioni stesse e degli eventuali rivestimenti.

Tutte le giunzioni saranno eseguite in accordo con le prescrizioni e con le raccomandazioni dei produttori per garantire la perfetta tenuta, nel caso di giunzioni miste la direzione lavori fornirà specifiche particolari alle quali attenersi.

L'Appaltatore dovrà fornire ed installare adeguate protezioni, in relazione all'uso ed alla posizione di tutte le tubazioni in opera e provvederà anche all'impiego di supporti antivibrazioni o spessori isolanti, atti a migliorare il livello di isolamento acustico.

Tutte le condotte destinate all'acqua potabile, in aggiunta alle normali operazioni di pulizia, dovranno essere accuratamente disinfettate.

Nelle interruzioni delle fasi di posa è obbligatorio l'uso di tappi filettati per la protezione delle estremità aperte della rete.

Le pressioni di prova, durante il collaudo, saranno di 1,5-2 volte superiori a quelle di esercizio e la lettura sul manometro verrà effettuata nel punto più basso del circuito. La pressione dovrà rimanere costante per almeno 24 ore consecutive entro le quali non dovranno verificarsi difetti o perdite di qualunque tipo; nel caso di imperfezioni riscontrate durante la prova, l'Appaltatore dovrà provvedere all'immediata riparazione dopo la quale sarà effettuata un'altra prova e questo fino all'eliminazione di tutti i difetti dell'impianto.

Le tubazioni per l'acqua verranno collaudate come sopra indicato, procedendo per prove su tratti di rete ed infine sull'intero circuito; le tubazioni del gas e quelle di scarico verranno collaudate, salvo diverse disposizioni, ad aria o acqua con le stesse modalità descritte al comma precedente.

### **Tubazioni per acquedotti-fognature**

Le tubazioni per acquedotti e fognature saranno conformi alle specifiche della normativa vigente in materia ed avranno le caratteristiche indicate dettagliatamente nelle descrizioni delle opere relative; i materiali utilizzati per tali tubazioni saranno, comunque, dei tipi seguenti:

- a) tubi in cemento vibrocompresso;
- b) tubazioni in ghisa sferoidale UNI ISO 2531;
- c) tubi in acciaio saldati;
- d) tubi di resine termoindurenti rinforzate con fibre di vetro (PRFV), UNI 9032 e 9033 (classe A);
- e) tubazioni in polietilene ad alta densità (PE ad PN 16) UNI 7611 tipo 312;
- f) tubazioni in polipropilene.

## 127) TUBAZIONI IN CEMENTO

Le tubazioni in cemento potranno, secondo le indicazioni fornite dal progetto o dalla direzione dei lavori, essere realizzate utilizzando tubazioni prefabbricate nei vari diametri richiesti oppure gettando in opera il calcestruzzo su casseforme pneumatiche.

### **Tubazioni eseguite con elementi prefabbricati**

I tubi prefabbricati in cemento dovranno essere ben stagionati, realizzati con un impasto ben dosato e non presentare fessurazioni di alcun genere sulla superficie esterna né imperfezioni di getto sulle testate che dovranno essere sagomate a maschio-femmina in modo da realizzare un giunto a tenuta da sigillare dopo il posizionamento del tubo stesso con malta di cemento dosata a 400 kg. di cemento "325" per metro cubo di sabbia; la resistenza del calcestruzzo dopo 28 giorni di maturazione dovrà essere non inferiore a 24 N/mm<sup>2</sup>. (250 kg./cm<sup>2</sup>.) e gli spessori dovranno essere adeguati al diametro del tubo.

Tutte le prove richieste dalla direzione dei lavori (in media un campione ogni partita di 100 pezzi) saranno eseguite ad onere e cura dell'impresa sotto la diretta sorveglianza della stessa direzione dei lavori che indicherà il laboratorio nel quale verranno effettuate le prove di compressione i cui valori risulteranno dalla media dei provini esaminati.

Tutte le tubazioni che fanno parte del lotto sottoposto a prove di laboratorio non potranno essere messi in opera fino all'avvenuta comunicazione dei risultati ufficiali.

Le operazioni di posa in opera saranno eseguite realizzando una platea di calcestruzzo dello spessore complessivo di cm. 8 e con resistenza compresa tra i 19 ed i 24 N/mm<sup>2</sup>. (200/250 kg./cm<sup>2</sup>.) con rinfilanchi eseguiti con lo stesso tipo di calcestruzzo.

Il posizionamento dei tubi dovrà essere fatto interponendo tra i tubi stessi e la platea in calcestruzzo un letto di malta dosata a 4 ql. di cemento "325" per metro cubo di sabbia.

### **Tubazioni in cemento vibrocompresso**

Le tubazioni in cemento potranno essere realizzate anche con tubi in cemento vibrocompresso collegati con giunti trattati con malta cementizia composta da 400 kg. di cemento "R 325" per mc. di sabbia e nei diametri di mm. 200-300-400-500-600-800-1000; la posa in opera sarà effettuata, comunque, su un massetto di appoggio dei tubi costituito da conglomerato cementizio dosato con kg. 200 di cemento tipo 325; a posa ultimata si dovrà, inoltre, provvedere ad eventuali getti di rinfilanco e protezione del tubo di cemento nei punti a rischio, tali getti dovranno essere effettuati con lo stesso tipo di conglomerato utilizzato per la platea di appoggio.

## 128) ADESIVI

Composti da resine, dovranno avere totale compatibilità con i materiali aderenti e verranno distinti in base alle caratteristiche di composizione chimica o di condizioni d'uso.

## 129) SIGILLATURE E GUARNIZIONI

I sigillanti saranno costituiti da materiali resistenti e compatibili con i modi e superfici di applicazione; dovranno, inoltre, essere insolubili in acqua, stabili alle variazioni di temperatura, a perfetta tenuta e, comunque, in accordo con le specifiche prescrizioni di progetto o della direzione lavori.

La posa in opera avverrà dopo un'accurata pulizia delle superfici interessate che dovranno essere asciutte e ben stagionate (nel caso di intonaci o conglomerati); tutte le fasi di pulizia ed applicazione dei sigillanti saranno eseguite con modalità e materiali indicati dalle case produttrici e da eventuali prescrizioni aggiuntive.

Si dovrà, in ogni caso, prestare la massima cura per evitare qualunque tipo di incompatibilità chimica o fisica delle superfici e materiali interessati sia durante la pulizia che nelle fasi di preparazione e messa in opera dei sigillanti stessi; nel caso si verificassero tali inconvenienti l'Appaltatore dovrà provvedere all'immediata riparazione, completamente a suo carico, dei danni causati ed alla nuova sigillatura con materiali idonei.

Tutte le stuccature, stilature e suggellature dei giunti di opere in pietra o comunque soggette a dilatazioni termiche di una certa entità dovranno essere sempre realizzate in cemento o con mastice speciale atto a creare giunti elastici di dilatazione.

I giunti sui quali intervenire con materiali sigillanti dovranno avere profondità e larghezza non inferiori a 4-5 mm., il rapporto profondità/larghezza del materiale applicato sarà di 0,5 per giunti di larghezza compresa fra 12 e 25 mm. e di 0,5-1 per giunti di larghezza inferiore a 12 mm..

L'Appaltatore dovrà sottoporre all'approvazione della direzione lavori un'adeguata campionatura dei materiali e delle applicazioni previste.

I sigillanti in genere saranno, di norma, costituiti da nastri o fili non vulcanizzati oppure da prodotti liquidi o pastosi con uno o più componenti; avranno diverse caratteristiche di elasticità, di resistenza all'acqua, agli sbalzi di temperatura ed alle sollecitazioni meccaniche.

### 130) MATERIE PLASTICHE

Dovranno essere conformi alle norme vigenti ed alle eventuali prescrizioni aggiuntive.

### 131) MATERIALI IN PVC

#### **Tubi e raccordi**

Saranno realizzati in cloruro di polivinile esenti da plastificanti. Nelle condotte con fluidi in pressione gli spessori varieranno da 1,6 a 1,8mm. con diametri da 20 a 600mm.

I raccordi saranno a bicchiere od anello ed a tenuta idraulica.

La marcatura dei tubi dovrà comprendere l'indicazione del materiale, del tipo, del diametro esterno, l'indicazione della pressione nominale, il marchio di fabbrica, il periodo di produzione ed il marchio di conformità.

#### **Tubi di scarico**

Dovranno avere diametri variabili (32/200), spessori da 1,8/3,2mm. avranno tenuta per fluidi a temperatura max di 50°C, resistenza alla pressione interna, caratteristiche meccaniche adeguate e marcatura eseguita con le stesse modalità del punto precedente.

#### **Materiali in polietilene**

Saranno realizzati mediante polimerizzazione dell'etilene e dovranno essere conformi alla normativa vigente ed alle specifiche relative.

#### **Tubi**

Avranno una resistenza a trazione non inferiore a 9,8/14,7 N/mm<sup>2</sup>. (100/150 Kg./cm<sup>2</sup>), secondo il tipo (bassa o alta densità), resistenza alla temperatura da -50°C a +60°C e saranno totalmente atossici.

### 132) IMPIANTI PER FOGNATURE

Tutte le canalizzazioni fognarie dovranno essere in conformità con le specifiche progettuali e le prescrizioni del presente capitolato; il dimensionamento sarà eseguito secondo le condizioni di portata più sfavorevoli, l'impianto nel suo insieme ed in ogni sua parte dovrà essere realizzato con caratteristiche di resistenza chimico-fisiche adeguate.

Le canalizzazioni dovranno essere in gres, in cemento rivestito in gres, in plastiche speciali o altro materiale approvato dalle suddette specifiche o dalla direzione dei lavori, dovranno essere opportunamente protette ed avere pendenze tali da impedire la formazione di depositi.

Le canalizzazioni impiegate dovranno essere totalmente impermeabili alla penetrazione di acqua dall'esterno ed alla fuoriuscita di liquidi dall'interno, e saranno resistenti alle azioni di tipo fisico, chimico e biologico provocate dai liquidi convogliati al loro interno.

Tali caratteristiche dovranno essere rispettate anche per i giunti ed i punti di connessione.

Le pendenze non dovranno mai essere inferiori all'1% (0,5% nel caso di grandi collettori), valore che dovrà essere portato al 2% nel caso di tubazioni in cemento usate per lo scarico di acque pluviali.

Tutti i piani di scorrimento delle canalizzazioni fognarie dovranno essere perfettamente livellati in modo da mantenere la pendenza di deflusso costante e senza interruzioni.

Gli scavi contenenti tubazioni fognarie dovranno sempre trovarsi ad un livello inferiore delle condotte dell'acqua potabile e non dovranno esserci interferenze con alcun altro impianto.

La profondità e le modalità di posa delle tubazioni saranno in relazione con i carichi sovrastanti e le caratteristiche del terreno, si dovranno, inoltre, prevedere adeguate protezioni e pozzetti di ispezione praticabili nei punti di raccordo e lungo la rete.

Le tubazioni, sia per le reti fognarie che per le acque pluviali, saranno realizzate nei materiali indicati, avranno diametri non inferiori a 30 cm., dovranno essere integre e poste in opera nei modi indicati dalla direzione lavori, avere giunzioni a tenuta.

Le pendenze, le caratteristiche dei pozzetti (tubazioni in entrata ed in uscita) dovranno impedire la formazione di depositi.

Tutti i pozzetti dovranno essere realizzati in conglomerato cementizio o prefabbricati, saranno collocati agli incroci delle canalizzazioni o lungo la rete, saranno ispezionabili e con botole di chiusura in metallo o altri materiali (in rapporto alle condizioni di carico); i pozzetti posti lungo la rete avranno una distanza di ca. 30 mt. l'uno dall'altro.

I pozzetti stradali, realizzati in conglomerato cementizio o prefabbricati, saranno del tipo a caduta verticale con griglia e camera sifonata oppure del tipo a bocca di lupo con chiusino.

Il collaudo sarà eseguito in corso d'opera ed a lavori ultimati, riguarderà tratti di rete che saranno controllati prima del riempimento e l'impianto nel suo insieme.

### **Tubazioni per fognature**

Le tubazioni per fognature saranno conformi alle specifiche della normativa vigente in materia ed avranno le caratteristiche indicate dettagliatamente nel presente capitolo; i materiali utilizzati per tali tubazioni saranno, comunque, dei tipi seguenti:

- a) tubi in cemento vibrocompresso;0
- b) tubi di resine termoindurenti rinforzate con fibre di vetro (PRFV), UNI 9032 e 9033 (classe A);
- c) tubazioni in PVC.

Le caratteristiche di ciascun tipo di tubazione saranno definite dalla normativa vigente e dalle specifiche particolari previste per i diversi tipi di applicazioni o impianti di utilizzo.

### **Tubazioni in PVC**

Le tubazioni in cloruro di polivinile plastificato rigido con caratteristiche conformi alle norme UNI 7447/75, 7448/75 con marchio di conformità e giunto del tipo a bicchiere incollato, saldato, a manicotto, a vite ed a flangia, complete di anello elastomerico che potranno essere posizionate a qualsiasi profondità dopo aver preparato il piano di posa attraverso la fornitura e la stesa di un letto di sabbia, la realizzazione del rinfianco e la ricopertura con sabbia asciutta; tali tubazioni saranno usate negli scarichi per liquidi con temperature non superiori ai 70°C.

### **Tubazioni in cemento**

I tubi prefabbricati in cemento dovranno essere realizzati con un impasto ben dosato e non presentare fessurazioni di alcun genere sulla superficie esterna né imperfezioni di getto sulle testate che dovranno essere sagomate a maschi-femmina in modo da realizzare un giunto a tenuta da sigillare, dopo il posizionamento del tubo stesso, con malta di cemento dosata a 400 kg. di cemento "325" per metro cubo di sabbia; la resistenza del calcestruzzo dopo 28 giorni di maturazione dovrà essere non inferiore a 24 N/mm<sup>2</sup>. (250 kg./cm<sup>2</sup>.) e gli spessori dovranno essere adeguati al diametro del tubo.

Tutte le prove richieste dalla direzione dei lavori (in media un campione ogni partita di 100 pezzi) saranno eseguite ad onere e cura dell'impresa sotto la diretta sorveglianza della stessa direzione dei lavori che indicherà il laboratorio nel quale verranno effettuate le prove di compressione i cui valori risulteranno dalla media dei provini esaminati.

Tutte le tubazioni che fanno parte del lotto sottoposto a prove di laboratorio non potranno essere messi in opera fino all'avvenuta comunicazione dei risultati ufficiali.

Le operazioni di posa in opera saranno eseguite realizzando una platea di calcestruzzo dello spessore complessivo di cm. 8 e con resistenza compresa tra i 19 ed i 24 N/mm<sup>2</sup>. (200/250 kg./cm<sup>2</sup>.) con rinfianchi eseguiti con lo stesso tipo di calcestruzzo.

Il posizionamento dei tubi dovrà essere fatto interponendo tra i tubi stessi e la platea in calcestruzzo un letto di malta dosata a 4 ql. di cemento "325" per metro cubo di sabbia.

### **Pozzetti**

Dovranno essere del tipo prefabbricato in calcestruzzo diaframmati e non, da fornire in opera completi con tutte le operazioni di innesto, saldatura delle tubazioni, scavi, rinterrati ed eventuali massetti.

### **Chiusini e griglie in ferro**

Saranno realizzati con profili battentati in ferro, parti apribili ed eventuali chiavi di sicurezza oltre ad una mano di smalto o vernici antiossidanti.

### **133) POZZI PERDENTI; POZZETTI; CHIUSINI E CADITOIE**

I pozzetti d'ispezione e qualsiasi altro manufatto gettato in opera, verranno eseguiti in conformità ai particolari di progetto con superfici in conglomerato di cemento a vista senza necessità d'intonaco.

E' facoltà della D.L., qualora le superfici ottenute non siano di adeguata finitura, prescrivere l'intonaco delle stesse con malta di cemento dosato a q.li 4,00.

I pozzi perdenti, i pozzetti stradali e quelli degli utenti possono essere prefabbricati (del tipo in commercio) ed a richiesta senza o con sifone. In tal caso l'appaltatore dovrà presentare alla D.L. uno o più campioni e questa sceglierà il tipo che riterrà più rispondente alle prescrizioni del Capitolato Speciale d'Appalto e all'Elenco Prezzi. La loro posa in opera sarà fatta con maggior cura su sottofondo di cls magro o ghiaia in modo che il pozzetto si presenti a lavoro ultimato ben sistemato sul fondo e ben livellato.

I chiusini e le caditoie saranno in calcestruzzo prefabbricato con le dimensioni e caratteristiche indicate dalla D.L..

#### 134) SOTTOFONDI E MASSICCIATE STRADALI

I sottofondi dovranno essere costruiti con pietrame di qualità dura e resistente ed avente appropriate forme e dimensioni. I sottofondi, da costruirsi entro adatto cassonetto scavato nella piattaforma stradale a profondità adeguata (tenendo conto degli spessori delle massicciate o pavimentazioni che dovranno essere costruite superiormente ai sottofondi), saranno costituiti da due guide trasversali alla distanza reciproca di cm. 5, eseguite accuratamente con pietre scelte ed aventi maggiori dimensioni, formando così riquadri da riempire con scapoli di pietrame di altezza non minore di cm. 20 assestati con le punte in alto e con gli interstizi serrati a forma mediante scaglie. Le massicciate saranno eseguite con pietrame avente dimensioni appropriate e convenientemente assortite, ottenute con spezzatura meccanica delle pietre, curando di adoperare tipi di frantoi meccanici che spezzino il pietrame o i ciottoli di elevata durezza in modo da evitare che si determini frattura nell'interno dei singoli pezzi.

Il pietrisco verrà sparso e regolarizzato in modo che la superficie della nuova massiciata, in sezione trasversale e per tratti stradali in rettilineo, sia un arco di circonferenza avente una freccia non superiore ad 1/60 della corda. La cilindratura meccanica dovrà essere eseguita con rullo compressore del peso non inferiore alle 18 ton.; il compressore nella sua marcia di funzionamento manterrà la velocità oraria non superiore a km 3. Il lavoro di compressione sarà preceduto da abbondante innaffiamento della massiciata e dovrà proseguire sino a che la superficie abbia raggiunto la esatta sagoma prescritta, si presenti compatta e non si manifestino cedimenti al passaggio del compressore, restando stabilito che il numero dei passaggi su ciascuna zona non dovrà mai essere inferiore ai 120 (centoventi). Il rullo dovrà essere condotto in modo che nel cilindrare una nuova zona le ruote passino su una striscia di almeno 20 cm. della zona precedente. Il lavoro di compressione dovrà essere condotto in modo che per nessun motivo resti impedito il transito. Quando si tratti di dare in opera, mediante cilindratura, uno strato di pietrisco di altezza superiore ai 12 cm. (misurati prima della compressione) la cilindratura dovrà essere eseguita in due strati. Raggiunta la prescritta sagoma e consistenza, previa una buona bagnatura, verrà disteso il materiale di aggregamento e quindi si farà passare ancora il compressore fino a che il piano della carreggiata abbia una superficie uniformemente compressa.

#### 135) CONGLOMERATO BITUMINOSO "BINDER" PER PAVIMENTAZIONI E PER STRATI DI COLLEGAMENTO - CONGLOMERATO BITUMINOSO CHIUSO PER STRATI DI USURA

Per l'esecuzione dei lavori si osserveranno le seguenti prescrizioni:

a) Aggregati.

Gli aggregati dovranno avere i requisiti prescritti dalle "Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, della sabbia, degli additivi per costruzioni stradali" del "Fascicolo n° 4" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

Si precisa inoltre:

- che i pietrischetti e le graniglie, dovranno provenire dalla frantumazione del materiale litoide, di natura preferibilmente silicea e comunque sostanzialmente uniforme, compatto ed esente da parti alterate; dovranno avere i requisiti richiesti per la categoria IV<sup>^</sup> della tabella III<sup>^</sup> (fascicolo n° 4 delle norme predette) per quanto riguarda lo strato di collegamento e la I<sup>^</sup> categoria della tabella suddetta per quanto si riferisce allo strato d'usura;
- che i pietrischetti e le graniglie dovranno inoltre essere costituiti da elementi approssimativamente poliedrici con spigoli vivi e superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere e da materiali estranei;
- che le sabbie, naturali o di frantumazione, dovranno essere dure, vive, ruvide al tatto, pulite ed esenti da polvere o altro materiale estraneo e dovranno avere inoltre una perdita per decantazione inferiore al 2%;

- che gli additivi dovranno provenire dalla frantumazione di rocce, preferibilmente calcaree, che potranno essere costituite da cemento, ed anche da leganti bituminosi purché questi ultimi, prima dell'impiego, siano completamente disgregati.

Saranno rifiutati i pietrischi, pietrischetti e graniglie contenenti una percentuale elevata di elementi piatti ed allungati. In particolare per gli inerti dei due tipi di conglomerato si prescrive, rispettivamente per il conglomerato "binder" e per quello destinato agli strati d'usura:

- coefficiente di frantumazione inferiore a 140/120 (fascicolo IV 1953 C.N.R.);
- indice dei vuoti delle singole pezzature inferiore a 085 (fascicolo IV 1953 C.N.R.);
- coefficiente di imbibizione inferiore a 0015 (fascicolo IV 1953 C.N.R.).

b) Bitume.

Il bitume dovrà avere i requisiti prescritti e sarà del tipo di penetrazione eventualmente accertato dalla Direzione Lavori.

c) Granulometria - strato d'usura.

A titolo di base per lo studio della curva granulometrica definitiva, si prescrive la formula seguente:

Setacci	Tipo del vaglio	% in peso del passante per il vaglio di seguito indicato
1/2" (pollice)	mm. 12.7	100
3/8" "	mm. 9.52	80-100
n° 4 serie ASTM	mm. 4.76	62-85
n° 10 " "	mm. 2.00	42-66
n° 40 " "	mm. 0.47	20-48
n° 80 " "	mm. 0.177	10-32
n°200 " "	mm. 0.074	4-9

L'Impresa ha l'obbligo, se espressamente richiesto, di far eseguire a sua cura e spese, presso un laboratorio ufficialmente riconosciuto, prove sperimentali sui campioni preparati con pietrischetti, graniglie, sabbie ed additivi ai fini della designazione della composizione da adottarsi. La Direzione Lavori, sulla base dei risultati di dette prove ufficialmente documentate (caratteristiche dei materiali componenti, misura dei contenuti nei vari miscugli), si può riservare di dare l'approvazione sul miscuglio prescelto. Tale approvazione non menomera in alcun modo la responsabilità dell'Impresa sul raggiungimento dei requisiti finali del conglomerato in opera.

d) Strato di collegamento (binder).

A titolo di base con la riserva già citata per le miscele dello strato di usura, si prescrive la seguente formula:

Setacci	Tipo del vaglio	% in peso del passante per il vaglio di seguito indicato
1" (pollice)	mm. 25.4	100
3/4" "	mm. 19.1	85-100
1/2" "	mm. 12.7	70-90
3/8" "	mm. 9.52	60-80
n° 4 serie ASTM	mm. 4.76	40-70
n° 10 " "	mm. 2.00	29-50
n° 40 " "	mm. 0.47	15-40
n° 80 " "	mm. 0.177	5-25
n° 200 " "	mm. 0.074	3-5

e) Tenore di bitume.

Il tenore di bitume da mescolare negli impasti, espresso in misura percentuale del peso a secco degli aggregati di ciascun miscuglio sarà:

- dal 4 al 6% per lo strato di collegamento;
- dal 5 al 7% per lo strato d'usura.

L'Impresa e' tuttavia tenuta a far eseguire, se richiesto, a propria cura e spese presso un laboratorio ufficialmente riconosciuto, prove sperimentali intese a determinare, per il miscuglio di aggregati prescelti, il dosaggio in bitume, esibendo alla Direzione Lavori i risultati delle prove con la relativa documentazione ufficiale.

Impiegherà perciò senza alcun aumento nei prezzi, le quantità di bitume così sperimentalmente definite, anche se comportano un aumento delle percentuali sopra descritte. In caso che la prova o le prove diano percentuali di bitume inferiore a quello prescritto saranno operate delle trattenute sui compensi spettanti all'Impresa per le categorie dei lavori relative. La D.L. si riserva di approvare i risultati ottenuti o di far eseguire nuove prove, senza che tale approvazione riduca la responsabilità dell'Impresa relativa al raggiungimento dei requisiti finali dei conglomerati in opera.

f) Strato di usura.

Il conglomerato bituminoso destinato alla formazione dello strato d'usura dovrà avere i seguenti requisiti:

- 1) elevatissima resistenza all'usura superficiale;
- 2) elevatissima resistenza meccanica interna e cioè capacità a sopportare senza deformazioni permanenti le sollecitazioni trasmesse dalle ruote dei veicoli;
- 3) sufficiente ruvidità della superficie, per evitare lo slittamento delle ruote;
- 4) grandissima stabilità;
- 5) grande compattezza; il volume dei vuoti residui a costipamento finito, non dovrà eccedere il 6%;
- 6) impermeabilità praticamente totale; un campione sottoposto alla prova con colonna d'acqua di 10 cm. di altezza, dopo 72 ore non deve presentare tracce di passaggio d'acqua.

Lo strato ultimato dovrà risultare di spessore uniforme e delle dimensioni precisate nell'Elenco Prezzi allegato al progetto. Il conglomerato bituminoso semiaperto destinato alla formazione dello strato di collegamento (binder), dovrà avere requisiti molto prossimi a quelli per lo strato d'usura, per quanto si riferisce ai suddetti n.ri 2-4-6.

g) Formazione, confezione e trasporto degli impasti.

Valgono anche qui tutte le modalità di esecuzione e di controllo precedentemente citate. In particolare quelle riguardanti la stesa in strati di spessore finito cm. 4-5.

h) Posa in opera degli impasti (ritardo nella stesa dello strato di usura)

Si procederà ad un'accurata pulizia della superficie da rivestire, mediante energico lavaggio e ventilazione ed alla spalmatura di uno strato continuo di legante di ancoraggio, con l'avvertenza di evitare i danni e le macchiature di muri, cordonate, ecc. Immediatamente farà seguito lo stendimento del conglomerato in maniera che, a lavoro ultimato, la carreggiata risulti perfettamente sagomata con i profili e le pendenze prescritte dalla Direzione Lavori. Analogamente si procederà per la posa in opera dello strato di usura. Esso però verrà posto in opera dopo un congruo tempo dalla esecuzione della prima pavimentazione, stabilito di volta in volta dalla D.L. L'applicazione dei conglomerati bituminosi verrà fatta a mezzo di macchine spanditrici-finitrici. Il materiale verrà disteso a temperatura non inferiore a 120°C. Il manto di usura e lo strato di binder saranno compressi con rulli meccanici a rapida inversione di marcia, del peso di 6-8 tonn. La rullatura comincerà ad essere condotta a manto non eccessivamente caldo, iniziando il primo passaggio con le ruote motrici e proseguendo in modo che un passaggio si sovrapponga parzialmente all'altro; si procederà pure con un passaggio in diagonale. La superficie sarà priva di ondulazioni; un'asta rettilinea lunga 4 m. posta su di essa avrà la faccia di contatto distante al massimo 5 mm. e solo in qualche punto singolare dello strato. La cilindratura sarà continuata sino ad ottenere un sicuro costipamento; lo strato d'usura, al termine della cilindratura non dovrà presentare vuoti per un volume complessivo superiore al 6%.

## **OPERE A VERDE**

### **136) PULIZIA GENERALE DEL TERRENO**

L'oggetto della sistemazione viene di norma consegnata all'impresa con il terreno a quota di impianto. Qualora il terreno all'atto della consegna non fosse idoneo alla realizzazione dell'opera per la presenza di materiale di risulta o discarica abusiva, i preliminari lavori di pulitura del terreno saranno eseguiti in base all'Elenco prezzi e in accordo con la Direzione Lavori.

L'asporto di materiale di risulta dovrà essere raccolto e trasportato alle pubbliche discariche a cura e spese dell'Appaltatore ed ogni altro onere compreso nei prezzi di Elenco.

### **137) LAVORAZIONI PRELIMINARI**

L'impresa, prima di procedere alla lavorazione del terreno, deve provvedere come da progetto all'abbattimento delle piante da non conservare, al decespugliamento, alla eliminazione delle specie infestanti e ritenute a giudizio della Direzione Lavori non conformi alle esigenze della sistemazione, all'estirpazione delle ceppaie e allo spietramento superficiale.

Queste operazioni saranno da computarsi in base all'Elenco prezzi.

### 138) LAVORAZIONE DEL SUOLO

Su indicazione della Direzione Lavori, l'impresa dovrà procedere alla lavorazione del terreno fino alla profondità necessaria preferibilmente eseguita con l'impiego di mezzi meccanici ed attrezzi specifici a seconda della lavorazione prevista dagli elaborati di progetto.

Le lavorazioni saranno eseguite nei periodi idonei, con il terreno in tempera, evitando di danneggiare la struttura e di formare suole di lavorazione.

Nel corso di questa operazione l'impresa dovrà rimuovere tutti i sassi, le pietre e gli eventuali ostacoli sotterranei che potrebbero impedire la corretta esecuzione dei lavori provvedendo anche, su indicazioni della Direzione Lavori, ad accantonare e conservare le preesistenze naturali di particolare valore estetico (es. rocce, massi, ecc.) o gli altri materiali che possano essere vantaggiosamente riutilizzati nella sistemazione.

Nel caso si dovesse imbattere in ostacoli naturali di rilevanti dimensioni che presentano difficoltà ad essere rimossi, oppure manufatti sotterranei di qualsiasi natura di cui si ignori l'esistenza (es. cavi fognature, tubazioni, reperti archeologici, ecc.) l'Impresa dovrà interrompere i lavori e chiedere Istruzioni specifiche alla Direzione Lavori

Ogni danno conseguente alla mancata osservanza di questa norma dovrà essere riparato o risarcito a cura e spese dell'Impresa.

### 139) DRENAGGI LOCALIZZATI E IMPIANTI TECNICI

Successivamente alle lavorazioni del terreno e prima delle operazioni di cui all'art. successivo, l'Impresa dovrà preparare, sulla scorta degli elaborati e delle indicazioni della Direzione Lavori, gli scavi necessari alla installazione degli eventuali sistemi di drenaggio e le trincee per alloggiare le tubazioni e i cavi degli impianti tecnici (es irrigazione, illuminazione ecc. le cui linee debbano seguire percorsi sotterranei).

Le canalizzazioni degli impianti tecnici, al fine di consentire la regolare manutenzione della sistemazione, dovranno essere installate ad una profondità che garantisca uno spessore minimo di 40 cm. di terreno e per agevolare gli eventuali futuri interventi di riparazione, essere convenientemente protette e segnalate.

L'impresa dovrà completare la distribuzione degli impianti tecnici, realizzando le eventuali canalizzazioni secondarie e le opere accessorie.

Dopo la verifica e l'approvazione degli impianti a scavo aperto dalla Direzione Lavori, l'impresa dovrà colmare le trincee e ultimare le operazioni di cui agli articoli precedenti.

Sono invece da rimandare a livellazione del terreno avvenuta, la posa in opera degli irrigatori e, a piantagione ultimata, la collocazione e l'orientamento degli apparecchi degli apparecchi di illuminazione.

Ultimati gli impianti, l'Impresa dovrà consegnare alla Direzione Lavori nelle scale e con le sezioni e i particolari richiesti, gli elaborati di progetto aggiornati secondo le varianti effettuate; oppure, in difetto di questi, produrre una planimetria che riporti l'esatto tracciato e la natura delle diverse linee e la posizione dei drenaggi e relativi pozzetti realizzati.

### 140) CORREZIONE, AMMENDAMENTO E CONCIMAZIONE DI FONDO DEL TERRENO IMPIEGO DI FITOFARMACI E DISERBANTI

Dopo avere effettuato le lavorazioni, l'impresa, su istruzione della Direzione Lavori, dovrà incorporare nel terreno tutte le sostanze necessarie ad ottenere la correzione, l'ammendamento e la concimazione di fondo nonché somministrare gli eventuali fitofarmaci e/o diserbanti.

I trattamenti con fitofarmaci, infine, dovranno essere tempestivi ed eseguiti da personale specializzato che dovrà attenersi per il loro uso alle istruzioni specificate dalla casa produttrice e alle leggi vigenti in materia, ed usare ogni possibile misura preventiva atta ad evitare danni alle persone e alle cose.

### 141) TRACCIAMENTI E PICCHETTATURE

Prima della messa a dimora delle piante e dopo le operazioni di preparazione agraria del terreno, l'impresa, sulla scorta degli elaborati di progetto e delle indicazioni della Direzione Lavori, predisporrà la picchettatura delle aree di impianto, segnando la posizione nella quale dovranno essere eseguite le piantagioni singole (alberi, arbusti, altre piante segnalate in progetto) e tracciando sul terreno il perimetro delle piantagioni omogenee (tappizzanti, macchie arbustive, boschetti, ecc.)

Prima di procedere alle operazioni successive, l'impresa deve ottenere l'approvazione della Direzione Lavori.

A piantagione eseguita, l'impresa, nel caso siano state apportate varianti al progetto esecutivo, dovrà consegnare una copia degli elaborati relativi con l'indicazione esatta della posizione definitiva delle piante e dei gruppi omogenei messi a dimora.

#### 142) PREPARAZIONE DELLE BUCHE E DEI FOSSI

Le buche ed i fossi per la piantagione delle specie vegetali dovranno avere le dimensioni più ampie possibili in rapporto alla grandezza delle piante da mettere a dimora.

Per le buche e i fossi che dovranno essere realizzati su un eventuale preesistente tappeto erboso, l'impresa è tenuta ad adottare tutti gli accorgimenti necessari per contenere al minimo i danni al prato circostante, recuperando lo strato superficiale di terreno per il riempimento delle buche stesse, in accordo con la Direzione Lavori.

Il materiale proveniente dagli scavi, se non riutilizzato o non ritenuto idoneo, a insindacabile giudizio della Direzione Lavori, dovrà essere allontanato dall'Impresa dalla sede del cantiere e portato alla pubblica discarica o su aree autorizzate.

Nella preparazione delle buche e dei fossi, l'Impresa dovrà assicurarsi che nella zona in cui le piante svilupperanno le radici non ci siano ristagni di umidità e provvedere che lo scolo delle acque superficiali avvenga in modo corretto.

Nel caso, invece, fossero riscontrati gravi problemi di ristagno l'impresa provvederà, su autorizzazione della Direzione Lavori, a predisporre idonei drenaggi secondari che verranno contabilizzati a parte in base all'Elenco prezzi.

#### 143) APPORTO DI TERRA DI COLTIVO

Prima di effettuare qualsiasi impianto o semina, l'Impresa in accordo con la Direzione Lavori, dovrà verificare che il terreno in sito sia adatto alla piantagione: in caso dovrà apportare terra di coltivo in quantità sufficiente a formare uno strato di spessore adeguato per i prati, e a riempire totalmente le buche e i fossi per gli alberi e gli arbusti, curando che vengano frantumate tutte le zolle e gli ammassi di terra

La terra di coltivo rimossa e accantonata nelle fasi degli scavi sarà utilizzata, secondo le istruzioni della Direzione Lavori, insieme a quella apportata. Le quote definitive del terreno dovranno essere quelle indicate negli elaborati di progetto e dovranno comunque essere approvate dalla Direzione Lavori.

#### 144) PREPARAZIONE DEL TERRENO PER I PRATI

Per preparare il terreno destinato a tappeto erboso, l'Impresa, a completamento di quanto specificato nell'art. 64, dovrà eseguire, se necessario, una ulteriore pulizia del terreno rimuovendo tutti i materiali che potrebbero impedire la formazione di un letto di terra di coltivo fine ed uniforme. Dopo aver eseguito le operazioni indicate negli artt. 64, 65, 66, l'Impresa dovrà livellare e rastrellare il terreno secondo le indicazioni di progetto per eliminare ogni ondulazione, buca o avvallamento.

Gli eventuali residui della rastrellatura dovranno essere allontanati dall'area del cantiere.

#### 145) OPERE ANTIEROSIONE

L'impresa provvederà alla lavorazione e al modellamento delle scarpate e dei terreni in pendio, secondo quanto previsto dal progetto successivamente agli interventi di difesa idrogeologica, al fine di procedere alle semine e piantagioni.

#### 146) MESSA A DIMORA DI ALBERI, ARBUSTI E CESPUGLI

Alcuni giorni prima della piantagione, l'impresa dovrà procedere, se richiesto dalla Direzione Lavori, al riempimento parziale delle buche già predisposte, in modo che le piante possano essere collocate su uno strato di fondo di spessore adeguato alle dimensioni della zolla o delle radici delle diverse specie vegetali.

La messa a dimora degli alberi, degli arbusti e dei cespugli dovrà avvenire in relazione alle quote finite, avendo cura che le piante non presentino radici allo scoperto né risultino, una volta assestatosi il terreno, interrate oltre il livello del colletto.

L'imballo della zolla costituito da materiale degradabile (es. paglia, canapa, juta, ecc.) dovrà essere tagliato al colletto e aperto sui fianchi senza rimuoverlo da sotto la zolla, togliendo soltanto le legature metalliche e il materiale di imballo in eccesso.

La zolla deve essere integrata, sufficientemente umida, aderente alle radici; se si presenta troppo asciutta dovrà essere immersa temporaneamente in acqua con tutto l'imballo.

Analogamente si dovrà procedere per le piante fornite in contenitore.

Per le piante a radice nuda parte dell'apparato radicale dovrà essere, ove occorra, spuntato alle estremità delle radici, privato di quelle rotte o danneggiate.

Le piante dovranno essere collocate ed orientate in modo da ottenere il miglior risultato estetico e tecnico in relazione agli scopi della sistemazione.

Prima del riempimento definitivo delle buche, gli alberi, gli arbusti e i cespugli di rilevanti dimensioni dovranno essere resi stabili per mezzo di pali di sostegno, ancoraggi e legature. L'impresa procederà poi al riempimento definitivo delle buche con terra di coltivo, costipandola con cura in modo che non rimangano vuoti attorno alle radici o alla zolla.

Il riempimento delle buche, sia quello parziale prima della piantagione, sia quello definitivo, potrà essere effettuato, a seconda delle necessità, con terra di coltivo semplice oppure miscelata con torba.

Nel caso la Direzione Lavori decida che all'atto dell'impianto venga effettuata una concimazione secondaria localizzata, l'impresa avrà cura di spargere il fertilizzante attorno e vicino alle radici o alle zolle, in modo da evitare danni per disidratazione.

A riempimento ultimato, attorno alle piante dovrà essere formata una conca o bacino per la ritenzione dell'acqua da addurre subito dopo in quantità abbondante, onde favorire la ripresa della pianta e facilitare il costipamento e l'assestamento della terra attorno alle radici e alla zolla.

#### 147) ALBERI, ARBUSTI E CESPUGLI A FOGLIA CADUCA

Le piante a foglia caduca dovranno essere messe a dimora nel periodo adeguato all'attecchimento delle varie specie, generalmente durante il periodo di riposo vegetativo.

L'eventuale potatura di trapianto della chioma deve essere autorizzata dalla Direzione Lavori e dovrà seguire rigorosamente le disposizioni impartite, rispettando il portamento naturale e le caratteristiche specifiche delle singole specie.

Nel caso fosse necessario agevolare il trapianto, l'impresa, su indicazione della Direzione Lavori, irrorerà le piante con prodotti antitranspiranti.

#### 148) ALBERI, ARBUSTI E CESPUGLI SEMPREVERDI

Gli alberi gli arbusti e cespugli sempreverdi dovranno essere forniti esclusivamente con zolla o in contenitore e dovranno essere messi a dimora nel periodo adeguato all'attecchimento delle varie specie.

Le piante sempreverdi e resinose non devono essere potate; saranno eliminati, salvo diverse specifiche indicazioni della Direzione Lavori, soltanto i rami secchi, spezzati o danneggiati.

Fatta eccezione per le conifere sempreverdi, in caso di necessità e possibile fare ricorso all'uso di antiparassitari, secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

#### 149) MESSA A DIMORA DELLE PIANTE TAPPEZZANTI, DELLE ERBACEE PERENNI, BIENNALI E ANNUALI E DELLE PIANTE RAMPICANTI, SARMENTOSE E RICADENTI

La messa a dimora di queste piante é identica per ognuna delle diverse tipologie sopraindicate e deve essere effettuata in buche preparate al momento, in rapporto al diametro dei contenitori delle singole piante.

Se le piante saranno fornite in contenitori tradizionali (vasi di terracotta o plastica, recipienti metallici, ecc.) questi dovranno essere rimossi; se invece in contenitori di materiale deperibile (torba, pasta di cellulosa compressa, ecc.) le piante potranno essere messe a dimora con tutto il vaso.

In ogni caso le buche dovranno essere poi colmate con terra di coltivo mista a concime ben pressata intorno alle piante.

L' Impresa è tenuta infine a completare la piantagione delle specie rampicanti, sarmentose e ricadenti, legandone i getti, ove necessario, alle apposite strutture di sostegno in modo da guidarne lo sviluppo per ottenere i migliori risultati in relazione agli scopi della sistemazione.

Nel caso di piantine da fiore, qualora non attecchissero o venissero asportate da ignoti dovranno essere sostituite a cura e spese dell'appaltatore. É obbligo a tal proposito che l'impresa si premunisca di un'apposita scorta di fiori in modo tale da garantire la sostituzione tempestiva di cui sopra.

La Ditta appaltatrice dovrà, su richiesta della stazione appaltante, indicare il tipo di fioritura adatto in base alle varie esposizioni delle aree assumendosi di conseguenza la responsabilità ai fini della buona riuscita delle fioriture stesse.

Per le prime cure di trapianto valgono le norme indicate all'art. 73.

#### 150) MESSA A DIMORA DELLE PIANTE ACQUATICHE E PALUSTRI

La messa a dimora di queste piante rispetterà le caratteristiche esigenze della specie e varietà secondo quanto stabilito negli elaborati di progetto ed eventuali indicazioni fornite dalla Direzione Lavori.

#### 151) FORMAZIONE DEI PRATI

Nella formazione dei vari tipi di prati sono compresi tutti gli oneri relativi alla preparazione del terreno, alla semina o alla piantagione e alle irrigazioni

La formazione dei prati dovrà aver luogo dopo la messa a dimora di tutte le piante (in particolar modo di quelle arboree e arbustive) previste in progetto e dopo la esecuzione degli impianti tecnici delle eventuali opere murarie, delle attrezzature e degli arredi.

Terminate le operazioni di semina o piantagione, il terreno deve essere immediatamente irrigato.

I vari tipi di prato dovranno presentarsi perfettamente inerbiti con le specie previste, con presenza di erbe infestanti e sassi non superiore ai limiti di tolleranza consentiti dal progetto, esenti da malattie, chiaie ed avvallamenti dovuti all'assessamento del terreno o altre cause.

### 152) SEMINA DEI TAPPETI ERBOSI

Dopo la preparazione del terreno, l'area sarà, su indicazioni della Direzione Lavori, seminata con uniformità e rullata convenientemente.

Il miscuglio, dovrà essere stato composto secondo le percentuali precisate in progetto e dovrà essere stato composto secondo le percentuali precisate in progetto e dovrà essere stato accettato dalla Direzione Lavori.

### 153) MESSA A DIMORA DELLE ZOLLE ERBOSE

Le zolle erbose per la formazione dei prati pronto effetto, dovranno essere messe a dimora stendendole sul terreno in modo che siano ben ravvicinate. Per favorirne l'attecchimento, ultimata questa operazione, le zolle dovranno essere cosparse con uno strato di terriccio (composto con terra di coltivo, sabbia, torba e concime), compattate per mezzo di battitura o di rullatura e, infine, abbondantemente irrigate. Nel caso debbano essere collocate su terreni in pendio o su scarpate, le zolle erbose dovranno essere anche fissate al suolo per mezzo di picchetti di legno, costipandone i vuoti con terriccio.

Le zolle di specie prative stolonifere destinate alla formazione di tappeti erbosi con il metodo della propagazione dovranno essere accuratamente diradate o tagliate in porzioni minori e successivamente messe a dimora nella densità precisata negli elaborati di progetto o stabilita dalla Direzione Lavori. Le cure colturali saranno analoghe a quelle precedentemente riportate.

### 154) INERBIMENTI E PIANTAGIONI DI SCARPATE E DI TERRENI IN PENDIO

Le scarpate e i terreni in pendio dovranno essere seminati o piantati con specie caratterizzate da un potente apparato radicale e adatto a formare una stabile copertura vegetale secondo quanto stabilito in Elenco prezzi.

### 155) PROTEZIONE DELLE PIANTE E MESSA A DIMORA

Nelle zone dove potrebbero verificarsi danni causati da animali domestici o selvatici oppure dal transito di persone o automezzi, l'Impresa dovrà proteggere, singolarmente o in gruppi, le piante messe a dimora con opportuni ripari (es. reti metalliche, protezioni in ferro o in legno, griglie, ecc.) e/o sostanze repellenti precedentemente concordati ed approvati dalla Direzione Lavori.

Se previsto dal progetto, alcuni tipi di piante (tappezzanti, piccoli arbusti, ecc.) dovranno essere protette dai danni dalla pioggia battente, dalla essiccazione e dallo sviluppo di erbe infestanti per mezzo di pacciami (paglia, foglie secche, segatura, cippatura di ramaglia e di corteccia di conifere, ecc.) od altro analogo materiale precedentemente approvato dalla Direzione Lavori.

## **MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE**

### 156) MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE PER IL PERIODO DI GARANZIA

La manutenzione che l'impresa é tenuta ad effettuare durante il periodo di concordata garanzia dovrà essere prevista anche per le eventuali piante preesistenti e comprendere le seguenti operazioni

- 1- irrigazioni;
- 2- ripristino conche e rincalzo;
- 3- falciature, diserbi e sarchiature;
- 4- concimazioni;
- 5- potature;
- 6- eliminazione e sostituzione delle piante morte
- 7- rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi
- 8- difesa della vegetazione infestante;
- 9- sistemazione dei danni causati da erosione;
- 10- ripristino della verticalità delle piante;
- 11- controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere.

La manutenzione delle opere dovrà avere inizio immediatamente dopo la messa a dimora (o la semina) di ogni singola pianta e di ogni parte di tappeto erboso, e dovrà continuare fino alla scadenza del periodo di garanzia concordato.

Ogni nuova piantagione dovrà essere curata con particolare attenzione fino a quando non sarà evidente che le piante, superato il trauma del trapianto (o il periodo di germinazione per le semine), siano ben attecchite e siano in buone condizioni vegetative.

#### 157) IRRIGAZIONI

L'Impresa é tenuta ad irrigare tutte le piante messe a dimora e i tappeti erbosi per il periodo di garanzia concordato.

Le irrigazioni dovranno essere ripetute e tempestive e variare in qualità e frequenza in relazione alla natura del terreno, alle caratteristiche specifiche delle piante, al clima e all'andamento stagionale: il programma di irrigazione (a breve e a lungo termine) e i metodi da usare dovranno essere determinati dall'impresa e successivamente approvati dalla Direzione Lavori. Nel caso fosse stato predisposto un impianto di irrigazione automatico, l'Impresa dovrà controllare che questo funzioni regolarmente. L'impianto di irrigazione non esonera però l'impresa dalle sue responsabilità in merito all'irrigazione la quale pertanto dovrà essere attrezzata per effettuare, in caso di necessità, adeguati interventi manuali.

#### 158) RIPRISTINO CONCHE E RINCALZO

Le conche di irrigazione eseguite durante i lavori di impianto devono essere, se necessario, ripristinate.

A seconda dell'andamento stagionale, delle zone climatiche e delle caratteristiche di specie, l'impresa provvederà alla chiusura delle conche e al rincalzo delle piante, oppure alla riapertura delle conche per l'innaffiamento.

#### 159) FALCIATURE, DISERBI E SARCHIATURE

Oltre alle cure colturali normalmente richieste, l'Impresa dovrà provvedere, durante lo sviluppo delle specie prative e quando necessario, alle varie falciature del tappeto erboso.

L'erba tagliata dovrà essere immediatamente rimossa salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori. Tale operazione dovrà essere eseguita con la massima tempestività e cura, evitando la dispersione sul terreno dei residui rimossi.

I diserbi dei vialetti, dei tappeti erbosi e delle altre superfici interessate dall'impianto devono essere eseguiti preferibilmente a mano o con attrezzature meccaniche. l'eventuale impiego di diserbanti chimici dovrà attenersi alle normative vigenti.

Le superfici di impianto interessate da alberi, arbusti e cespugli perenni, biennali, annuali, ecc. e le conche degli alberi devono essere oggetto di sarchiature periodiche.

#### 160) CONCIMAZIONI

Le concimazioni devono essere effettuate nel numero e nelle quantità stabilite dal piano di concimazione.

#### 161) POTATURE

Le potature di formazione e di rimonda devono essere effettuate nel rispetto delle caratteristiche delle singole specie.

Il materiale vegetale di risulta dovrà essere immediatamente rimosso e depositato a discarica, a cura e spese dell'Appaltatore.

#### 162) ELIMINAZIONE E SOSTITUZIONE DELLE PIANTE MORTE

Le eventuali piante morte dovranno essere sostituite con altre identiche a quelle fornite in origine; la sostituzione deve, in rapporto all'andamento stagionale, essere inderogabilmente effettuata nel più breve tempo possibile dall'accertamento del mancato attecchimento.

### 163) RINNOVO DELLE PARTI DIFETTOSE DEI TAPPETI ERBOSI

Epoca e condizioni climatiche permettendo, l'impresa dovrà riseminare o piantare ogni superficie a tappeto erboso che presenti una crescita irregolare, difettosa, che non rientri nei limiti di tolleranza previsti per le qualità dei prati oppure sia stata giudicata per qualsiasi motivo insufficiente dalla Direzione Lavori.

### 164) DIFESA DALLA VEGETAZIONE INFESTANTE

Durante l'operazione di manutenzione l'Impresa dovrà estirpare, salvo diversi accordi con la Direzione Lavori, le specie infestanti e reintegrare lo stato di pacciamme quando previsto dal progetto.

### 165) SISTEMAZIONE DEI DANNI CAUSATI DA EROSIONE

L'Impresa dovrà provvedere alla sistemazione dei danni causati da erosione per difetto di esecuzione degli interventi di sua specifica competenza per quanto non in contrasto con l'enunciato dell'art. relativo ai danni di forza maggiore.

### 166) RIPRISTINO DELLA VERTICALITÀ DELLE PIANTE

L'impresa è tenuta al ripristino della verticalità e degli ancoraggi delle piante qualora se ne riconosca la necessità.

### 167) CONTROLLO DEI PARASSITI E DELLE FITOPATIE IN GENERE

È competenza dell'Impresa controllare le manifestazioni patologiche sulla vegetazione delle superfici sistemate provvedendo alla tempestiva eliminazione del fenomeno patogeno onde evitarne la diffusione e rimediare ai danni accertati.

Gli interventi dovranno essere preventivamente concordati con la Direzione Lavori ed essere liquidati secondo quanto previsto dall'Elenco prezzi.

### 168) CONSERVAZIONE DEL VERDE

L'Impresa sarà responsabile di tutto il verde pubblico di appartenenza del Comune e nelle zone di competenza dell'Appaltatore e dovrà quindi segnalare per iscritto alla D.L. eventuali avvisaglie di moria di: piante d'alto fusto, cespugli, fiori, tappeti erbosi ecc..., nonché malattie o attacchi di parassiti, tunghi infestanti ecc. ., suggerendo i rimedi tecnici più idonei.

La D.L. sentita l'Amm.ne Comunale ordinerà successivamente e/o tempestivamente i lavori da eseguirsi.

Nel caso l'Impresa non ottemperasse a quanto sopra esposto e si verificasse la moria di specie vegetali di qualsiasi tipo, l'impresa stessa dovrà provvedere alla loro sostituzione a sua cura e spese.

L'Appaltatore dovrà fornire alla D.L. alla fine di ogni anno l'elenco dettagliato delle nuove piante messe a dimora ai fini dell'aggiornamento del censimento del verde.

### 169) DISPOSIZIONI RELATIVE ALLA FORNITURA E MESSA A DIMORA DI NUOVE PIANTE

Nel caso di fornitura e messa a dimora di nuove piante, d'alto fusto o cespugliose, verranno applicati i prezzi unitari emesso ogni anno dall'Assoverde, meno lo stesso ribasso d'asta praticato sui prezzi unitari relativi alle manutenzioni.

### 170) COLLOCAMENTO IN OPERA

Il collocamento in opera di qualsiasi materiale o apparecchio, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito nel cantiere dei lavori e nel suo trasporto in sito, intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza che il sollevamento e tiro in alto o 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 ed in qualsiasi posizione, e tutte le opere conseguenti, tagli di strutture,

fissaggio, adattamento, stuccatura e riduzioni in pristino. Su ordine della Direzione dei Lavori l'Appaltatore dovrà eseguire il collocamento di qualsiasi opera ed apparecchio, anche se forniti da altre Ditte. Il collocamento in opera dovrà essere eseguito 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 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 consegna, e ciò anche se il collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza e l'assistenza del personale delle Ditte che hanno fornito il materiale.

a) Collocamento in opera di manufatti in marmo o pietra.

Tanto nel caso in cui la fornitura delle opere gli sia affidata direttamente, quanto nel caso in cui gliene sia affidata solo la posa in opera, l'Appaltatore dovrà avere la massima cura per evitare durante le varie operazioni di scarico, trasporto e collocamento in sito e sino al collaudo: rotture, scheggiature, graffi, danni alla lucidatura, ecc. mediante opportune protezioni con materiale idoneo di spigoli, cornici, scale, pavimenti, ecc. restando egli obbligato a riparare a sue spese ogni danno riscontrato.

b) Collocamento in opera di manufatti vari, di apparecchi e materiali forniti dalla Stazione Appaltante. Gli apparecchi, materiali ed opere varie qualsiasi, forniti dalla Stazione Appaltante, saranno posti in opera a seconda delle istruzioni che l'Appaltatore riceverà, eseguendo le opere murarie di adattamento e ripristino che si dimostrassero necessarie.

### 171) MATERIALI - DEFINIZIONI GENERALI

Ferme restando le disposizioni di carattere generale di cui all'articolo 25, tutti i materiali e le forniture da impiegare dovranno osservare le prescrizioni del presente capitolato, dei disegni allegati e della normativa vigente.

Sia nel caso di forniture legate ad installazione di impianti, sia nel caso di forniture di materiali d'uso più generale, l'Appaltatore dovrà presentare adeguate campionature almeno 60 giorni prima dell'inizio dei lavori, ottenendo l'approvazione del Committente.

Le caratteristiche dei vari materiali e forniture saranno definite nei modi seguenti:

- a) dalle prescrizioni generali del presente capitolato;
- b) dalle prescrizioni particolari riportate negli articoli seguenti;
- c) dalle eventuali descrizioni specifiche aggiunte come integrazioni o come allegati al presente capitolato;
- d) da disegni, dettagli esecutivi o relazioni tecniche allegati al progetto.

Resta, comunque, contrattualmente fissato che tutte le specificazioni o modifiche apportate nei modi suddetti fanno parte integrante del presente capitolato.

Letto, approvato e sottoscritto

Feletto Umberto, li

**Il Committente**

**l'Appaltatore**

---

---