

Regione Piemonte
Provincia di Biella
Comune di Vigliano Biellese



Piano guida per la riqualificazione del Villaggio Trossi - 1° stralcio -

Linee Guida per la revisione del sistema viabilistico e per la riqualificazione della rete viaria e dei percorsi pedonali

- 1° lotto d'intervento

RIQUALIFICAZIONE VILLAGGIO TROSSI
Ridisegno dell'incrocio tra viale Italia e via Brignana

Progetto Definitivo/Esecutivo

Elab. E

**Capitolato speciale di appalto
con schema di contratto**

Studio di architettura e urbanistica
Arch. Franco Fortunato

Collaborazione: Arch. Gaetano Brunetti

Novembre 2021

Indice

PARTE I – Capitolato speciale d'appalto

Capitolo I	5
Oggetto e ammontare dell'Appalto - Descrizione tecnica ed economica delle lavorazioni	5
Art. 1) Oggetto dell'Appalto	
Art. 2) Ammontare dell'appalto	
Art. 3) Osservanza a leggi e regolamenti	6
Art. 4) Forma e dimensioni delle opere	
Art. 5) Verifica e validazione del progetto	
Art. 6) Condizioni di appalto	7
Art. 7) Varianti:modifiche di contratti	
Art. 8) Eccezioni dell'appaltatore	8
Art. 9) Espropriazioni e occupazioni temporanee del suolo	
Capitolo II	8
Disposizioni particolari riguardanti l'appalto.....	8
Art. 10) Osservanza del regolamento, del capitolato generale di legge e di norme	
Art. 11) Documenti che faranno parte del contratto	
Art. 12) Garanzie definitive e sistema di garanzia globale di esecuzione	9
Art. 13) Spese di contratto, di registro e accessorie a carico dell'affidatario	
Art. 14) Subappalti e attività che non costituiscono subappalto e tutela del lavoro	
Art. 15) Oneri, obblighi e responsabilità dell'appaltatore	10
Art. 16) Indicazione delle persone che possono riscuotere	12
Art. 17) Prezzi di elenco	
Art. 18) Prezzo chiuso	
Art. 19) Disciplina dei cantieri	
Art. 20) Custodia dei cantieri	13
Art. 21) Trattamento e tutela dei lavoratori	
Art. 22) Piani di sicurezza	
Art. 23) Estensione di responsabilità	
Art. 24) Direzione lavori	14
Art. 25) Sicurezza nei cantieri	
Art. 26) Consegna e inizio dei lavori	
Art. 27) Tempo utile per l'ultimazione dei lavori e penale per il ritardo	
Art. 28) Sospensione e ripresa dei lavori	15
Art. 29) Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori	
Art. 30) Responsabilità tecnica dell'appaltatore	
Art. 31) Anticipazione di somme	
Art. 32) Fidejussione a garanzia dell'anticipazione e dei saldi	16
Art. 33) Pagamenti in acconto	
Art. 34) Termini di pagamento degli acconti e del saldo	
Art. 35) Ultimazione dei lavori	
Art. 36) Conto finale	
Art. 37) Collaudo	
Art. 38) Verbal di accertamento ai fini della presa in consegna anticipata	
Art. 39) Manutenzione delle opere fino al collaudo	17
Art. 40) Danni cagionati da forza maggiore	
Art. 41) Recesso	
Art. 42) Risoluzione del contratto per reati accertati	
Art. 43) Inadempimento dell'esecutore	
Art. 44) Obblighi in caso di risoluzione del contratto	18
Art. 45) Procedure di affidamento in caso di fallimento dell'esecutore o risoluzione del contratto per grave inadempimento dell'esecutore	
Art. 46) Accordo bonario	
Art. 47) Contestazioni tra amministrazione e appaltatore	
Art. 48) Controversie e foro competente, arbitrato	

Capitolo III	18
Qualità e provenienza dei materiali	18
Art. 49) Accettazione, qualità e impiego dei materiali	
Art. 50) Materiali in genere	19
Art. 51) Acqua, calci, cementi ed agglomerati cementizi, pozzolane gesso	
Art. 52) Sabbia, ghiaia, pietrisco, argilla espansa, pomice	20
Art. 53) Materiali ferrosi e metalli vari	
Art. 54) Materiali inerti per conglomerati cementizi e per malte	21
Art. 55) Armature per calcestruzzo	
Art. 56) Materiali inerti	
Art. 57) Segnaletica stradale verticale.....	23
Art. 58) Materiali per pavimentazioni	
Art. 59) Tubazioni	
Art. 60) Tubi e pezzi speciali in PVC	25
Art. 61) Vernici e smalti per segnaletica stradale orizzontale	
Art. 62) Prodotti di pietre naturali e ricostruite	
Art. 63) Materiali ed apparecchiature per impianti elettrici	26
Capitolo IV	26
Modo di esecuzione di ogni categoria di lavoro	26
Art. 64) Rilievi e tracciamenti	
Art. 65) Scavi in genere	
Art. 66) Scavi di sbancamento e a sezione obbligata	27
Art. 67) Demolizioni, rimozioni e scarifiche	
Art. 68) Opere e strutture di calcestruzzo	28
Art. 69) Controlli sul conglomerato cementizio	
Art. 70) Norme di esecuzione per il cemento armato normale	
Art. 71) Norme di esecuzione per il cemento armato precompresso	29
Art. 72) Acciaio per strutture in C.A. e C.A.P.	
Art. 73) Acciaio in barre ad aderenza migliorata – B450C - controllato in stabilimento	
Art. 74) Pavimentazioni	
Art. 75) Opere di impermeabilizzazione	30
Art. 76) Prodotti per impermeabilizzazione	
Art. 77) Opere in legno	31
Art. 78) Opere in ferro	
Art. 79) Opere da pittore e segnaletica stradale a terra	
Art. 80) Materiale elettrico - Caratteristiche e modalità per l'installazione in opera	32
Art. 81) Prodotti diversi (geotessili)	
Art. 82) Drenaggi tradizionali	33
Art. 83) Drenaggi a tergo di murature	
Art. 84) Drenaggi con filtro in geotessile non tessuto	
Art. 85) Tubi in cloruro di polivinile o in PeAD	
Art. 86) Lavori eventuali non previsti	
Art. 87) Segnaletica stradale orizzontale e verticale	34
Art. 88) Criteri ambientali minimi (CAM) per sorgenti luminose e illuminazione pubblica	
Capitolo V	34
Norme per la misura e valutazione dei lavori	34
Art. 89) Norme per la misurazione e la valutazione dei lavori	
Art. 90) Collocamento in opera	36
Art. 91) Lavori eventuali non previsti	37
Art. 92) Ulteriori modalità di esecuzione dei lavori, oneri ed obblighi specifici a carico dell'Appaltatore e clausole particolari	
Art. 93) Lavori in economia	
Art. 94) Lavori diversi non specificati nei precedenti articoli	38
PARTE II - Schema contratto di appalto	39

PARTE I - Capitolato speciale d'appalto

Capitolo I

Oggetto e ammontare dell'Appalto - Descrizione tecnica ed economica delle lavorazioni

Art. 1) Oggetto dell'Appalto

L'Appalto ha per oggetto l'esecuzione delle opere provviste occorrenti per eseguire i lavori in oggetto. Quanto indicato, secondo il progetto redatto dall'arch. Franco Fortunato con studio in Biella, via Italia n. 36, costituito da: A - Relazione generale con quadro economico, B - Computo metrico estimativo, C - Quadro di incidenza della manodopera e dei costi della sicurezza, D - Elenco dei prezzi unitari, E - Capitolato speciale di appalto con schema di contratto, F - Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, G - Cronoprogramma, - Elab. 1 - Illustrazione grafica del progetto, All. 1 - Piano di sicurezza e di coordinamento (a cura del geom. Carlo Fracassi).

Art. 2) Ammontare dell'appalto

L'importo complessivo dei lavori compresi nel presente appalto ammonta ad € 33.500,00 (diconsi trentatremilacinquecento/00 euro) di cui € 1.500,00 (diconsi millecinquecento/00 euro) per costi di sicurezza computati in apposita stima nel PSC ed € 32.000,00 (diconsi trentaduemila/00 euro) per lavori.

L'incidenza percentuale dell'importo della manodopera, al netto di spese generali e utili di impresa, per le diverse categorie di lavori è pari al 33,20%, desunto dal Quadro di incidenza della manodopera (elaborato C).

Costo della mano d'opera al netto delle spese generali e utili: € 11.123,20

Costi della sicurezza non soggetti a ribasso (stima PSC): € 1.500,00

Pertanto l'ammontare dell'appalto risulta essere il seguente:

Importo a base di gara soggetto a ribasso: €	33.500,00 – [1.500,00 + 11.123,20] =	€	20.876,80
Importo costo della mano d'opera non soggetto a ribasso =		€	11.123,20
Importo oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso:		€	<u>1.500,00</u>
	Totale lavori	€	33.500,00

Ai sensi del D.Lgs. 50/2016, le categorie delle opere previste sono la OG.3 "strade" [categoria prevalente che comprende gli scavi, le pavimentazioni, la segnaletica (OS10) e la raccolta delle acque] e le modeste opere da giardiniere (OS.24).

L'importo è suddiviso nelle seguenti categorie di lavori:

1) Opere stradali e pavimentazioni	€	24.895,22
2) Segnaletica stradale.....	€	3.697,52
3) Opere da giardiniere - verde d'arredo	€	2.384,47
4) Prezzi elementari per lavori in economia.....	€	<u>1.022,79</u>
Totale lavori	€	32.000,00
Spese per la sicurezza	€	<u>1.500,00</u>
Totale lavori in appalto	€	33.500,00

L'appalto non prevede opere a corpo ma solo "opere da eseguirsi a misura e in economia".

Il quadro economico dell'intervento risulta essere il seguente:

• A1 Importo lavori	€ 32.000,00
• A2 Spese per la sicurezza non soggette a ribasso	€ 1.500,00
A Importo lavori, comprensivo di spese di m.o. non soggette a ribasso d'asta	€ 33.500,00
• B Somme a disposizione dell'Amministrazione	
• B1. Iva 10% sul totale di lavori e sicurezza	€ 3.350,00
• B2. Spese tecniche per progetto, direzione e contabilità lavori	€ 3.200,00
• B3. Coordinamento della sicurezza (progetto e cantiere)	€ 1.100,00
• B4. Contributo integrativo sulle spese tecniche (su B2 + B3)	€ 183,16
• B5. Iva 22% su spese tecniche e contributo (su B2)	€ 732,16
• B6. Somme a disposizione dell'Amm.ne per incentivi, art. 13 c. 2 D.Lgs. 50/2016	€ 670,00
• B7. Somme a disposizione dell'Amm.ne, imprevisti, allacci, lavori in economia, varie, arrotondamenti, supporto al Rup, accordo bonario, contributo ANAC per gara	€ 7.264,68
B Totale somme a disposizione	€ 16.500,00
IMPORTO TOTALE PROGETTO (A + B)	€ 50.000,00

I lavori saranno da eseguire **a corpo e a misura**. Le cifre relative ai lavori a misura indicano gli importi presunti delle diverse categorie di lavori e potranno variare in più o in meno per effetto delle variazioni nelle rispettive quantità, e ciò tanto in via assoluta quanto nelle reciproche proporzioni, senza che l'Appaltatore possa trarne argomento per chiedere compensi non contemplati nel capitolato speciale d'appalto e prezzi diversi da quelli indicati nell'elenco prezzi, purché l'importo complessivo resti nei limiti del D.Lgs. 50/2016 in tema di varianti introdotte dalla stazione appaltante.

Art. 3) Osservanza a leggi e regolamenti

L'appalto è disciplinato dalle leggi e dai regolamenti in vigore nella regione in materia di opere pubbliche nonché delle condizioni stabilite dal regolamento di esecuzione e attuazione del D.Lvo. 50/2016 "*Codice contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE*" e ss.mm.ii. e dal capitolato generale di appalto approvato con D.M. 19-4-2000, n. 145 e ss.mm.ii. L'appalto risulta inoltre disciplinato dal *Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del covid - 19 nei cantieri* che, tra l'altro, stabilisce un incremento dei costi per la Sicurezza. Il Protocollo è stato adottato il 14 marzo 2020 e successivamente integrato il 24 aprile 2020.

Art. 4) Forma e dimensioni delle opere

La forma e le principali dimensioni delle opere che formano oggetto dell'appalto risultano dai disegni allegati al contratto e dalle descrizioni specifiche, salvo quanto verrà meglio precisato all'atto esecutivo dalla direzione dei lavori. Le aree interessate dai lavori risultano accessibili con conseguente realizzabilità del progetto anche in relazione al terreno, al tracciamento, al sottosuolo e a quanto altro occorre per l'esecuzione dei lavori.

Art. 5) Verifica e validazione del progetto

Ai sensi di quanto disposto dagli artt. 27 del Codice, la verifica è finalizzata ad accertare la conformità della soluzione progettuale prescelta alle specifiche disposizioni funzionali, prestazionali, normative e tecniche contenute nei livelli di progettazione già approvati come indicato all'art. 26 del D.Lvo. 50/2016 e ss.mm.ii. La stazione appaltante provvede all'attività di verifica della progettazione attraverso strutture e personale tecnico della propria amministrazione, ovvero attraverso strutture tecniche di altre amministrazioni di cui può avvalersi ai sensi del Codice e indicate nel DPR 204/2011 e ss.mm.ii. Gli oneri economici inerenti allo svolgimento del servizio di verifica, fanno carico agli stanziamenti previsti per la realizzazione dei singoli interventi.

L'affidamento dell'incarico di verifica è incompatibile con lo svolgimento, per il medesimo progetto, della progettazione, del coordinamento alla sicurezza, della direzione lavori e del collaudo. Ai sensi del D.Lvo. 50/2016, la validazione del progetto posto a base di gara è l'atto formale che riporta gli esiti delle verifiche. La validazione è sottoscritta dal RUP e fa preciso riferimento al rapporto conclusivo di cui all'art. 26 del D.Lvo. 50/2016 del soggetto preposto alla verifica e alle eventuali controdeduzioni del progettista.

Art. 6) Condizioni di appalto

Per il fatto di accettare l'esecuzione dei lavori l'appaltatore ammette e riconosce pienamente di aver:

- a) preso conoscenza delle opere da eseguire, delle condizioni del capitolato speciale e delle condizioni locali;
- b) visitato la località interessata dai lavori e averne accertato le condizioni di viabilità e di accesso, delle cave e della provenienza dei materiali da costruzione e le condizioni del suolo su cui dovrà eseguire l'opera;
- c) attentamente vagliato tutte le circostanze generali di tempo, di luogo e contrattuali relative all'appalto stesso e qualsiasi possibilità contingente che possa influire sull'esecuzione dell'opera;
- d) esaminato il progetto dettagliatamente anche per quanto concerne i particolari costruttivi e decorativi;
- e) giudicato, nell'effettuare l'offerta, i prezzi equi e remunerativi anche in considerazione degli elementi che influiscono tanto sul costo dei materiali, quanto sul costo della mano d'opera, dei noli e dei trasporti.

L'appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi non valutati o non considerati, a meno che tali nuovi elementi appartengano alla categoria delle cause di forza maggiore contemplate dal codice civile e non escluse da altre norme del presente capitolato che si riferiscano a condizioni soggette a revisioni per esplicita dichiarazione dello stesso.

Art. 7) Varianti: modifiche di contratti

Le indicazioni di cui ai precedenti articoli e i disegni allegati al contratto, debbono ritenersi unicamente come norme di massima per rendersi ragione delle opere da costruire. Nessuna variazione o modifica al contratto può essere introdotta dall'esecutore, se non è disposta dalla D.L. e preventivamente autorizzata dal RUP della stazione appaltante nel rispetto delle condizioni e dei limiti previsti dall'art. 106 D.Lvo. 50/2016 e ss.mm.ii. Le modifiche non previamente autorizzate non danno titolo a pagamenti o rimborsi di sorta e, ove la D.L. lo giudichi opportuno, comportano la rimessa in pristino, a carico dell'esecutore, della situazione originaria preesistente. Come riportato all'art. 106 del D.Lvo. 50/2016, l'amministrazione può ammettere variazioni al contratto nei seguenti casi.

- Se le modifiche, a prescindere dal loro valore monetario, sono previste nei documenti di gara in clausole chiare, precise, inequivocabili, che possono comprendere clausole di revisione dei prezzi.
- Per lavori, servizi o forniture, supplementari da parte del contraente originale che si sono resi necessari, ove un cambiamento del contraente produca entrambi i seguenti effetti:
 - risulti impraticabile per motivi economici o tecnici;
 - comporti per l'amministrazione aggiudicatrice notevoli disagi o una duplicazione dei costi.
- Ove non siano soddisfatte tutte le seguenti condizioni, fatto salvo quanto previsto al comma 7 dell'art. 106:
 - la necessità di modifica è determinata da circostanze imprevedute o imprevedibili per l'amministrazione aggiudicatrice (Varianti in corso d'opera). Tra i casi, per esigenze derivanti da sopravvenute disposizioni legislative e regolamentari;
 - la modifica non altera la natura generale del contratto.
- Se subentra un nuovo contraente, a causa delle circostanze elencate al punto d) del comma 1 dell'art. 106.
- Se le modifiche non sono sostanziali ai sensi del comma 4 dell'art. 106. Le stazioni appaltanti possono stabilire nei documenti di gara soglie di importi per consentire le modifiche.
- Per cause imprevedute e imprevedibili accertate dal RUP o per l'intervenuta possibilità di utilizzare materiali, componenti e tecnologie non esistenti al momento in cui ha avuto inizio la procedura di selezione del contraente, che possono determinare, senza aumento di costo, significativi miglioramenti nella qualità delle prestazioni eseguite.
- Per la presenza di eventi inerenti alla natura e alla specificità dei beni o dei luoghi sui quali si interviene, verificatisi nel corso di esecuzione del contratto.

Ai sensi del comma 2 dell'art. 106 del D.Lvo. 50/2016, sono inoltre ammesse, nell'esclusivo interesse della stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento o alla migliore fruibilità delle prestazioni oggetto di contratto, a condizione che tali varianti non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento o in diminuzione relativo a tali varianti non può superare le soglie fissate all'art. 35 del codice o il 10% del valore iniziale del contratto e deve tuttavia trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione della prestazione. Nei casi sopra indicati, la stazione appaltante può chiedere all'esecutore una variazione delle prestazioni fino a concorrenza di un quinto del prezzo complessivo previsto dal contratto che l'esecutore è tenuto ad eseguire, previa sottoscrizione di un atto di sottomissione, agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario senza diritto ad alcuna indennità a eccezione del corrispettivo relativo alle nuove prestazioni. L'esecutore è obbligato ad assoggettarsi alle variazioni di cui sopra, alle stesse condizioni previste dal contratto. In ogni caso l'esecutore ha l'obbligo di eseguire tutte le variazioni di carattere non sostanziale che siano ritenute opportune dalla stazione appaltante e che la D.L. abbia ordinato, a condizione che non mutino la natura delle attività oggetto del contratto e non comportino a carico dell'esecutore maggiori oneri.

Per le procedure di modifica del contratto (commi 5...8) e per tutto quanto qui non contemplato si fa riferimento ai contenuti dell'art. 106 del D.Lvo 50/2016. La durata del contratto può essere modificata esclusivamente per i contratti in corso di esecuzione se è prevista nel bando e nei documenti di gara una opzione di proroga.

Art. 8) Eccezioni dell'appaltatore

Nel caso in cui l'appaltatore ritenga che le disposizioni impartite dalla D.L. siano difformi dai patti contrattuali, o che le modalità di esecuzione e gli oneri connessi alla esecuzione stessa dei lavori siano più gravosi di quelli previsti nel presente capitolato speciale e tali, quindi, da richiedere la pattuizione di un nuovo prezzo o la corresponsione di un particolare compenso, egli, prima di dar corso all'ordine di servizio con il quale detti lavori sono stati disposti, dovrà inoltrare le proprie eccezioni e/o riserve nei modi e nei termini prescritti. Poiché tale norma ha lo scopo di non esporre l'amministrazione ad oneri impreveduti, resta contrattualmente stabilito che non saranno accolte richieste postume e che le eventuali riserve si intenderanno prive di qualsiasi efficacia.

Art. 9) Espropriazioni e occupazioni temporanee del suolo

L'occupazione temporanea per l'impianto del cantiere o per i passaggi dovrà essere richiesta dall'appaltatore e autorizzata dal comune se trattasi di suolo pubblico, mentre se trattasi di aree private l'appaltatore dovrà accordarsi con il proprietario, oppure ottenere il decreto di occupazione temporanea.

Capitolo II

Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

Art. 10) Osservanza del regolamento, del capitolato generale di legge e di norme

Per quanto non previsto e comunque non specificato nel presente capitolato speciale d'appalto, nel progetto esecutivo e nel contratto, l'appalto è soggetto all'osservanza di:

- a) codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture.. - D.Lvo 50/2016 (Nuovo Codice degli Appalti), come modificato dal D.L. 244/2016, dal D.Lvo 56/2017 e infine dalla L. 27/2020 (CuraItalia) e ss.mm.ii;
- b) capitolato generale d'appalto per opere di competenza Ministero LL.PP. approvato con D.M. 19/04/00, n. 145 e modificato dal D.P.R. 207/2010 e ss.mm.ii.;
- c) D.lvo 20/03/2010 nr. 53 - Attuazione della direttiva 2007/66/CE che modifica le direttive 89/665/CEE e 92/13/CEE per quanto riguarda il miglioramento dell'efficacia delle procedure di ricorso in materia d'aggiudicazione degli appalti e ss.mm.ii.;
- d) Legge 136/2010 in materia antimafia e ss.mm.ii.;
- e) D.lvo 09/04/2008 nr. 81 con modifiche di cui al D.lvo 106/2009, D.P.R. 207/2010 e ss.mm.ii.
- f) Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del covid -19 nei cantieri e s.m.i..

L'appalto è, altresì, soggetto alla completa osservanza di:

- a) leggi, decreti e circolari ministeriali vigenti alla data di esecuzione dei lavori;
- b) leggi, decreti, regolamenti e circolari vigenti nella regione, provincia e comune nel quale devono essere eseguite le opere oggetto dell'appalto;
- c) norme emanate dal C.N.R., norme UNI, norme CEI, tabelle CEI-UNEL, ANCC anche se non espressamente richiamate, e di tutte le altre norme modificative e/o sostitutive che venissero eventualmente emanate in seguito.

La sottoscrizione del contratto e del capitolato, allo stesso allegato, da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di completa e perfetta conoscenza di tutte le leggi, decreti, circolari, regolamenti norme, ecc. soprarichiamate e della loro accettazione incondizionata.

Art. 11) Documenti che fanno parte del contratto

Sono parte integrante del contratto e devono in esso essere richiamati:

- a) il capitolato generale d'appalto
- b) il capitolato speciale d'appalto
- c) gli elaborati grafici progettuali e le relazioni
- d) l'elenco dei prezzi unitari
- e) i piani di sicurezza (di cui al D.lvo 09/04/2008 nr. 81 e ss.mm.ii)
- f) il cronoprogramma
- g) le polizze di garanzia

Art. 12) Garanzie definitive e sistema di garanzia globale di esecuzione

Garanzia definitiva: l'appaltatore, in conformità a quanto previsto dall'art.103 del D.Lvo 50/2016, deve costituire una "garanzia definitiva" a sua scelta in forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all'art. 93, commi 2 e 3, calcolata sull'importo di contratto è progressivamente svincolata nel limite massimo dell'80% 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 12 mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. La cauzione viene prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno. Le stazioni appaltanti hanno il diritto di valersi della cauzione per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore oltre al diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'esecutore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori presenti in cantiere.

In conformità a quanto previsto dal D.Lvo 50/2016 e in particolare ai commi 1, 2, 3, 4 e 5 – art. 103 e s.m.i., l'esecutore del contratto è obbligato a costituire una garanzia del 10% dell'importo contrattuale. In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10%, la garanzia fidejussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10%; ove il ribasso sia superiore al 20%, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20%. La garanzia fideiussoria deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui art. 1957, comma 2 C.C., nonché l'operatività della garanzia medesima entro 15 giorni a semplice richiesta scritta dell'Amministrazione.

Polizza di assicurazione per danni di esecuzione e responsabilità civile verso terzi: l'esecutore dei lavori è obbligato in conformità all'art. 103, comma 7 del codice a stipulare una polizza assicurativa che tenga indenni le stazioni appaltanti da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori od insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione. Il massimale per l'assicurazione contro la responsabilità civile verso terzi è pari al 5% della somma assicurata per le opere con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro. Il bando di gara prevede che l'importo della somma assicurata corrisponda all'importo del contratto, ovvero, dandone specifica motivazione, che detta somma sia superiore all'importo di contratto. La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del CRE o comunque decorsi 12 mesi dalla data di ultimazione dei lavori.

Art. 13) Spese di contratto, di registro e accessorie a carico dell'affidatario

Sono a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo e di registro, di copia del contratto, dei documenti e dei disegni di progetto. La liquidazione delle spese suddette è fatta, in base alle tariffe vigenti, dal dirigente dell'ufficio presso cui è stato stipulato il contratto. Sono inoltre a carico dell'affidatario tutte le spese di bollo inerenti agli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dal giorno della consegna a quello della data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.

Art. 14) Subappalti e attività che non costituiscono subappalto e tutela del lavoro

Ai sensi del D.Lvo 50/2016 e ss.mm.ii., i soggetti affidatari dei contratti sono tenuti a seguire in proprio le opere o i lavori, i servizi, le forniture compresi nel contratto. Il contratto non può essere ceduto, a pena di nullità, salvo quanto previsto all'art. 106 comma 1, lett. d) del D.Lvo 50/2016 e s.m.i. Il subappalto è ammesso secondo le disposizioni dell'art. 106 stesso. I limiti e le procedure di subappalto sono regolate dal comma 2.

La stazione appaltante è tenuta ad indicare nel progetto e nel bando di gara le singole prestazioni e, per i lavori, la categoria prevalente con il relativo importo, nonché le ulteriori categorie, relative a tutte le altre lavorazioni previste in progetto, anch'esse con il relativo importo. Tutte le prestazioni e lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili e affidabili in cottimo, ferme restando le vigenti disposizioni che prevedono per particolari ipotesi il divieto di subappalto. Non si configurano come attività affidate in subappalto le categorie di forniture e di servizi elencati al comma 3 dell'art. 106 del codice. In via generale i limiti fissati dal legislatore per autorizzare un subappalto sono calcolati con riferimento al prezzo del contratto d'appalto.

L'affidamento in subappalto, previa autorizzazione della stazione appaltante è sottoposto alle seguenti condizioni:

- 1) l'affidatario del subappalto non abbia partecipato alla procedura per l'affidamento dell'appalto;
- 2) che, all'atto dell'offerta, siano stati indicati i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o parti

- di servizi e forniture che si intende subappaltare;
- 3) il subappaltatore sia qualificato nella relativa categoria;
 - 4) il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'art. 80 del codice;
 - 5) che l'affidatario provveda al deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni;
 - 6) che al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario trasmetta altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal codice in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante il possesso dei requisiti generali di cui al D.Lvo 50/2016 e ss.mm.ii.;
 - 7) che non sussista, nei confronti dell'affidatario del subappalto o del cottimo, alcuno dei divieti previsti dall'art. 10 della Legge 31/05/1965, n. 575, e successive modificazioni.

Il contratto di subappalto dovrà essere registrato a carico dei sottoscrittori.

Nel bando di gara la stazione appaltante indica che provvederà a corrispondere direttamente al subappaltatore l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite (nei limiti previsti dal comma 13 dell'art. 105 del codice) o, in alternativa, che è fatto obbligo agli affidatari di trasmettere, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei loro confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da essi affidatari corrisposti al subappaltatore, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate. Qualora gli affidatari non trasmettano le fatture quietanzate del subappaltatore o del cottimista entro il predetto termine, la stazione appaltante sospende il successivo pagamento a favore degli affidatari. In caso di ottenimento da parte del RUP del DURC che segnali un'inadempienza contributiva relativa a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto, il medesimo trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di quest'ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente. Per i lavori, nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.

L'affidatario è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni; è altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto. L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia del piano di sicurezza di cui al comma 17 dell'art. 105 del D.Lvo 50/2016. Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva (DURC) in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori. I piani di sicurezza sono messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, detto obbligo incombe al mandatario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà. L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto. E' considerato subappalto qualsiasi contratto avente oggetto attività ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2% dell'importo delle prestazioni affidate o superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera sia superiore al 50% dell'importo del contratto da affidare. Fatto salvo quanto previsto dal comma 5 dell'art. 105 del codice, l'eventuale subappalto non può superare la quota del 30% dell'importo complessivo del contratto di lavori, servizi o forniture. Il subappaltatore non può subappaltare a sua volta le prestazioni salvo che per la fornitura con posa in opera di impianti e di strutture speciali; in tali casi il fornitore o subappaltatore, per la posa in opera o il montaggio, può avvalersi di imprese di propria fiducia per le quali non sussista alcuno dei divieti sopra citati. E' fatto obbligo all'affidatario di comunicare alla stazione appaltante, per tutti i sub-contratti stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contrattante, l'importo del contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

Art. 15) Oneri, obblighi e responsabilità dell'appaltatore

Oltre agli altri oneri di cui agli artt. 5,6,7,8,13,14,15,17 e 18 del capitolato generale e a quelli indicati nel presente Capitolato speciale d'appalto, saranno a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi seguenti:

- 1) smacchiamento della zona dei lavori, incluso taglio di alberi e di siepi compresa l'estirpazione delle ceppaie;
- 2) movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, la recinzione del cantiere stesso secondo quanto verrà richiesto dalla direzione

- dei lavori, nonché la pulizia e la manutenzione dello stesso cantiere, l'inghiaamento e la sistemazione delle sue strade in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori;
- 3) approntamento opere provvisorie per l'esecuzione dei lavori (impalcature, assiti, armature, centinature, ecc.) compresi gli oneri di montaggio, sfido e smontaggio ed eventuale manutenzione ordinaria e straordinaria;
 - 4) costruzione di eventuali ponti di servizio, passerelle, scalette e di opere provvisorie occorrenti per mantenere passaggi pubblici/privati e la continuità dei corsi d'acqua, che venissero interrotti per l'esecuzione dei lavori;
 - 5) esaurimento delle acque superficiali o di infiltrazione afferenti nei cavi e l'esecuzione di eventuali opere provvisorie per la deviazione preventiva delle stesse dalle sedi stradali e dalle opere e la riparazione dei danni che si verificassero negli scavi e nei rintieri;
 - 6) fornitura e manutenzione di cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro venisse particolarmente indicato dalla direzione dei lavori per garantire la sicurezza delle persone e dei veicoli e la continuità del traffico, nel rispetto delle norme di polizia stradale;
 - 7) riparazione o rifacimento di eventuali danni che in dipendenza dell'esecuzione dei lavori vengono arrecati a proprietà pubbliche e/o private o a persone sollevando l'amministrazione appaltante, la direzione dei lavori e il personale di assistenza e di sorveglianza da qualsivoglia responsabilità;
 - 8) libero accesso al cantiere e passaggio (anche attraverso manufatti e strade costruite a spese dell'appaltatore) nello stesso e nelle opere eseguite e in corso di esecuzione, alle persone addette di qualunque altra impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto e alle persone che eseguano lavori per conto diretto dell'amministrazione appaltante, nonché, a richiesta della direzione dei lavori, l'uso parziale o totale, da parte di dette Imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie e apparecchi di sollevamento, ecc. per tutto il tempo occorrente alla esecuzione dei lavori che l'amministrazione appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre ditte, dalle quali, come dall'amministrazione appaltante, l'appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta;
 - 9) ricevimento in cantiere, scarico e trasporto nei luoghi di deposito all'interno del cantiere, o a piè d'opera, secondo le disposizioni della D.L., nonché la buona conservazione e la perfetta custodia dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e provvisti o eseguiti da altre ditte per conto dell'amm.ne appaltante garantendo il perfetto espletamento di tali operazioni. I danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'appaltatore;
 - 10) pulizia quotidiana delle vie di transito del cantiere e sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
 - 11) guardia e sorveglianza, sia di giorno che di notte, con il personale necessario avente la qualifica, del cantiere e di tutti i materiali, impianti e mezzi d'opera nello stesso esistenti anche se di proprietà dell'amministrazione o di altre ditte, nonché di tutte le opere già eseguite o in corso di esecuzione;
 - 12) adozione, nell'eseguire i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi; in caso di infortuni, ogni più ampia responsabilità ricadrà, pertanto, sull'appaltatore, restandone sollevata sia l'amministrazione appaltante che la direzione dei lavori ed il personale di sorveglianza;
 - 13) costruzione e/o fornitura di locali e servizi quali in numero adeguato agli operai;
 - 14) spese per gli allacciamenti provvisori e per il consumo dell'acqua, dell'energia elettrica, del telefono, della fognatura occorrenti per il funzionamento del cantiere;
 - 16) fornitura e posa in opera, entro 10 giorni dalla consegna dei lavori, di uno o più cartelli indicatori di dimensioni idonee; sia la tabella che il sistema di sostegno della stessa, dovranno essere eseguiti con materiali resistenti e decorosi e mantenuti in perfetto stato sino al collaudo. La tabella dovrà recare impresse a colori indelebili le diciture riportate nello schema tipo di cui circolare Ministero LL.PP. 1-6-1990, n. 1729/UL con indicati anche i nominativi delle imprese subappaltatrici nonché dei coordinatori per la sicurezza nominati dal committente;
 - 17) pagamento di tasse e accollo di ogni onere per permessi, licenze, concessioni, autorizzazioni per eventuali opere di presidio, occupazioni temporanee di suoli pubblici o privati, interruzioni provvisorie di pubblici servizi, attraversamenti, trasporti speciali;
 - 18) libero accesso alla D.L. e al personale di assistenza e di sorveglianza, in qualsiasi momento, nei cantieri e nei luoghi di produzione dei materiali;
 - 19) assunzione, ove l'appaltatore non ne abbia titolo, di un tecnico professionalmente abilitato e regolarmente iscritto all'albo di categoria quale direttore tecnico del cantiere; il nominativo e il domicilio del direttore tecnico del cantiere devono essere comunicati alla direzione dei lavori, per iscritto, prima dell'inizio dei lavori;
 - 20) fornitura di personale esperto e attrezzature per tracciati, rilievi, misurazioni, picchettazioni, ecc. relativi alle operazioni di consegna, misura, verifiche in corso d'opera, contabilità e collaudo dei lavori e la riproduzione di grafici, disegni e allegati relativi alle opere in esecuzione nel numero di copie richiesto dalla D.L.;
 - 21) indagini geologiche e geognostiche in conformità alle norme di cui al D.M. 11-3-1988, la circolare Ministeriale del 24-9-1988, n. 30483 e successive modificazioni e integrazioni;
 - 22) esecuzione, presso gli istituti incaricati, di esperienze e assaggi che verranno ordinati dalla D.L. sui materiali impiegati o da impiegarsi nelle lavorazioni, in correlazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio direttivo munendoli di sigilli a firma del direttore dei lavori e dell'impresa, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità;
 - 23) esecuzione delle prove di carico che vengano ordinate dalla direzione dei lavori e/o dal collaudatore su pali di fondazione, travi, solai, balconi, sbalzi, rampe, ecc. con l'apprestamento dei materiali, dei mezzi d'opera, degli operai, degli strumenti e di quant'altro occorrente per l'esecuzione di tali prove;

- 24) redazione dei calcoli statici relativi alle strutture resistenti e la relativa progettazione esecutiva nel rispetto della legge 5-11-1971, n. 1086 e della legge 2-2-1974, n. 64 e s.m.i. e la presentazione all'ufficio comunale competente, prima dell'inizio dei lavori, degli elaborati di rito, fermo restando che l'approvazione dei calcoli strutturali da parte della direzione dei lavori non solleva l'appaltatore, il progettista e il direttore di cantiere, ciascuno per le proprie competenze, dalla responsabilità relativa alla stabilità di dette opere;
- 25) redazione dei calcoli relativi a tutti gli impianti (fognario, idrico, elettrico, di acclimazione, ecc.) e la relativa progettazione esecutiva nel rispetto delle leggi vigenti compreso ogni onere per denunce, approvazioni, licenze, collaudo, ecc. che al riguardo fossero prescritti dalla leggi in vigore;
- 26) osservanza delle vigenti norme sulla polizia mineraria, restando obbligato alla conservazione e successiva consegna all'amministrazione appaltante di oggetti di valore archeologico o storico, che eventualmente siano rinvenuti durante l'esecuzione dei lavori;
- 27) consegna e uso anticipato di tutte o parte delle opere eseguite anche prima di essere sottoposte a collaudo e senza che l'appaltatore abbia per ciò diritto a speciali compensi. Esso potrà, però, richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, per essere garantito dai possibili danni;
- 28) sgombero e pulizia del cantiere dai materiali, mezzi d'opera, impianti di sua proprietà, entro un mese dal verbale di ultimazione;
- 29) spese per tutte le indagini, prove e controlli che i collaudatori, anche in corso d'opera, riterranno, a loro insindacabile giudizio, opportuno disporre;
- 30) onorari per collaudi tecnici ordinati dall'amm.ne e/o dalla D.L. sia per le strutture che per gli impianti;
- 31) predisposizione del piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Tale piano è da considerare come complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento quando questo sia previsto ai sensi del D.lvo nr. 81 del 09/04/2008, o del piano di sicurezza sostitutivo, che sarà redatto dall'impresa quando il piano di sicurezza e di coordinamento non è previsto ai sensi di legge. Copia dei piani dovrà essere trasmessa all'amm.ne e al coordinatore per l'esecuzione prima della stipula del contratto e vi sarà allegato;
- 32) l'impresa è responsabile, verso la stazione appaltante, dell'osservanza delle norme per l'applicazione dei contratti collettivi di lavoro da parte dei subappaltatori e nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo di lavoro non disciplini l'ipotesi del subappalto. Il fatto che il subappalto sia stato autorizzato non esime l'impresa dalla suddetta responsabilità e ciò senza pregiudizio degli altri *diritti della stazione appaltante. Non sono in ogni caso considerati subappalti le commesse date dall'impresa ad altre imprese: per la fornitura dei materiali e per la fornitura anche in opera di manufatti e impianti che si eseguono a mezzo di ditte specializzate;*
- 33) pratiche e oneri per l'occupazione temporanea e definitiva delle aree pubbliche o private occorrenti per strade di servizio per l'accesso ai vari cantieri, per cave di prestito, per discariche di materiali dichiarati inutilizzabili dalla D.L. e per quanto occorre alla esecuzione dei lavori. Il corrispettivo per quanto sopra specificato è conglobato nei prezzi dei lavori e negli eventuali compensi a corpo. Detti compensi a corpo sono fissi e invariabili, essendo soggetti soltanto alla riduzione relativa all'offerto ribasso contrattuale.

Art. 16) Indicazione delle persone che possono riscuotere

I pagamenti delle somme dovute in acconto o a saldo saranno effettuati soltanto alle persone indicate nel contratto come autorizzate a riscuotere e quietanzare e tale autorizzazione dovrà essere comprovata o mediante certificato della Camera di commercio per le ditte individuali o a mezzo di atti legali nel caso di Società.

Art. 17) Prezzi di elenco

I prezzi unitari in base ai quali, dopo deduzione del pattuito ribasso d'asta, saranno pagati i lavori appaltati a misura e a corpo e le somministrazioni, sono indicati nell'elenco dei prezzi unitari allegato al contratto.

Art. 18) Prezzo chiuso

Per i lavori pubblici affidati dalle stazioni appaltanti non si può procedere alla revisione dei prezzi e non si applica il 1° comma art. 1664 del C.C.. Viene, dunque, applicato il prezzo chiuso.

Art. 19) Disciplina dei cantieri

L'appaltatore dovrà mantenere la disciplina nei cantieri con l'obbligo di osservare e far osservare a dipendenti ed operai le leggi, i regolamenti, le prescrizioni e gli ordini ricevuti.

La D.L. potrà ordinare la sostituzione dei dipendenti e/o operai che, per insubordinazione, incapacità o grave negligenza non siano di gradimento e l'appaltatore sarà solo responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza dei suoi dipendenti e dei suoi operai e di quelli che potrebbero essere subito e arrecati da terzi estranei al lavoro, introdottisi nel cantiere.

Art. 20) Custodia dei cantieri

L'eventuale custodia del cantiere dovrà essere affidata, così come previsto dall'art. 22 della legge 13-9-1982, n. 646 e ss.mm.ii., a persone provviste della qualifica di guardia particolare giurata e l'appaltatore dovrà comunicare all'amministrazione e al direttore dei lavori le generalità del personale addetto alla custodia, nonché le eventuali variazioni che possano verificarsi nel corso dei lavori.

Art. 21) Trattamento e tutela dei lavoratori

L'appaltatore si obbliga ad effettuare nei confronti dei lavoratori dipendenti occupati nei lavori oggetto del presente appalto e, se cooperative, anche nei confronti dei soci, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro applicabili alla data dell'offerta, alla categoria e nella località ove si svolgono i lavori, nonché le condizioni risultanti dalle successive modifiche ed integrazioni ed in genere di ogni altro contratto applicabile nella località che per la categoria venga successivamente stipulato; l'appaltatore è, altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto. L'appaltatore si obbliga, altresì, a continuare ad applicare i suindicati contratti collettivi anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione. I suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche nel caso che lo stesso non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse. L'appaltatore e, per suo tramite, le eventuali imprese subappaltatrici dovranno trasmettere all'amministrazione e al direttore dei lavori, prima dell'inizio dei lavori e comunque entro 30 giorni dalla data del verbale di consegna degli stessi, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici e periodicamente, con cadenza quadrimestrale, durante l'esecuzione degli stessi, la copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva. Il direttore dei lavori ha, tuttavia, la facoltà di procedere alla verifica di tali versamenti in sede di emissione dei certificati di pagamento. A garanzia degli obblighi inerenti la tutela dei lavoratori sarà operata sull'importo netto progressivo dei lavori una ritenuta dello 0,50% e, se l'appaltatore trascura uno degli adempimenti prescritti, vi provvede l'amministrazione a carico del fondo formato con detta ritenuta, salvo le maggiori responsabilità dell'appaltatore.

Art. 22) Piani di sicurezza

In materia di piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in conformità alle direttive comunitarie e alla normativa nazionale di recepimento, è da seguire quanto indicato dall'allegato XV del D.lvo 81/2008 e ss.mm.ii.

Entro 30 giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, l'appaltatore o il concessionario redige e consegna ai soggetti di cui al D.lvo 50/2016 (*Amministrazioni aggiudicatrici e altri soggetti aggiudicatori*) i seguenti documenti di cui al D.lvo 09/04/2008, n. 81 successivamente modificato dal D.lgs 106/2009:

- a) eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e di coordinamento, quando quest'ultimo sia previsto;
- b) un piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento, quando quest'ultimo non sia previsto;
- c) un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento, quando quest'ultimo sia previsto dalla normativa vigente, ovvero del piano di sicurezza sostitutivo di cui alla lettera b).

Il piano di sicurezza e di coordinamento, ovvero il piano di sicurezza sostitutivo di cui alla lettera b) del comma 2, nonché il piano operativo di sicurezza di cui alla lettera c) del comma 2 formano parte integrante del contratto di appalto o di concessione; i relativi oneri vanno evidenziati nei bandi di gara e non sono soggetti a ribasso d'asta. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore o del concessionario, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto da parte della stazione appaltante. Il direttore di cantiere e il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, vigilano sull'osservanza dei piani di sicurezza. Le imprese esecutrici, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, possono presentare al coordinatore per l'esecuzione dei lavori, proposte di modificazioni o integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento loro trasmesso dalla stazione appaltante, sia per adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'impresa, sia per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso.

Art. 23) Estensione di responsabilità

L'appaltatore è responsabile, nei confronti dell'amministrazione, dell'osservanza delle norme di cui all'articolo precedente da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei loro 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 citata responsabilità e ciò senza pregiudizio degli altri diritti dell'amministrazione.

Art. 24) Direzione lavori

Ai sensi dell'art. 101 del D.lvo 50/2016 e ss.mm.ii., l'esecuzione di lavori pubblici oggetto del presente capitolato affidati in appalto è diretta dal Responsabile del procedimento, che si avvale di un Direttore dei lavori che viene nominato nel rispetto dell'articolo stesso, ed eventualmente da assistenti.

Al direttore dei lavori fanno carico tutte le attività e i compiti allo stesso espressamente demandati dal D.lvo 50/2016 - art. 101, comma 3, tra cui in particolare:

- a) verificare periodicamente il possesso e la regolarità da parte dell'esecutore e del subappaltatore della documentazione prevista dalle leggi vigenti in materia di obblighi nei confronti dei dipendenti;
- b) curare la costante verifica di validità del programma di manutenzione, dei manuali d'uso e dei manuali di manutenzione, modificandone e aggiornandone i contenuti a lavori ultimati;
- c) provvedere alla segnalazione al RUP dell'inosservanza da parte dell'esecutore della disposizione di cui all'art. 105 del codice.

Agli assistenti, con funzione di direttori operativi, il Direttore dei Lavori può affidare i compiti elencati al comma 4 del suddetto art. 101 del codice.

Agli assistenti, con funzione di ispettori, il Direttore dei Lavori affida, tra gli altri, i compiti elencati al comma 5 del suddetto art. 101 del codice.

Art. 25) Sicurezza nei cantieri

Le funzioni del coordinatore per l'esecuzione dei lavori previsti dalla vigente normativa sulla sicurezza nei cantieri possono essere svolte dalla D.L., qualora sia provvista dei requisiti previsti dalla normativa stessa. Nell'eventualità che la D.L. non svolga le funzioni di coordinatore per l'esecuzione dei lavori, la stazione appaltante nomina direttamente e/o prevede la presenza di almeno un direttore operativo in possesso dei requisiti previsti dalla normativa, che svolga le funzioni di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Art. 26) Consegna e inizio dei lavori

Ai sensi del comma 8 dell'art. 32 del D.Lvo 50/2016, dopo l'aggiudicazione, la stipula del contratto d'appalto deve avvenire entro i successivi 60 giorni. La consegna dei lavori in via d'urgenza può avvenire nel rispetto delle disposizioni stabilite al comma 8 dell'art. 32.

Per la consegna dei lavori, il direttore dei lavori comunica all'appaltatore il giorno e il luogo in cui deve presentarsi per ricevere la consegna dei lavori, munito del personale idoneo nonché delle attrezzature e materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di progetto. Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per le spese relative alla consegna, alla verifica e al completamento del tracciamento che fosse stato già eseguito a cura della stazione appaltante. Effettuato il tracciamento, sono collocati picchetti, capisaldi, sagome, termini ovunque si riconoscano necessari. L'appaltatore è responsabile della conservazione dei segnali e capisaldi. La consegna dei lavori deve risultare da verbale redatto in contraddittorio con l'appaltatore predisposto ai sensi dell'art. 32 del D.Lvo 50/2016; dalla data di tale verbale decorre il termine utile per il compimento dell'opera o dei lavori.

Qualora l'appaltatore non si presenti nel giorno stabilito, il direttore dei lavori fissa una nuova data. La decorrenza del termine contrattuale resta comunque quella della data della prima convocazione. Qualora sia inutilmente trascorso il termine assegnato dal direttore dei lavori, la stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione. Qualora la consegna avvenga in ritardo per fatto o colpa della stazione appaltante, l'appaltatore può chiedere di recedere dal contratto. Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso l'appaltatore ha diritto al rimborso di tutte le spese contrattuali nonché di quelle effettivamente sostenute e documentate, ma in misura non superiore ai limiti indicati dal codice e ss.mm.ii.

Art. 27) Tempo utile per l'ultimazione dei lavori e penale per il ritardo

Il tempo utile per dare ultimati i lavori appaltati viene stabilito in giorni 45 (quarantacinque) naturali e continuativi. La penale pecuniaria, per il tempo in più eventualmente impiegato oltre il termine precedentemente fissato, sarà calcolata nella percentuale dell'1 per mille dell'importo netto del contratto, per ogni giorno di ritardo, e comunque complessivamente non può superare il 10% dell'ammontare netto contrattuale. Il direttore dei lavori riferisce 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 all'importo indicato, il responsabile del procedimento avvia le procedure previste dal codice.

Art. 28) Sospensione e ripresa dei lavori

Ai sensi dell'art. 107 del D.Lvo 50/2016, qualora circostanze speciali impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la D.L. ne può disporre la sospensione. 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 in conseguenza di detti impedimenti, dandone atto in apposito verbale. Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e ripresa dei lavori.

Se la sospensione è richiesta dal RUP per cause non imputabili all'esecutore, nel caso in cui superi il quarto del tempo contrattuale complessivo, o comunque sei mesi, l'esecutore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità. I verbali di ripresa dei lavori, da redigere a cura della D.L. non appena venute a cessare le cause della sospensione, sono firmati dall'esecutore e inviati al RUP. Nel verbale di ripresa dei lavori la D.L. indica il nuovo termine contrattuale. Per quanto riguarda ulteriori disposizioni in materia di sospensione, ripresa e proroga dei lavori si rimanda all'art. 107 del D.Lvo 50/2016 e ss.mm.ii.

Art. 29) Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori

In genere l'appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché ciò, a giudizio insindacabile della direzione dei lavori, non sia pregiudizievole alla buona riuscita delle opere e agli interessi dell'amministrazione. L'amministrazione si riserva in ogni modo il diritto di ordinare l'esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente senza che l'appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

L'esecutore ha l'obbligo di presentare, prima dell'inizio dei lavori, un programma esecutivo dettagliato, anche indipendente dal cronoprogramma, nel quale sono riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle scadenze contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento.

Art. 30) Responsabilità tecnica dell'appaltatore

L'appaltatore è l'unico responsabile dell'esecuzione delle opere appaltate in conformità alle buone regole della tecnica e nel rispetto di tutte le norme di legge vigenti all'epoca della loro realizzazione. La presenza sul luogo del direttore dei lavori o del personale di sorveglianza, le disposizioni da loro impartite, l'approvazione dei tipi e qualunque intervento del genere, si intendono esclusivamente connessi con la miglior tutela della stazione appaltante e non diminuiscono la responsabilità dell'appaltatore, che sussiste in modo pieno ed esclusivo dalla consegna dei lavori al collaudo, fatto salvo il maggior termine di cui agli artt. 1667 e 1669 del C.C.

Alla ditta aggiudicataria incombe anzi l'obbligo di preporre alla direzione del cantiere un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale, che dovrà essere assistito da un tecnico diplomato regolarmente abilitato all'esercizio della professione. La nomina dei tecnici sopraindicati dovrà essere comunicata alla direzione dei lavori entro venti giorni dalla esecutorietà del contratto e comunque prima che abbia luogo la consegna dei lavori. In mancanza, il cantiere non potrà essere avviato per colpa dell'appaltatore e quindi con addebito degli eventuali giorni di ritardo.

Qualora, prima dell'inizio o durante l'esecuzione dei lavori, uno od entrambi i tecnici in parola, per qualsiasi motivo, intendessero interrompere il loro rapporto con l'appaltatore, essi dovranno darne comunicazione alla direzione dei lavori con almeno venti giorni di preavviso. L'impegno al rispetto della suddetta clausola e la conseguente persistenza dello stato di responsabilità fino allo spirare del preavviso dovranno essere espressamente richiamati nella lettera con cui l'appaltatore comunicherà i nomi dei tecnici incaricati, lettera che dovrà essere controfirmata, per accettazione, dagli stessi.

Nell'evenienza dell'interruzione del rapporto di lavoro, l'appaltatore prima che esso decada, dovrà provvedere, con le modalità previste per la nomina, alla sostituzione del personale preposto alla direzione di cantiere. In difetto, la D.L. potrà ordinare la chiusura del cantiere sino all'avvenuto adempimento della obbligazione e, in tale ipotesi, all'appaltatore saranno addebitate, fatti salvi i maggiori danni, le penalità per la ritardata ultimazione dei lavori.

Art. 31) Anticipazione di somme

Per i contratti di appalto relativi a lavori, disciplinati dal codice di cui al D.Lvo 50/2016, è prevista e pubblicizzata nella gara d'appalto la corresponsione in favore dell'appaltatore di un'anticipazione pari al 20% dell'importo contrattuale che deve avvenire entro 15 giorni dall'effettivo inizio dei lavori. Per tutto quanto qui non contemplato si rimanda all'art. 35, comma 18 del D.Lvo 50/2016.

Art. 32) Fidejussione a garanzia dell'anticipazione e dei saldi

Sempre ai sensi del comma 18 dell'art. 35 del D.Lvo 50/2016, l'erogazione dell'anticipazione, ove consentita dalle leggi vigenti, è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori.

L'importo della garanzia viene gradualmente e automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti.

Art. 33) Pagamenti in acconto

L'appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto, in corso d'opera, ogni qualvolta il suo credito, al netto del ribasso d'asta e delle prescritte ritenute raggiunga la cifra di 15.000,00 euro (diconsi quindicimila/00 euro).

I pagamenti dei certificati di pagamento sono subordinati all'accertamento, da parte della stazione appaltante, che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle.

Art. 34) Termini di pagamento degli acconti e del saldo

Ai sensi dell'art. 113bis del D.Lvo 50/2016, il termine per l'emissione dei certificati di pagamento relativi agli acconti del corrispettivo di appalto non può superare i *quarantacinque giorni* a decorrere dalla maturazione di ogni stato di avanzamento dei lavori.

Art. 35) Ultimazione dei lavori e conto finale

L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, deve essere comunicata dall'appaltatore per iscritto alla direzione dei lavori che procederà alle necessarie constatazioni in contraddittorio redigendo, ove le opere siano state effettivamente ultimate, l'apposito certificato di ultimazione.

Art. 36) Conto finale

Il conto finale verrà compilato entro *60 giorni* dalla data di ultimazione dei lavori e trasmesso al RUP.

Art. 37) Collaudo

Ai sensi dell'art. 102 del D.Lvo 50/2016 e "Titolo X" del D.P.R. 207/2010 si definiscono le norme concernenti le modalità e il termine entro il quale deve essere effettuato il collaudo finale, che deve avere luogo non oltre sei mesi dall'ultimazione dei lavori, salvi i casi, individuati dal regolamento, di particolare complessità dell'opera da collaudare, in cui il termine può essere elevato sino ad un anno.

Il medesimo regolamento definisce altresì i requisiti professionali dei collaudatori secondo le caratteristiche dei lavori, la misura del compenso ad essi spettante, nonché le modalità di effettuazione del collaudo e di redazione del certificato di collaudo ovvero, nei casi previsti, del certificato di regolare esecuzione. Il regolamento definisce altresì il divieto di affidare i collaudi a magistrati ordinari, amministrativi e contabili. Per tutti i lavori oggetto del capitolato è redatto un certificato di collaudo secondo le modalità previste dal regolamento. Il certificato di collaudo ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dall'emissione del medesimo.

Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro *due mesi* dalla scadenza del medesimo termine. Nel caso di lavori di importo sino a 1.000.000 di euro e inferiore alla soglia di cui all'art. 35 del codice, il certificato di collaudo è sostituito da quello di regolare esecuzione emesso dalla D.L. e confermato dal RUP; per i lavori di importo superiore, ma non eccedente il milione di euro, è in facoltà del soggetto appaltante di sostituire il certificato di collaudo con quello di regolare esecuzione. Il certificato di regolare esecuzione è comunque emesso non oltre *tre mesi* dalla data di ultimazione dei lavori e contiene gli elementi di cui al D.P.R. 207/2010 e ss.mm.ii.

Art. 38) Verbal di accertamento ai fini della presa in consegna anticipata

Ai sensi del D.Lvo 50/2016, qualora la stazione appaltante abbia necessità di occupare od utilizzare l'opera o il lavoro realizzato, ovvero parte dell'opera o del lavoro realizzato, prima che intervenga il collaudo provvisorio, può procedere alla presa in consegna anticipata a condizioni che sia stato:

- eseguito con esito favorevole il collaudo statico;

- richiesto, a cura del RUP, il certificato di agibilità o il certificato di agibilità di impianti od opere a rete;
- eseguiti i necessari allacciamenti idrici, elettrici e fognari alle reti dei pubblici servizi;
- eseguite le prove previste dal capitolato speciale d'appalto;
- redatto apposito stato di consistenza dettagliato, da allegare al verbale di consegna del lavoro.

A richiesta della stazione appaltante, l'organo di collaudo procede a verificare l'esistenza delle condizioni sopra specificate nonché ad effettuare le necessarie constatazioni per accertare che l'occupazione e l'uso dell'opera o lavoro sia possibile nei limiti di sicurezza e senza inconvenienti nei riguardi della stazione appaltante e senza ledere i patti contrattuali; redige pertanto un verbale, sottoscritto anche dal direttore dei lavori e dal responsabile del procedimento, nel quale riferisce sulle constatazioni fatte e sulle conclusioni cui perviene. La presa in consegna anticipata non incide sul giudizio definitivo del lavoro e su tutte le questioni che possano sorgere al riguardo, e sulle eventuali e conseguenti responsabilità dell'appaltatore.

Art. 39) Manutenzione delle opere fino al collaudo

A partire dalla data di ultimazione dei lavori e fino a quella di approvazione del verbale di collaudo, sarà a carico dell'appaltatore la manutenzione ordinaria e straordinaria dei lavori eseguiti senza alcun onere per l'amministrazione, salvo restando il termine di garanzia previsto dal codice civile.

Art. 40) Danni cagionati da forza maggiore

L'esecutore non può pretendere compensi per danni alle opere o provviste se non in casi di forza maggiore e nei limiti consentiti dal contratto. Nel caso di danni causati da forza maggiore l'esecutore ne fa denuncia alla D.L. nei termini di legge a pena di decadenza dal diritto al risarcimento. Ai sensi della normativa vigente, appena ricevuta la denuncia la D.L. procede redigendone processo verbale alla presenza dell'esecutore.

Nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'esecutore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere. I danni prodotti da piene ai lavori di difesa di corsi d'acqua o mareggiate, quando non siano ancora stati iscritti a libretto, sono valutati in base alla misurazione provvisoria fatta dagli assistenti di cantiere. Mancando la misurazione, l'esecutore può dare la dimostrazione dei lavori eseguiti con idonei mezzi di prova, ad eccezione di quella testimoniale.

Art. 41) Recesso

Ai sensi dell'art. 109 del D.Lvo 50/2016, la stazione appaltante ha il diritto di recedere in qualunque momento dal contratto previo il pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite, calcolato sulla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo posto a base di gara, depurato del ribasso d'asta, e l'ammontare netto dei lavori eseguiti.

L'esercizio del diritto di recesso è preceduto da formale comunicazione all'appaltatore da darsi con un preavviso non inferiore a *20 giorni*, decorsi i quali la stazione appaltante prende in consegna i lavori ed effettua il collaudo definitivo. I materiali il cui valore è riconosciuto dalla stazione appaltante sono soltanto quelli già accettati dal direttore dei lavori prima della comunicazione del preavviso di cui sopra.

Art. 42) Risoluzione del contratto per reati accertati

Ai sensi dell'art. 108 del D.Lvo 50/2016 e ss.mm.ii, fermo quanto previsto da altre disposizioni di legge, qualora nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta l'emanazione di un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui art. 3 - legge 27/12/1956, n. 1423, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per frodi nei riguardi della stazione appaltante, di subappaltatori, di fornitori, di lavoratori o di altri soggetti comunque interessati ai lavori, nonché per violazione di obblighi attinenti alla sicurezza sul lavoro, il RUP valuta, in relazione allo stato dei lavori e alle eventuali conseguenze nei riguardi delle finalità dell'intervento, l'opportunità di procedere alla risoluzione del contratto.

Nel caso di risoluzione, l'appaltatore ha diritto solo al pagamento dei lavori regolarmente eseguiti, decurtati gli oneri derivanti dallo scioglimento del contratto.

Art. 43) Inadempimento dell'esecutore

Ai sensi dell'art. 108 del D.Lvo 50/2016, qualora l'appaltatore sia inadempiente alle obbligazioni del contratto, la stazione appaltante, può procedere d'ufficio in danno dell'esecutore inadempiente ai sensi dell'articolo stesso del codice. In caso di risoluzione del contratto il verbale di accertamento tecnico e contabile è redatto con le modalità indicate nel D.Lvo 207/2010 e ss.mm.ii.

Art. 44) Obblighi in caso di risoluzione del contratto

Nei casi di risoluzione del contratto di appalto disposta dalla stazione appaltante ai sensi del D.lvo 50/2016 e del D.P.R. 207/2010, l'appaltatore deve provvedere al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine a tale fine assegnato dalla stessa stazione appaltante. In caso di mancato rispetto del termine assegnato, la stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all'appaltatore i relativi oneri e spese, come indicato nel D.lvo 50/2016 e ss.mm.ii.

Art. 45) Procedure di affidamento in caso di fallimento dell'esecutore o risoluzione del contratto per grave inadempimento dell'esecutore

Come indicato all'art. 110 del D.lvo 50/2016 e ss.mm.ii., le stazioni appaltanti prevedono nel bando di gara che, in caso di fallimento dell'appaltatore o risoluzione del contratto per grave inadempimento dello stesso, potranno interpellare progressivamente i soggetti che hanno partecipato alla procedura di gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento del completamento dei lavori. Le modalità e le procedure sono regolate espressamente dal suddetto art.110 del codice.

Art. 46) Accordo bonario

Se le riserve regolarmente iscritte ed esplicate dall'esecutore determinano una variazione dell'importo netto contrattuale di un valore compreso tra il 5 e il 15%, si procederà ai sensi dell'art. 205 del D.lvo 50/2016 e ss.mm.ii.

Art. 47) Contestazioni tra amministrazione e appaltatore

Qualora sorgano contestazioni circa aspetti tecnici che possono influire sull'esecuzione dei lavori tra la D.L. e l'Appaltatore, si procederà alla risoluzione di esse ai sensi della vigente legge.

Art. 48) Controversie e foro competente, arbitrato

Per tutte le controversie nascenti dal presente appalto, quale sia la loro natura tecnica, amministrativa o giuridica, che non si siano potute definire in via amministrativa, saranno devolute alla giurisdizione ordinaria. Il foro competente, in via esclusiva, è quello di Biella. Per le disposizioni razionalizzatrici dell'arbitrato si terrà conto di quanto indicato all'art. 209 del D.lvo 50/2016 e ss.mm.ii..

Capitolo III**Qualità e provenienza dei materiali****Art. 49) Accettazione, qualità e impiego dei materiali**

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del capitolato speciale ed essere della migliore qualità; possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione della D.L. L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. La D.L. può rifiutare in qualunque momento i materiali e i componenti deperiti dopo la introduzione in cantiere o che per qualsiasi motivo non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in questo ultimo caso l'esecutore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese. Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali da parte dell'esecutore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo tecnico-amministrativo o di emissione del certificato di regolare esecuzione.

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati nei lavori oggetto dell'appalto devono possedere caratteristiche adeguate al loro impiego, essere idonei al luogo di installazione e fornire le più ampie garanzie di durata e funzionalità. Inoltre, i materiali e le apparecchiature che l'Appaltatore impiegherà dovranno essere conformi, oltre che alle prescrizioni contrattuali, anche a quanto stabilito da Leggi, Regolamenti, Circolari e Normative Tecniche vigenti (UNI, CEI ecc.), anche se non esplicitamente menzionate. In ogni caso essi dovranno essere di prima scelta, delle migliori qualità esistenti in commercio, nonché di larga diffusione.

Il Direttore dei Lavori si riserva il diritto di autorizzarne l'impiego o di richiederne la sostituzione, a suo insindacabile giudizio, senza che per questo possano essere richiesti indennizzi o compensi suppletivi di qualsiasi natura e specie. Tutti i materiali che verranno scartati dal Direttore dei Lavori, dovranno essere immediatamente sostituiti, siano essi depositati in cantiere, completamente o parzialmente in opera, senza che l'Appaltatore abbia nulla da eccepire. Dovranno quindi essere sostituiti con materiali idonei rispondenti alle caratteristiche e ai requisiti richiesti.

Salvo diverse disposizioni del Direttore dei Lavori, nei casi di sostituzione i nuovi componenti dovranno essere della stessa marca, modello e colore di quelli preesistenti, la cui fornitura sarà computata con i prezzi degli elenchi allegati. Per comprovati motivi, in particolare nel caso di componenti non più reperibili sul mercato, l'Appaltatore dovrà effettuare un'accurata ricerca al fine di reperirne i più simili a quelli da sostituire sia a livello tecnico-funzionale che estetico.

Tutti i materiali, muniti della necessaria documentazione tecnica, dovranno essere sottoposti, prima del loro impiego, all'esame del Direttore dei Lavori, affinché essi siano riconosciuti idonei e dichiarati accettabili.

L'accettazione dei materiali, delle apparecchiature e degli impianti è vincolata dall'esito positivo di tutte le verifiche prescritte dalle norme o richieste dal Direttore dei Lavori, che potrà effettuare in qualsiasi momento (preliminarmente o anche ad impiego già avvenuto) gli opportuni accertamenti, visite, ispezioni, prove, analisi e controlli. Tutte le spese relative alle prove su materiali ed apparecchiature di nuova installazione, previste dalle normative vigenti, sono a carico dell'Appaltatore.

L'Appaltatore dovrà provvedere, a proprie spese e nel più breve tempo possibile, all'allontanamento dal cantiere e alla sostituzione di eventuali componenti ritenuti non idonei dal Direttore dei Lavori. L'accettazione dei materiali da parte del D.L., non esonera l'Appaltatore dalle responsabilità che gli competono per il buon esito dell'intervento.

I componenti di nuova installazione dovranno riportare la marcatura CE, quando previsto dalle norme vigenti. In particolare quello elettrico dovrà essere conforme al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i, nonché essere certificato e marcato secondo quanto stabilito nelle norme CEI di riferimento.

Tutti i materiali per i quali è prevista l'omologazione, o certificazione similare, da parte dell'I.N.A.I.L., VV.F., A.S.L. o altro Ente preposto saranno accompagnati dal documento attestante detta omologazione.

Tutti i materiali e le apparecchiature impiegate e le modalità del loro montaggio dovranno essere tali da:

- a) garantire l'assoluta compatibilità con la funzione cui sono preposti;
- b) armonizzarsi a quanto già esistente nell'ambiente oggetto di intervento.

Tutti gli interventi e i materiali impiegati in corrispondenza delle compartimentazioni antincendio verticali ed orizzontali dovranno essere tali da non degradarne la Classe REI.

La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di fornire alla Ditta aggiudicataria, qualora lo ritenesse opportuno, tutti o parte dei materiali da utilizzare, senza che questa possa avanzare pretese o compensi aggiuntivi per le prestazioni che deve fornire per la loro messa in opera.

Art. 50) Materiali in genere

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti e i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la costruzione delle opere, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della direzione dei lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di seguito indicate.

Per l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali dovrà tenere conto di quanto riportato all'art. 15 del Decreto nr. 145/2000 - Regolamento Capitolato Generale D'Appalto.

Nel caso di prodotti industriali, la rispondenza a questo Capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

Prima della fornitura delle essenze per il verde d'arredo, l'impresa è tenuta a sottoporre alla D.L. le sue scelte alla D.L. per l'opportuna approvazione.

Art. 51) Acqua, calci, cementi e agglomerati cementizi, pozzolane, gesso

- a) Acqua - da impiegarsi negli impasti sarà dolce e limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante.
- b) Sabbia - dovrà essere scevra da materie terrose e organiche, in caso contrario sarà lavata ripetutamente con acqua dolce fino ad avere i requisiti richiesti. Potrà provenire da fiumi, depositi alluvionali o granulatore (mulino).
- c) Calci - Le calci aeree e idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R.D. 16/11/1939 nr. 2231; le calci idrauliche dovranno rispondere a quanto contenuto nella L. 595/1965 (*Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici*) nonché ai requisiti di accettazione del D.M. 31/08/1972 (*Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche*).

- d) Cementi e agglomerati cementizi -
 1 - dovranno rispondere ai limiti di accettazione di cui alla Legge 26/05/1965 nr. 595 e D.M. 03/06/1968 (Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi) e ss.mm.ii.. Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella Legge 26/05/1965 nr. 595 e nel D.M. 1/08/1972.
 2 - A norma di quanto previsto dal D.M. Industria nr. 126/88, i cementi di cui all'Art. 1 lettera A) - Legge 26/05/1965 nr. 595 (cementi normali ed ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati dai laboratori di cui all'art. 6 della Legge 26/05/1965 nr. 595 e art. 20 della Legge 05/11/1971 nr. 1086.
 Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri.
 3 - I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.
- e) Pozzolane - saranno ricavate da strati mondici da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal R.D. 16/11/1939 nr. 2230.
- f) Gesso - dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Dovrà essere conservato in locali coperti, ben riparati dall'umidità e da agenti degradanti.

Art. 52) Sabbia, ghiaia, pietrisco, argilla espansa, pomice

- A) Sabbia: La sabbia da impiegare nelle malte e nei calcestruzzi potrà essere naturale od artificiale ma dovrà essere, in ordine di preferenza, silicea, quarzosa, granitica o calcarea ed in ogni caso dovrà essere ricavata da rocce con alta resistenza alla compressione; dovrà essere scevra da materie terrose, argillose, limacciose e pulverulente e comunque la prova di decantazione in acqua non deve dare una perdita di peso superiore al 2%. La sabbia dovrà essere costituita da grani di dimensioni tali da passare attraverso uno staccio con maglie circolari del diametro di 2 mm per murature in genere e del diametro di 1mm per gli intonaci e le murature di paramento o in pietra da taglio. L'accettabilità della sabbia da impiegare nei conglomerati cementizi verrà definita con i criteri indicati nell'all. 1 del D.M. 03/06/1968 e nell'all. 1, punto 2 del D.M. 09/01/1996 e la distribuzione granulometrica dovrà essere assortita e comunque adeguata alle condizioni di posa in opera.
- B) Ghiaia - Pietrisco: le ghiaie dovranno essere costituite da elementi omogenei, inalterabili all'aria, all'acqua e al gelo, pulitissimi ed esenti da materie terrose, argillose e limacciose e dovranno provenire da rocce compatte, gessose e marnose ad alta resistenza a compressione. I pietrischi dovranno provenire dalla frantumazione di rocce silicee, quarzose, granitiche o calcaree e dovranno essere a spigoli vivi, esenti da materie terrose, argillose e limacciose e avranno la granulometria che sarà indicata dalla direzione dei lavori in funzione delle opere da eseguire. Le ghiaie ed i pietrischi da impiegare nei conglomerati cementizi dovranno avere i requisiti prescritti nell'all. 1, punto 2 del D.M. 09/01/1996. Per quanto riguarda le dimensioni delle ghiaie e dei pietrischi, gli elementi dovranno avere la granulometria indicata dalla direzione dei lavori in base alla particolare destinazione dei getti e alle modalità di posa in opera, precisando che la dimensione massima degli elementi dovrà essere tale da non superare il 60-70% dell'interferro e il 25% della dimensione minima della struttura.
- C) Argilla espansa - Pomice: gli inerti leggeri di argilla espansa dovranno essere formati da granuli a struttura interna cellulare clinkerizzata con una dura e resistente scorza esterna. Ogni granulo di colore bruno, dovrà avere forma rotondeggiante ed essere scevro da sostanze organiche, polvere o altri elementi estranei, non dovrà essere attaccabile da acidi, dovrà conservare le sue qualità in un largo intervallo di temperatura, dovrà avere la granulometria prescritta e dovrà galleggiare sull'acqua senza assorbirla. Gli inerti leggeri di pomice dovranno essere formati da granuli di pomice asciutti e scevri da sostanze organiche, polvere od altri elementi estranei, dovranno avere la granulometria prescritta e, per gli impieghi strutturali, dovranno possedere una resistenza meccanica granulare non inferiore a 15 N/mm² (150 kgf/cm²).

Art. 53) Materiali ferrosi e metalli vari

- a) Materiali ferrosi - dovranno essere esenti da scorie, soffiature, sbrecciature, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilature e simili; dovranno rispondere alle condizioni previste dal D.M. 29/02/1908 modificato con D.R. 15.07.1925 e presentare, secondo la qualità, tali requisiti:
 1 - Ferro: dovrà essere di 1° qualità, eminentemente duttile e tenace e di marcatissima struttura fibrosa, essere malleabile, liscio alla superficie esterna, senza screpolature, saldature aperte e altre soluzioni di continuità.
 2 - Acciaio dolce laminato: l'acciaio extra dolce laminato (ferro omogeneo) dovrà essere dolce e malleabile, lavorabile a freddo e a caldo senza presentare screpolature o alterazioni, saldabile e non suscettibile di perdere la tempera. Alla rottura dovrà presentare struttura finemente granulare e aspetto sericeo.
- b) Metalli vari - il piombo, lo stagno e tutti gli altri metalli o leghe metalliche da impiegare nelle costruzioni devono essere delle migliori qualità ben fusi o laminati a seconda della specie dei lavori a cui sono destinati, e scevri da ogni impurità o difetti che ne vizino la forma e ne alterino la resistenza o la durata.
- c) Zincatura dei materiali di ferro e di acciaio - la zincatura dei profilati per la costruzione di mensole, ganci, ecc. dovrà essere eseguita mediante immersione in bagno di zinco purissimo, oppure, per le parti accessorie, col metodo Sherald (il grado di purezza non dovrà essere inferiore al 99%), oppure con vernice a base di zinco

puro, sciolta in apposito solvente. In questo ultimo caso una mano della vernice suddetta dovrà essere applicata in fabbrica ed una mano dopo la posa in opera. Il rivestimento dovrà avere spessore uniforme e risultare perfettamente aderente al materiale; dovrà inoltre presentare superfici levigate.

- d) Verniciatura - tutte le parti in ferro, ad eccezione di quelle zincate, verranno fornite a piè d'opera già colorate con una 1° mano di vernice antiruggine. Dopo essere state poste in opera verrà data una 2° mano di vernice antiruggine, previa raschiatura delle parti in cui la prima verniciatura si presentasse danneggiata e affiorassero tracce di ruggine. Sarà poi passata una mano di vernice antiruggine grigia, o all'alluminio, o allo zinco, ad esclusiva scelta della D.L. Saranno egualmente verniciati con vernice antiruggine i giunti e i bulloni impiegati.

Art. 54) Materiali inerti per conglomerati cementizi e per malte

- 1) Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc., in proporzioni non nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature. La ghiaia o il pietrisco avranno dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto e all'ingombro delle armature. La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, e avere dimensione massima dei grani di 2 mm. per murature in genere, di 1 mm. per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.
- 2) Gli additivi per impasti cementizi, come da norma UNI EN 934, si intendono classificati come segue: fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti- acceleranti; antigelo-superfluidificanti. Per le modalità di controllo e accettazione, la Direzione dei Lavori potrà far eseguire prove o accettare l'attestazione di conformità alle norme UNI EN 934, UNI EN 480 (varie parti).
- 3) I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al decreto ministeriale 14/02/1992 e relative circolari esplicative.
- 4) Tutti gli inerti da impiegare nella formazione degli impasti destinati alla esecuzione di opere in conglomerato cementizio semplice od armato devono corrispondere alle condizioni di accettazione stabilite dalle norme vigenti in materia.
- 5) I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008 e relative circolari esplicative.

Per quanto non espressamente contemplato, si rinvia alla seguente normativa tecnica: UNI EN 934 (varie parti), UNI EN 480 (v.p.), UNI EN 13055-1, UNI EN 459 - UNI EN 197 - UNI EN ISO 7027-1 - UNI EN 413 - UNI 9156.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 55) Armature per calcestruzzo

- 1) Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente decreto ministeriale attuativo della legge 05/11/1971 nr. 1086 (D.M. 14/02/1992) e relative circolari esplicative.
- 2) E' fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine.

Art. 56) Materiali inerti

Inerti per conglomerati cementizi e per malte - Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione da impiegare nella formazione dei calcestruzzi dovranno corrispondere alle condizioni di accettazione considerate nelle norme di esecuzione delle opere in conglomerato semplice o armato di cui alle norme vigenti. Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose e argillose, di getto, ecc., in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature. La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto e all'ingombro delle armature. Dovranno essere costituiti da elementi omogenei derivanti da rocce resistenti, il più possibile omogenee; tra le ghiaie si escluderanno quelle contenenti elementi di scarsa resistenza alla compressione. Dovrà avere forma angolosa ed avere elementi di grossezza variabile, come indicato dal mix design.

La granulometria degli aggregati litici per i conglomerati sarà prescritta dalla direzione dei lavori in base alla destinazione, al dosaggio e alle condizioni della messa in opera dei calcestruzzi. L'impresa dovrà garantire la costanza delle caratteristiche della granulometria per ogni lavoro. In linea di massima, per quanto riguarda la dimensione degli elementi dei pietrischi e delle ghiaie questi dovranno essere da 40 a 71 mm (trattenuti dal crivello 40 U.N.I. e passanti da quello 71 U.N.I. n. 2334) per lavori correnti di fondazione, elevazione, muri di sostegno; da 40 a 60 mm (trattenuti dal crivello 40 U.N.I. e passanti da quello 60 U.N.I. n. 2334) se si tratta di volti o getti di un

certo spessore; da 25 a 40 mm trattenuti dal crivello 25 U.N.I. e passanti da quello 40 U.N.I. n. 2334) se si tratta di volti o getti di limitato spessore. La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, e avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio. Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue: fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti-acceleranti; antigelo-superfluidificanti. Per i lavori di notevole importanza l'impresa dovrà disporre della serie dei vagli normali atti a consentire alla D.L. i normali controlli. Per le modalità di controllo il Direttore dei lavori potrà far eseguire prove o accettare l'attestazione di conformità alle norme. I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. attuativo dell'art. 21 della legge 5 novembre 1971, n. 1086.

Inerti per opere stradali - Le ghiaie da impiegarsi per formazione di massicciate stradali dovranno essere costituite da elementi omogenei derivati da rocce durissime di tipo costante, e di natura consimile fra loro, escludendosi quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica o sfaldabili facilmente, o gelive o rivestite di incrostazioni. Il pietrisco, il pietrischetto e la graniglia, secondo il tipo di massicciata da eseguire, dovranno provenire dalla spezzatura di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto, all'abrasione, al gelo e avranno spigolo vivo; dovranno essere scevri di materie terrose, sabbia o comunque materie eterogenee. Sono escluse le rocce marmose.

Dovranno corrispondere alle norme di cui al Fascicolo n. 4 - Ed.1953 del C.N.R. mentre i ghiaietti per pavimentazione alla «Tabella U.N.I. 2710 – Ed. giugno 1945». Qualora la roccia provenga da cave nuove o non accreditate da esperienze specifiche di enti pubblici e che per natura o formazione non diano affidamento sulle loro caratteristiche, è necessario effettuare su campioni prelevati in cava, che siano significativi ai fini della coltivazione della cava, prove di compressione e di gelività. Quando non sia possibile ottenere il pietrisco da cave di roccia, potrà essere consentita per la formazione di esso la utilizzazione di massi sparsi in campagna o ricavabili da scavi, nonché di ciottoloni o di massi ricavabili da fiumi o torrenti sempreché siano provenienti da rocce di qualità idonea.

I materiali suindicati, le sabbie e gli additivi devono corrispondere alle norme di accettazione del fascicolo n. 4 del Consiglio Nazionale delle ricerche (ultima ed.). Rispetto ai crivelli U.N.I. 2334, i pietrischi saranno quelli passanti dal crivello 71 U.N.I. e trattenuti dal crivello 25 U.N.I., i pietrischetti quelli passanti dal crivello 23 U.N.I. e trattenuti dal crivello 10 U.N.I., le graniglie quelle passanti dal crivello 10 U.N.I. e trattenute dallo staccio 2 U.N.I. 2332.

Di norma si useranno le seguenti pezzature:

1. pietrisco da 40 a 71 mm ovvero da 40 a 60 mm se ordinato, per massicciate all'acqua cilindrate;
2. pietrisco da 25 a 40 mm (eccezionalmente da 15 a 30 mm granulometria non unificata) per la esecuzione di ricarichi di massicciate e per i materiali di costipamento di massicciate mezzanello);
3. pietrischetto da 15 a 25 mm per esecuzione di ricarichi di massicciate per conglomerati bituminosi e per trattamenti con bitumi fluidi;
4. pietrischetto da 10 a 15 mm per trattamenti superficiali, penetrazioni, semipenetrazioni, e pietrischetti bitumati;
5. graniglia normale da 5 a 10 mm per trattamenti superficiali, tappeti bitumati, strato superiore di conglomerati bituminosi;
6. graniglia minuta da 2 a 5 mm di impiego eccezionale e previo specifico consenso della D.L. per trattamenti superficiali; tale pezzatura di graniglia, ove richiesta, sarà invece usata per conglomerati bituminosi.

Nella fornitura di aggregato grosso per ogni pezzatura sarà ammessa una percentuale in peso non superiore al 5% di elementi aventi dimensioni maggiori o minori di quelle corrispondenti ai limiti della prescelta pezzatura, purché, le dimensioni di tali elementi non superino il limite massimo o non siano oltre il 10% inferiori al limite minimo della pezzatura fissata. Gli aggregati grossi non dovranno essere di forma allungata o appiattita (lamellare). Detrito di cava o tout-venant di cava o di frantoio. Quando per gli strati di fondazione della sovrastruttura stradale sia disposto di impiegare detriti di cava, il materiale deve essere in ogni caso non suscettibile all'azione dell'acqua (non solubile, non plasticizzabile) e 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 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 centimetri.

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 centimetri.

Misto di fiume: è il materiale reperibile in natura negli alvei di fiumi e torrenti, senza richiedere alcuna correzione, non considerando come tale la semplice selezione con vaglio sgrossatore per eliminare i ciottoli di dimensioni

superiori a mm 71. Le prescrizioni granulometriche sono però quelle di tipo (elementi duri e tenaci) comprese entro i limiti del prospetto III – Tipo A, delle “Norme C.N.R. – UNI 10006. Il misto di fiumi dovrà possedere principalmente una adeguata capacità portante e insensibilità all'azione dell'acqua e del gelo

Art. 57) Segnaletica stradale verticale

I segnali, per i quali è d'obbligo l'impiego delle pellicole rifrangenti ad elevata efficienza – Classe 2 – secondo quanto prescritto dall'art. 79, comma 12 del D.P.R. 16/12/1992 n. 495, come modificato dal D.P.R. 16/9/1996 n. 610, saranno costituiti in ogni loro parte in lamiera di alluminio semicrudo al 99% dello spessore compreso tra i 15-30/10 di mm, a seconda della tipologia di segnale.

Gli altri segnali saranno costituiti in lamiera d'acciaio dello spessore non inferiore a 10/10 di mm se non diversamente richiesto con ordine di servizio dalla D.L.

Art. 58) Materiali per pavimentazioni

I materiali per pavimentazione, autobloccanti, mattonelle e marmette di cemento, mattonelle greificate, lastre e quadrelli di marmo, mattonelle di asfalto, dovranno essere conformi alle norme di cui al R.D. 16-11-1939, n. 2234 e alle norme UNI vigenti; dovranno, altresì, avere, a seconda del tipo, i seguenti requisiti.

- A) *Mattonelle, marmette, autobloccanti e pietrini di cemento*: dovranno essere di ottima fabbricazione, con impasto vibrocompresso e con resistenza a compressione meccanica non inferiore a 150 kgf/cm² stagionati da almeno tre mesi, ben calibrati, a bordi sani e piani; non dovranno presentare né carie, né peli, né tendenza al distacco fra il sottofondo e lo strato superiore. La colorazione del cemento dovrà essere fatta con colori adatti, amalgamati ed uniformi. Le mattonelle, di spessore complessivo non inferiore a 18 mm, avranno uno strato superficiale di puro cemento colorato, di spessore costante non inferiore a mm 5. Le marmette a seconda del formato 20×20 o 25×25 saranno rispettivamente di spessore complessivo non inferiore a 18 e 22 mm e i marmettoni a seconda delle dimensioni 30×30 o 40×40 saranno, rispettivamente, di spessore complessivo non inferiore a 28 e 32 mm; sia le marmette che i marmettoni avranno uno strato superficiale costituito da un impasto di cemento, sabbia, graniglia e scaglie di marmo non inferiore ad 1/3 dell'intero spessore dell'elemento. I pietrini di cemento dovranno avere spessore complessivo non inferiore a 30 mm se del tipo carrabile e a 20 mm se del tipo normale; saranno formati da due strati sovrapposti e dovranno stagionare per almeno 30 giorni in locale aperto. Lo strato superficiale dovrà essere costituito da solo cemento del tipo 425, miscelato con colore se richiesto; lo spessore del predetto strato non dovrà risultare inferiore a 10 mm per i pietrini del tipo carrabile ed a 8 mm per gli altri. I pietrini del tipo carrabile, nella fabbricazione, dovranno essere sottoposti ad una compressione non inferiore a 200 kgf/cm², mentre i pietrini del tipo normale dovranno essere sottoposti ad una pressione inferiore a 135 kgf/cm². I pietrini potranno essere richiesti di forma quadrata o rettangolare e la superficie degli stessi potrà essere richiesta dalla direzione dei lavori comunque lavorata, liscia, bocciardata, bugnata, scanalata, ecc.
- B) *Bitumi*: i bitumi per usi stradali devono corrispondere alle norme di accettazione del fascicolo n. 2 del Consiglio Nazionale delle ricerche, ultima edizione. Per trattamenti superficiali e semipenetrazione si adoperano i tipi B 180/200, B 130/150; per trattamenti a penetrazione, pietrischetti bitumati, tappeti si adoperano i tipi B 80/10, B 60/80; per conglomerati chiusi i tipi B 60/80, B 50/60, B 40/50, B 30/40, per asfalto colato il tipo 20/30. I bitumi liquidi devono soddisfare le norme di accettazione del fascicolo n. 7 del Consiglio Nazionale delle ricerche, ultima edizione. Per i trattamenti a caldo si usano i tipi BL 150/300 e BL 350/700 a seconda della stagione e del clima. Le emulsioni bituminose devono soddisfare le norme di accettazione del fascicolo n. 3 del Consiglio Nazionale delle ricerche, ultima edizione. I catrami le norme del fascicolo 1.

Art. 59) Tubazioni

- A) *Tubi in ghisa*: dovranno essere del tipo fuso verticalmente e non del tipo leggero centrifugato. Perfetti in ogni loro parte, esenti da ogni difetto di fusione, di spessore uniforme e senza soluzione di continuità. Prima della messa in opera, a richiesta della D.L., saranno incatramati a caldo internamente ed esternamente.
- B) *Tubi in acciaio*: dovranno essere trafilati e perfettamente calibrati. Quando i tubi di acciaio saranno zincati dovranno presentare una superficie ben pulita e scevra di grumi; lo strato di zinco sarà di spessore uniforme e bene aderente al pezzo di cui dovrà ricoprire ogni sua parte.
- C) *Tubi di grès*: I materiali di grès ceramico dovranno essere a struttura omogenea, smaltati internamente ed esternamente con smalto vetroso, non deformati, privi di screpolature, lavorati accuratamente e con innesto a manicotto o 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 dovranno 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 con un corpo metallico

dovranno rispondere con un suono argentino per denotare buona cottura ed assenza di screpolature non apparenti. Lo smalto vetroso dovrà essere liscio specialmente all'interno, dovrà aderire perfettamente alla pasta ceramica, dovrà essere di durezza non inferiore a quella dell'acciaio e inattaccabile dagli alcali e dagli acidi concentrati, ad eccezione soltanto del fluoridrico. La massa interna dovrà essere semifusa, omogenea, senza noduli estranei, assolutamente priva di calce, dura, compatta, resistente agli acidi (escluso il fluoridrico) ed agli alcali, impermeabile in modo che un pezzo immerso, perfettamente secco, nell'acqua non ne assorba più del 3,5 per cento in peso; ogni elemento di tubazione, provato isolatamente, dovrà resistere alla pressione interna di almeno 3 atmosfere.

D) *Tubi di cemento*: I tubi di cemento non potranno essere impiegati per il convogliamento di acque nere anche se miste ad acque bianche. I tubi di cemento dovranno essere formati con un impasto di conglomerato cementizio vibrato e centrifugato a pressione costante, dosato a 350 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di idoneo miscuglio secco di materia inerte. I tubi dovranno essere ben stagionati, rettilinei, a sezione interna perfettamente circolare, di spessore uniforme e senza screpolature. Le superfici interne ed esterne dovranno essere perfettamente lisce. Tutta la superficie di innesto dei tubi, sia nella parte a maschio che in quella a femmina, dovrà risultare perfettamente integra; la lunghezza dell'innesto dei tubi dovrà essere almeno uguale allo spessore dei tubi stessi. La frattura dei tubi di cemento dovrà presentarsi compatta e senza soluzioni di continuità. Il conglomerato dovrà essere così intimamente mescolato che gli elementi del ghiaietto o del pietrischetto dovranno rompersi sotto l'azione del martello senza distaccarsi dalla malta.

E) *Tubi e raccordi di poli-cloruro di vinile*; tipi, dimensioni, caratteristiche e modalità di prova dei tubi in cloruro di polivinile dovranno essere conformi, oltre a quanto stabilito nel presente articolo, alle seguenti norme UNI:

- 7441-75 - Tubi di PVC rigido (non plastificato) per condotte di fluidi in pressione.
- 7443-75 - Tubi di PVC rigido (non plastificato) per condotte di scarico di fluidi.
- 7445-75 - Tubi di PVC rigido (non plastificato) per condotte interrate di convogliamento gas combustibili.
- 7447-75 - Tubi di PVC rigido (non plastificato) per condotte di scarico interrate.
- 7448-75 - Tubi di PVC rigido (non plastificato).

Metodi di prova. Il taglio delle estremità dei tubi dovrà risultare perpendicolare all'asse e rifinito in modo da consentire il montaggio e assicurare la tenuta del giunto previsto. Sopra ogni singolo tubo dovrà essere impresso, in modo evidente, leggibile e indelebile, il nominativo della ditta costruttrice, il diametro esterno, l'indicazione del tipo e della pressione di esercizio; sui tubi destinati al convogliamento di acqua potabile dovrà anche essere impressa una sigla o dicitura per distinguerli da quelli riservati ad altri usi, così come disposto dalla circolare 18-7-1967, n. 125 del Ministro della sanità "Disciplina della utilizzazione per tubazioni di acqua potabile del cloruro di polivinile". Come precisato nelle norme UNI, i tubi, a seconda del loro impiego sono dei seguenti tipi:

tipo 311 - per convogliamento di fluidi non alimentari in pressione per temperature fino a 60 °C.

tipo 312 - per convogliamento di liquidi alimentari e acqua potabile in pressione x temperature fino a 60°C.

tipo 313 - per convogliamento di acqua potabile in pressione.

Ciascuno dei precedenti tipi si distingue nelle seguenti categorie:

PVC 60 con carico unitario di sicurezza in esercizio fino a 60 kgf/cm²;

PVC 100 con carico unitario di sicurezza in esercizio fino a 100 kgf/cm²;

tipo 301 - Tubi per condotte di scarico e ventilazione installate nei fabbricati con temperatura massima permanente dei fluidi condottati di 50 °C;

tipo 302 - Tubi per condotte di scarico con temperatura massima permanente dei fluidi condottati di 70 °C;

tipo 303 - Tubi per condotte interrate di scarico con temperatura massima permanente di 40 °C.

In qualunque momento il direttore dei lavori potrà prelevare campioni dei tubi di cloruro di polivinile e farli inviare, a cura e spese dell'appaltatore, ad un laboratorio specializzato per essere sottoposti alle prove prescritte dalle norme di unificazione. Qualora i risultati non fossero rispondenti a quelli richiesti, l'appaltatore dovrà sostituire tutte le tubazioni con altre aventi i requisiti prescritti, restando a suo carico ogni spesa comunque occorrente nonché il risarcimento degli eventuali danni.

F) *Tubi di piombo*; per la fabbricazione dei tubi di piombo dovrà essere impiegato piombo di prima fusione. I tubi di piombo dovranno essere fabbricati a macchina, senza saldature; dovranno essere privi di difetti ed avere sezione e spessore costante per tutta la lunghezza.

G) *Tubi di rame*; Per l'impiego dei tubi di rame dovranno essere rispettate le norme del regio decreto 3-2-1901, n. 45, modificato con regio decreto 23-6-1904, n. 369 e con il D.P.R. 3-8-1968, n. 1095 e quelle di altre leggi, regolamenti e decreti che venissero nel merito in seguito emanati e le norme UNI vigenti.

H) *Tubi in polietilene*; I tubi in polietilene potranno essere del tipo a bassa densità (PE b.d.) o del tipo ad alta densità (PE a.d.); in entrambi i casi saranno prodotti con polietilene puro stabilizzato con nero fumo in quantità pari al 2÷3% della massa. I tubi in polietilene a bassa densità (PE b.d.) dovranno essere conformi alle norme UNI 6462-69 e 6463-69. I tipi, le dimensioni, le caratteristiche e le modalità di prova dei tubi in polietilene a alta densità (PEa.d.) dovranno essere conformi, oltre a quanto stabilito nel presente articolo, alle norme UNI: UNI 7611 - Tubi di PE ad alta densità per condotte di fluidi in pressione. Tipi, dimensioni e requisiti; UNI 7612 - Raccordi di PE ad alta densità per condotte di fluidi in pressione. Tipi, dimensioni e requisiti; UNI 7613 - Tubi di PE ad alta densità per condotte di scarico interrate. Tipi, dimensioni e requisiti; UNI 7615 - Tubi di PE ad alta densità. Metodi di prova.

Dovranno, altresì, avere le seguenti caratteristiche:

- massa volumica 0,94 ÷ 0,96 kg/dmc
- resistenza alla trazione min. 150 kgf/cm²
- allungamento a rottura min. 500 per cento
- temperatura di rammollimento min. 124 °C

I tubi dovranno essere perfettamente atossici ed infrangibili e avranno spessori normalizzati in funzione delle pressioni nominali di esercizio (PN 2,5 - 4 - 6 - 10).

- I) *Tubi in PRFV*; Le tubazioni in poliestere rinforzato con fibre di vetro devono essere conformi alla norma UNIPLAST 336. Le tubazioni in PRFV devono avere la struttura costituita dai seguenti tre strati perfettamente aderenti l'uno all'altro:
- a) *Liner o strato chimico resistente*; È lo strato più interno a diretto contatto con il fluido trasportato e deve essere costituito da resina non rinforzata o da resina rinforzata con fibra di vetro, o di altro tipo; in questo secondo caso il rinforzo sarà costituito da materiale di vetro "C", generalmente nella grammatura 30÷33 g/mq, nella percentuale di circa il 10÷15% in peso. Questo strato di liner può, eventualmente essere sostenuto da uno strato rinforzato con materiale di vetro "E" di diverse grammature nella percentuale di circa il 30% in peso. La funzione del liner è puramente chimica, costituirà, una barriera con caratteristiche di alta resistenza chimica e di pressoché assoluta impermeabilità; non ha, quindi, funzioni meccaniche e non contribuisce nel sostenere le sollecitazioni dovute alla pressione interna o ai carichi esterni. Lo spessore totale del liner può variare da 1 mm a circa 2,5 mm in funzione delle condizioni di progetto.
 - b) *Strato meccanico resistente*; Verrà realizzato avvolgendo elicoidalmente, nelle due direzioni, continui fili di vetro con passo costante; si otterrà, così, un laminato rinforzato con fibre continue incrociate. Il contenuto di fibre vetrose deve essere mantenuto molto alto (fino al 70% in peso) compatibilmente con una buona impregnazione delle fibre, poiché le stesse assicurano elevati valori di resistenza meccanica.
 - c) *Strato protettivo esterno*; È uno strato di resina non rinforzata, che serve a garantire la completa copertura delle fibre più esterne e proteggerle dalle abrasioni e dagli agenti atmosferici; tale strato, di spessore di qualche decimo di millimetro, deve essere additivato con inibitori di raggi ultravioletti e con eventuali pigmenti o coloranti.

Art. 60) Tubi e pezzi speciali in PVC

Dovranno essere conformi alle norme UNI 7447 – 75 tipo 303/2 o equivalenti per condotte provvisorie, a norme UNI 7447 – 75 tipo 303/1 o equivalenti per fognature definitive. Le norme UNI 7447-75 e UNI 7444-75 si intendono qui integralmente trascritte. Dovranno essere corredati di tutti gli accessori atti a realizzare i raccordi, le deviazioni, le curve, le spezioni, i sifoni ed i tappi necessari.

Art. 61) Vernici e smalti per segnaletica stradale orizzontale

Dovranno essere di recente produzione e dovranno essere approvvigionati in cantiere in recipienti sigillati con l'indicazione della ditta produttrice e il tipo, la qualità, le modalità d'uso e di conservazione del prodotto e l'eventuale data di scadenza; i recipienti dovranno essere aperti al momento dell'impiego, alla presenza della direzione dei lavori e i prodotti negli stessi contenuti non dovranno presentare fenomeni di sedimentazione o di addensamento, peli, gelatinizzazioni o altri degradi. Tutti i prodotti dovranno essere pronti all'uso salvo le diluizioni previste dalle ditte produttrici nei rapporti dalle stesse indicate e dovranno conferire alle superfici l'aspetto previsto e mantenerlo nel tempo. Le idropitture, le pitture, le vernici e gli smalti dovranno essere conformi alle norme UNI ed UNICHIM vigenti e dovranno avere, a seconda del tipo, i seguenti requisiti.

Le segnalazioni orizzontali dovranno essere eseguite con vernice rifrangente (pittura acrilica monocomponente) come disposto dall'Amministrazione appaltante a mezzo di compressori a spruzzo; le stesse dovranno essere conformi alle disposizioni del Nuovo Codice della Strada e del relativo Programma di attuazione. La vernice dovrà essere adatta per essere applicata sulla pavimentazione stradale con le normali macchine sprezzatrici e dovrà produrre una linea consistente e piena della lunghezza richiesta.

La vernice deve avere una consistenza tale da poter essere agevolmente spruzzata con le macchine traccialinee; tale consistenza, misurata con il viscosimetro Stormer a 25°, espressa in Krebs, sarà compresa fra 80/90 KU (A.S.T.M. – 562).

Art. 62) Prodotti di pietre naturali e ricostruite

I prodotti in pietra o analoghi devono rispondere a quanto segue:

- a) appartenere alla denominazione commerciale e/o petrografica indicata nel progetto oppure avere origine del bacino di estrazione o zona geografica richiesta nonché essere conformi ad eventuali campioni di riferimento ed essere esenti da crepe, discontinuità, ect. che riducano la resistenza o la funzione;
- b) avere lavorazione superficiale e/o finiture indicate nel progetto e/o rispondere ai campioni di riferimento; avere le dimensioni nominali concordate e le relative tolleranze;

c) avere grana compatta e monda da cappellaccio, essere esente da piano di sfaldamento, screpolatura, peli, interclusioni di sostanze estranee, dimensioni adatte al tipo d'impiego e resistenza proporzionata alla sollecitazione a cui debbono essere assoggettate (RD 16/11/39 nr. 2232).

Art. 63) Materiali e apparecchiature per impianti elettrici

Dovranno essere tali da resistere alle azioni alle quali potranno essere esposti durante l'esercizio, quali azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità ed, in ogni caso, dovranno essere conformi alle norme CEI e alle tabelle CEI-UNEL. La conformità dei materiali e delle apparecchiature alle citate norme dovrà essere certificata, ove previsto, dalla presenza del contrassegno IMQ.

Capitolo IV

Modo di esecuzione di ogni categoria di lavoro

NORME GENERALI

Tutti i lavori devono essere eseguiti secondo le migliori regole dell'arte e le prescrizioni impartite al riguardo dal Direttore dei Lavori, in modo che gli impianti rispondano perfettamente a tutte le condizioni stabilite nel presente Capitolato Speciale d'Appalto ed al progetto.

L'esecuzione dei lavori deve essere coordinata secondo le prescrizioni del Direttore dei Lavori e le esigenze che possono sorgere dalla contemporanea esecuzione di tutte le altre opere affidate ad altre Ditte.

L'Appaltatore è pienamente responsabile degli eventuali danni arrecati, per fatto proprio e dei propri dipendenti, alle opere dell'edificio e/o terzi.

Salvo preventive prescrizioni della Stazione Appaltante, l'Appaltatore ha facoltà di svolgere l'esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più opportuno per darli finiti nel termine contrattuale secondo le regole dell'arte.

Il Direttore dei Lavori potrà, però, prescrivere un diverso ordine nell'esecuzione dei lavori, salvo la facoltà dell'Appaltatore di far presenti le proprie osservazioni e riserve nei modi e nei termini prescritti dalle leggi in vigore.

A) RILIEVI E TRACCIAMENTI

Art. 64) Rilievi e tracciamenti

Formazione del corpo stradale e relative pertinenze - Dopo la consegna dei lavori, di cui sarà redatto apposito verbale sottoscritto dalle parti, prima di porre mano ai lavori di scavo, l'impresa è obbligata a eseguire la picchettazione completa del lavoro, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e dei riporti in base alla larghezza del piano stradale, alla inclinazione delle eventuali scarpate e alla formazione delle cunette.

Impianto elettrico e di illuminazione - L'Appaltatore dovrà eseguire a proprie spese, secondo le norme che saranno impartite dal Direttore dei Lavori, i tracciamenti necessari per la posa dei conduttori, dei pali, degli apparecchi di illuminazione e delle apparecchiature oggetto dell'appalto.

L'Appaltatore sarà tenuto a correggere e a rifare a proprie spese quanto, in seguito ad alterazioni od arbitrarie variazioni di tracciato, il Direttore dei Lavori ritenesse inaccettabile.

B) SCAVI, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI

Art. 65) Scavi in genere

Gli scavi e i rinterri in genere, per qualsiasi lavoro a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti nelle forme e dimensioni risultanti dai relativi disegni progettuali e secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dal Direttore dei Lavori.

Nell'esecuzione degli scavi e rinterri in genere l'Appaltatore dovrà ricorrere all'impiego di adeguati mezzi meccanici e di mano d'opera sufficiente in modo da ultimare le sezioni di ciascun tratto iniziato.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Appaltatore dovrà, inoltre, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Le terre, macinati e rocce da scavo, per la formazione di aree prative, sottofondi, reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati, conferiti in cantiere, devono rispettare le norme vigenti, i limiti previsti dalla Tabella 1 - Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare, colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) e colonna B (Siti ad uso Commerciale ed Industriale) dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e il D.M. 161/2012 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo".

Le materie provenienti dagli scavi da utilizzare per rinterri dovranno essere depositate in luogo adatto accettato dal Direttore dei Lavori e provviste delle necessarie puntellature, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di intralcio o danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie.

Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della D.L.) ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori dalla sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese. Qualora le materie provenienti dagli scavi debbano essere successivamente utilizzate, esse dovranno essere depositate negli slarghi indicati, previo assenso della D.L., per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private e al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie. La D.L. potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni. Qualora i materiali siano ceduti all'Appaltatore, si applica il disposto del 3° comma art. 40 del Capitolato Generale d'Appalto (DPR 16/07/1962 nr. 1063).

Nell'esecuzione di opere in sede stradale o di opere sotterranee, l'Appaltatore deve attenersi, oltre che alle istruzioni impartite dalla D.L., anche a tutte le norme fissate da regolamenti e dalle disposizioni degli enti pubblici e privati interessati. I tracciati e le sedi sono sempre stabiliti dalla D.L. ed eventuali varianti ad essi, che siano imposte da ostacoli imprevisti, devono essere approvati dalla stessa.

Sia durante i lavori di disfacimento delle pavimentazioni o di scavo, sia durante quelli relativi alla costruzione di manufatti sotterranei, l'Appaltatore è tenuto:

- a) ad assicurare la circolazione stradale e a mantenere i transiti e gli accessi carrai, pedonali;
- b) a collocare sbarramenti protettivi e a predisporre, a tutela dell'incolumità pubblica, nelle ore diurne e notturne, le segnalazioni previste dalle disposizioni di legge o prescritte dagli enti interessati;
- c) a sorreggere opportunamente cavi, tubazioni e ogni opera di terzi che fossero interessati dai lavori;
- d) a segnalare gli scavi per un adeguato periodo di tempo, successivo ai lavori, con opportuni cartelli, nel caso di banchina franosa o ciglio cedevole, al fine di garantire la sicurezza di transito.

Art. 66) Scavi di sbancamento e scavi a sezione obbligata

Per scavi di sbancamento o sterri andanti s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno per la formazione dei piani di appoggio per massicciate o platee di fondazione stradale, per parcheggi o trincee stradali, percorsi pedonali ect., e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie.

Per scavi a sezione obbligata si intendono quelli occorrenti per la creazione delle trincee per le condutture del Sistema di smaltimento delle acque meteoriche e per la posa delle canalizzazioni per l'illuminazione pubblica.

Art. 67) Demolizioni, rimozioni e scarifiche

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia parziali che complete devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, per non danneggiare le residue murature, prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro ed evitare incomodi o disturbo. Rimane vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che devono essere trasportati o guidati in basso e di sollevare polvere, per cui sia le murature che i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati. Nelle demolizioni e rimozioni l'Appaltatore deve provvedere alle necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la D.L., sotto pena di rivalsa di danni a favore della stazione appaltante. Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando venissero demolite

altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite. Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della D.L., devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nella pulizia, sia nel trasporto, sia nei loro assestamenti e per evitarne la dispersione. Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegargli in tutto od in parte nei lavori appaltati, ai sensi art. 40 del vigente Capitolato generale, con i prezzi indicati nell'elenco. I materiali di scarto devono sempre dall'Appaltatore essere trasportati fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

Scarifica e rimozione delle pavimentazioni stradali - La rimozione dovrà essere limitata al solo pavimento e alla base di ancoraggio. Il restante sottofondo sarà spianato accuratamente eliminando qualsiasi irregolarità. Bisognerà inoltre prestare molta attenzione agli impianti e ai sottoservizi interrati e si dovrà curarne il ripristino nel caso di rottura causata durante le demolizioni. Il prezzo della rimozione delle pavimentazioni in pietra, marmette autobloccanti, ecc. sarà suscettibile di maggiorazioni a seconda della percentuale di materiale che il committente richiederà di "salvare" e accatastare per eventuale recupero e reimpiego. Per la scarifica di manti bituminosi, i lavori dovranno essere eseguiti con macchina fresatrice di potenza adeguata al tipo e spessore di materiale, munita di dispositivo di immediata rimozione e carico dei materiali estratti di risulta compresi tutti gli oneri relativi ai trasporti, carburanti, mano d'opera, consumi e usure.

C) OPERE IN CALCESTRUZZO

Art. 68) Opere e strutture di calcestruzzo

Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità di quanto previsto dal D.M.I. 14/01/2008 e successiva circolare esplicativa del 02/02/2009. La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto, devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto e al procedimento di posa in opera del conglomerato. Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti.

Partendo dagli elementi già fissati il rapporto acqua-cemento, e quindi il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato. L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento dell'assenza di ogni pericolo di aggressività. L'impasto deve essere fatto con mezzi idonei e il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto. Per i calcestruzzi preconfezionati si fa riferimento alla norma UNI 7163 che precisa le condizioni per l'ordinazione, la confezione, il trasporto e la consegna. Fissa inoltre le caratteristiche del prodotto soggetto a garanzia da parte del produttore e le prove atte a verificarne la conformità.

Art. 69) Controlli sul conglomerato cementizio

Per i controlli sul conglomerato ci si atterrà a quanto previsto dal D.M.I. 14/01/2008 e successiva circolare esplicativa del 02/02/2009. Il conglomerato viene individuato tramite la resistenza caratteristica a compressione secondo quanto specificato nel suddetto D.M.I.

La resistenza caratteristica del conglomerato dovrà essere non inferiore a quella richiesta dal progetto. Il controllo di qualità del conglomerato si articola nelle seguenti fasi: studio preliminare di qualificazione, controllo di accettazione, prove complementari. I prelievi dei campioni necessari per i controlli delle fasi suddette avverranno al momento della posa in opera dei casseri, secondo le modalità previste dal D.M.I. 14/01/2008 e ss.mm.ii..

Art. 70) Norme di esecuzione per il cemento armato normale

Nell'esecuzione delle opere di cemento armato normale l'appaltatore dovrà attenersi alle norme contenute nella Legge n. 1086/71 e nel D.M.I. 14/01/2008 e successiva circolare esplicativa del 02/02/2009. In particolare:

- a) Gli impasti devono essere preparati e trasportati in modo da escludere pericoli di segregazione dei componenti o di prematuro inizio della presa al momento del getto. Il getto deve essere convenientemente compatto; la superficie dei getti deve essere mantenuta umida per almeno tre giorni. Non si deve mettere in opera il conglomerato a temperature minori di 0 °C, salvo il ricorso ad opportune cautele.
- b) Le giunzioni delle barre in zona tesa, quando non siano evitabili, si devono realizzare possibilmente nelle regioni di minor sollecitazione, in ogni caso devono essere opportunamente sfalsate. Le giunzioni possono effettuarsi con: saldature eseguite in conformità delle norme in vigore sulle saldature; manicotto filettato; sovrapposizione calcolata in modo da assicurare l'ancoraggio di ciascuna barra. In ogni caso la lunghezza di sovrapposizione in retto deve essere non minore di 20 volte il diametro e la prosecuzione di ciascuna barra deve essere deviata verso la zona compromessa. La distanza mutua (interferro) nella sovrapposizione non deve superare 6 volte il diametro.

- c) Le barre piegate devono presentare, nelle piegature, un raccordo circolare di raggio non minore di 6 volte il diametro. Gli ancoraggi devono rispondere al D.M.I. 14/01/2008 e successiva circolare esplicativa del 02/02/2009. Per barre di acciaio inossidato a freddo le piegature non possono essere effettuate a caldo.
- d) La superficie dell'armatura resistente deve distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 0,8 cm nel caso di solette, setti e pareti, e di almeno 2 cm nel caso di travi e pilastri. Tali misure devono essere aumentate, e al massimo rispettivamente portate a 2 cm per le solette ed a 4 per le travi ed i pilastri, in presenza di salsedine marina ed altri agenti aggressivi. Copriferri maggiori richiedono provvedimenti intesi ad evitare il distacco (per esempio reti). Le superfici delle barre devono essere mutuamente distanziate in ogni direzione di almeno una volta il diametro delle barre medesime e, in ogni caso, non meno di 2 cm. Si potrà derogare quanto sopra raggruppando le barre a coppie e aumentando la mutua distanza minima tra le coppie ad almeno 4 cm. Per le barre di sezione non circolare si deve considerare il diametro del cerchio circoscritto.
- e) Il disarmo deve avvenire per gradi in modo da evitare azioni dinamiche. Non deve inoltre avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo conto delle esigenze progettuali e costruttive; la decisione è lasciata al giudizio del D.L.

Art. 71) Norme di esecuzione per il cemento armato precompresso

Nell'esecuzione delle opere di cemento armato precompresso l'appaltatore dovrà attenersi alle prescrizioni contenute nel D.M.I. 14/01/2008 e successiva circolare esplicativa del 02/02/2009. In particolare il getto deve essere costipato per mezzo di vibratori ad ago od a lamina, ovvero con vibratori esterni, facendo particolare attenzione a non deteriorare le guaine dei cavi. Le superfici esterne dei cavi post-tesi devono distare dalla superficie del conglomerato non meno di 25 mm nei casi normali, e non meno di 35 mm in caso di strutture site all'esterno o in ambiente aggressivo. Il ricoprimento delle armature pre-tese non deve essere inferiore a 15 mm o al diametro massimo dell'inerte impiegato, e non meno di 25 mm in caso di strutture site all'esterno o in ambiente aggressivo. Nel corso dell'operazione di posa si deve evitare, con particolare cura, di danneggiare l'acciaio con intagli, pieghe, ecc. Si deve altresì prendere ogni precauzione per evitare che i fili subiscano danni di corrosione sia nei depositi di approvvigionamento sia in opera, fino alla ultimazione della struttura. All'atto della messa in tiro si debbono misurare contemporaneamente lo sforzo applicato e l'allungamento conseguito; i due dati debbono essere confrontati tenendo presente la forma del diagramma sforzi allungamenti a scopo di controllo delle perdite per attrito. Per le operazioni di tiro, ci si atterrà al succitato DM. L'esecuzione delle guaine, le caratteristiche della malta, le modalità delle iniezioni devono egualmente rispettare le suddette norme.

Art. 72) Acciaio per strutture in C.A. e C.A.P.

La massa delle barre di acciaio normale per l'armatura delle strutture in conglomerato cementizio verrà determinata mediante la massa teorica corrispondente alle varie sezioni resistenti e lunghezze risultanti dai calcoli e dagli esecutivi approvati, trascurando le quantità superiori, le legature e le sovrapposizioni non previste né necessarie. Resta inteso che l'acciaio per cemento armato ordinario sarà dato in opera nelle casseforme, con tutte le piegature, le sagomature, le giunzioni, le sovrapposizioni e le legature prescritte ed in con gli oneri previsti dal presente capitolato. La massa dell'acciaio armonico per l'armatura delle strutture in conglomerato cementizio precompresso verrà determinata in base alla sezione utile dei fili per lo sviluppo teorico dei cavi tra le facce esterne degli apparecchi di bloccaggio per i cavi scorrevoli e tra le testate delle strutture per i fili aderenti.

Art. 73) Acciaio in barre ad aderenza migliorata – B450C - controllato in stabilimento

E' facoltà della D.L. sottoporre a controllo in cantiere le barre controllate in stabilimento. I campioni saranno prelevati in contraddittorio con l'Impresa e inviati a cura della D.L. e a spese dell'impresa ad un laboratorio ufficiale. Di tale operazione dovrà essere redatto apposito verbale controfirmato dalle parti. La D.L. darà benestare per la posa delle partite sottoposte ad ulteriore controllo in cantiere soltanto dopo aver ricevuto il relativo certificato di prova e constatato l'esito positivo. Nel caso di esito negativo si procederà come da D.M. 14/2/92 e ss.mm.ii..

D) OPERE STRADALI E PAVIMENTAZIONI

Art. 74) Pavimentazioni

Preparazione delle superfici di stesa: Prima della realizzazione di uno strato di conglomerato bituminoso è necessario preparare la superficie di stesa allo scopo di garantire una adeguata adesione all'interfaccia mediante applicazione, con dosaggi opportuni, di emulsioni bituminose aventi caratteristiche specifiche.

Pavimenti d'asfalto - Lo strato di sottofondo sarà realizzato con materiale lapideo naturale di fiume o di cava, di pezzatura idonea, costipato con idonei rulli vibranti per strati successivi e regolarizzato per la posa bituminosa. Quest'ultima sarà costituita da misto granulare bitumato (tout-venant trattato), composto da inerti di fiume trattato con bitume conformemente alle prescrizioni della città attualmente vigenti per quanto concerne la granulometria e la dosatura. Tale strato dovrà essere sottoposto a cilindratura con rullo compressore statico o vibrante con idoneo

effetto costipante e ricoperto, per ancoraggio, con emulsione bituminosa al 55% di bitume in ragione di Kg 0,800/m². Sopra sarà colato uno strato h 4 cm di pasta d'asfalto, risultante dalla fusione del mastice d'asfalto naturale e bitume, mescolati o a ghiaietta o graniglia nelle proporzioni di 50 parti di asfalto, 4 di bitume e 46 di ghiaietta passata tra vagli di 5 e 10 mm. La ghiaietta sarà ben lavata, pura ed asciutta. Nella fusione i componenti saranno ben mescolati perché l'asfalto non carbonizzi e l'impasto diventi omogeneo. L'asfalto sarà disteso a strati di 2 cm di spessore ognuno a giunti sfalsati. Sopra l'asfalto appena disteso, mentre è ben caldo, si spargerà della sabbia silicea di granulatura uniforme, la quale verrà battuta e ben incorporata nello strato asfaltico.

Pavimenti in autobloccante - La posa di marmette autobloccanti di calcestruzzo pressato e vibrato ad alta resistenza (500 kg/cm²) avverrà su letto di sabbia (o pietrischetto fine) dello spessore di cm 6-8, posata sullo strato di sottofondo realizzato con materiale lapideo naturale di fiume o di cava, di pezzatura idonea, costipato con idonei rulli vibranti per strati successivi e regolarizzato. Le marmette avranno uno spessore di cm 6 per i percorsi pedonali e cm 8 per i parcheggi e, al termine della posa, dovranno essere compattati con piastra vibrante. La finale e idonea chiusura degli interstizi tra un elemento e l'altro dovrà essere effettuata mediante lavatura e scopatura.

Art. 75) Opere di impermeabilizzazione

Le opere di impermeabilizzazione servono a limitare (o ridurre entro valori prefissati) il passaggio di acqua (sottoforma liquida o gassosa) attraverso una parte dell'edificio (pareti, fondazioni, pavimenti, controterra, ecc.) o comunque, lo scambio igrometrico tra ambienti. Esse si dividono in:

- impermeabilizzazioni costituite da strati continui (o discontinui) di prodotti;
- impermeabilizzazioni realizzate mediante la formazione di intercapedini ventilate.

Le impermeabilizzazioni, si suddividono nelle seguenti categorie:

- a) impermeabilizzazioni di coperture continue o discontinue;
- b) impermeabilizzazioni di pavimentazioni;
- c) impermeabilizzazioni di opere interrato;
- d) impermeabilizzazioni di elementi verticali (con risalita d'acqua).

Per la realizzazione delle diverse categorie si utilizzeranno i materiali e le modalità indicate negli altri documenti progettuali. Per la fornitura e posa dei specifici materiali si riporta alla voce di elenco prezzi.

Art. 76) Prodotti per impermeabilizzazione

Si intendono prodotti per impermeabilizzazioni quelli che si presentano sotto forma di:

- membrane in fogli e/o rotoli da applicare a freddo od a caldo, in fogli singoli o pluristrato;
- prodotti forniti in contenitori (solitamente liquidi e/o in pasta) da applicare a freddo od a caldo su eventuali armature (che restano inglobate nello strato finale) fino a formare in sito una membrana continua.

a) Le membrane si designano descrittivamente in base:

- 1) al materiale componente;
- 2) al materiale di armatura inserito nella membrana;
- 3) al materiale di finitura della faccia superiore;
- 4) al materiale di finitura della faccia inferiore.

b) I prodotti forniti in contenitori si designano descrittivamente come segue:

- 1) mastici di rocce asfaltiche e di asfalto sintetico;
- 2) asfalti colati;
- 3) malte asfaltiche;
- 4) prodotti termoplastici;
- 5) soluzioni in solvente di bitume;
- 6) emulsioni acquose di bitume;
- 7) prodotti a base di polimeri organici.

c) I prodotti vengono considerati al momento della fornitura, le modalità di posa sono trattate negli articoli relativi alla posa in opera. La D.L. ai fini della loro accettazione può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura.

I prodotti forniti solitamente sotto forma di liquidi o paste destinati principalmente a realizzare strati di tenuta all'acqua a secondo del materiale costituente, devono rispondere alle prescrizioni seguenti. Bitumi da spalmatura per impermeabilizzazioni (in solvente e/o emulsione acquosa) devono rispondere ai limiti specificati, per i diversi tipi, alle prescrizioni della norma UNI 4157. Le malte asfaltiche per impermeabilizzazione devono rispondere alla

norma UNI 5660 FA 227. Gli asfalti colati per impermeabilizzazioni devono rispondere alla norma UNI 5654 FA 191. Il mastice di rocce asfaltiche per la preparazione di malte asfaltiche e degli asfalti colati deve rispondere alla norma UNI 4377 FA 233. Il mastice di asfalto sintetico per la preparazione delle malte asfaltiche e degli asfalti colati deve rispondere alla norma UNI 4378 FA 234. I prodotti fluidi o in pasta a base di polimeri organici (bituminosi, epossidici, poliuretanici, epossipoliuretanici, eposs-catrame, polimetencatrame, polimeri clorurati, acrilici, vinilici, polimeri isomerizzati) devono essere valutate in base alle caratteristiche seguenti e i valori devono soddisfare i limiti riportati; in caso contrario si intende che valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione e accettati dalla D.L. Per la fornitura e posa dei specifici materiali si riporta alla voce di elenco prezzi.

Art. 77) Opere in legno

Tutti i legnami da impiegare in opere stabili dovranno essere lavorati con la massima cura e precisione in conformità alle prescrizioni della DL. Le giunzioni dei legnami avranno forma e dimensioni prescritte e saranno nette e precise per poter ottenere un esatto combaciamento dei pezzi da unire. Non sarà tollerato alcun taglio falso, né zeppe o cunei, né qualsiasi altro mezzo di granitura o ripieno. La DL potrà disporre che nelle facce di giunzione vengano interposte delle lamine di piombo o di zinco, od anche cartone incatramato.

Le diverse parti componenti un'opera di legname dovranno essere fra loro collegate solidamente in tutti i punti di contatto mediante caviglie, chiodi, squadre, staffe di ferro, fasciature di reggia od altro in conformità alle prescrizioni che verranno date dalla DL. Non si dovranno impiegare chiodi per il collegamento dei legnami senza appalearle prima il conveniente foro col succhiello. I legnami, prima della loro posizione in opera e prima dell'esecuzione, se ordinata, della spalmatura di catrame o della coloritura, si dovranno congiungere in prova nei cantieri per essere esaminati ed accettati provvisoriamente dalla DL. Nella valutazione dei legnami non si terrà conto dei maschi e dei nodi per le congiunzioni dei diversi pezzi, come non si dedurranno le relative mancanze od intagli. Nei prezzi riguardanti la lavorazione o posizione in opera dei legnami è compresa la provvista di chioderia, staffe, bulloni, chiavetti, ecc., occorrenti, sfridi, esecuzione delle giunzioni e degli innesti di qualunque specie, ponti di servizio, catene, cordami, malta, cemento, meccanismi e simili, e qualunque altro mezzo provvisorio e lavoro per l'innalzamento, trasporto e posa in opera.

Nella valutazione dei legnami non si terrà conto dei maschi e dei nodi per le congiunzioni dei diversi pezzi, come non si dedurranno le relative mancanze od intagli. Nei prezzi riguardanti la lavorazione o posizione in opera dei legnami è compreso ogni compenso per la provvista di tutta la chioderia, delle staffe, bulloni, chiavetti, ecc., occorrenti, per gli sfridi, per l'esecuzione delle giunzioni e degli innesti di qualunque specie, per ponti di servizio, catene, cordami, malta, cemento, meccanismi e simili, e per qualunque altro mezzo provvisorio e lavoro per l'innalzamento, trasporto e posa in opera.

Art. 78) Opere in ferro

Nei lavori in ferro, questo deve essere lavorato diligentemente con maestria, regolarità di forme e precisione di dimensioni, secondo i disegni che fornirà la D.L., con particolare attenzione nelle saldature e bolliture. I fori saranno tutti eseguiti col trapano; le chiodature, ribaditure, ecc. dovranno essere perfette, senza sbavature; i tagli essere rifiniti a lima. Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentino imperfezione o indizio d'imperfezione. Ogni pezzo od opera completa in ferro dovrà essere fornita a piè d'opera colorita a minio. Per ogni opera in ferro, a richiesta della direzione dei lavori, l'appaltatore dovrà presentare il relativo modello, per la preventiva approvazione. L'appaltatore sarà in ogni caso obbligato a controllare gli ordinativi ed a rilevare sul posto le misure esatte delle diverse opere in ferro, essendo egli responsabile degli inconvenienti che potessero verificarsi per l'omissione di tale controllo. In particolare si prescrive quanto segue.

A) Inferriate, cancellate, cancelli, ecc. - Saranno costruiti a perfetta regola d'arte, secondo i tipi che verranno indicati all'atto esecutivo. Essi dovranno presentare tutti i regoli ben dritti, spianati ed in perfetta composizione. I tagli delle connessioni per i ferri incrociati mezzo a mezzo dovranno essere della massima precisione ed esattezza, ed il vuoto di uno dovrà esattamente corrispondere al pieno dell'altro, senza la minima ineguaglianza o discontinuità. Le inferriate con regoli intrecciati ad occhio non presenteranno nei buchi, formati a fuoco, alcuna fessura. In ogni caso l'intreccio dei ferri dovrà essere diritto ed in parte dovrà essere munito di occhi, in modo che nessun elemento possa essere sfilato. I telai saranno fissati ai ferri di orditura e saranno muniti di forti grappe ed arpioni, ben inchiodati ai regoli di telaio, in numero, dimensioni e posizioni che verranno indicate.

E) FINITURE

Art. 79) Opere da pittore e segnaletica stradale a terra

L'impresa esecutrice provvederà ad apprestare un piano di lavoro conforme alle specifiche di progetto, tracciando sulle planimetrie medesime le segnalazioni che si ritengono necessarie da sottoporre alla D.L. per la sua approvazione. Per quanto riguarda l'applicazione delle strisce assiali lungo le strade si dovranno osservare le

indicazioni che saranno impartite dalla D.L., nonché le norme contenute nel D.Lgs.30 aprile 1992, n. 285 e ss.mm.ii e dal suo Regolamento di esecuzione e attuazione.

Il tracciamento della segnaletica nei tratti di strade provinciali costituenti traverse di centri abitati, dovrà essere nei casi dubbi concordato con la D.L. e/o con il locale corpo di Polizia Municipale.

Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici, e precisamente da raschiature, scrostature e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime. Successivamente le dette superfici dovranno essere perfettamente pulite e trattate con modalità e sistemi atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

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

Prima d'iniziare, l'appaltatore ha, inoltre, l'obbligo di eseguire, nei luoghi e con le modalità che le saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, e di ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della direzione dei lavori.

Essa dovrà, infine, adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle altre opere finite restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

F) IMPIANTI

Art. 80) Materiale elettrico - Caratteristiche e modalità per l'installazione in opera

In generale, tutto il materiale elettrico deve rispondere alle norme che al riguardo sono state emanate dal C.E.I. (Comitato Elettrotecnico Italiano) nelle loro ultime edizioni in vigore e, inoltre tutte le caratteristiche impiantistiche dovranno essere rispondenti a quanto esplicitamente indicato nella normativa tecnica di cui all'allegato 1 del D.M. 19/02/2007 relativo all'incentivazione dell'energia prodotta da impianti fotovoltaici con successive modifiche e integrazioni.

Gli impianti dovranno essere inoltre rispondenti a qualsiasi prescrizione tecnica che compare nei documenti tecnici emanati dalle società di distribuzione dell'energia elettrica, riportanti disposizioni applicative in materia di connessione alla rete elettrica.

Il materiale elettrico specifico previsto nel presente appalto, finalizzato alla fornitura e posa di impianto di illuminazione stradale, dovrà essere rispondente a tutte le norme in vigore e conforme a quanto prescritto nel progetto e nelle relative voci di elenco prezzi, sia per quanto riguarda la fornitura che per l'installazione in opera.

Canalizzazioni per illuminazione pubblica

Le canalizzazioni saranno eseguite nel rispetto delle norme vigenti per l'esecuzione degli impianti di illuminazione pubblica. Per quanto riguarda i tipi di materiali da impiegare e la profondità di posa delle tubazioni in funzione della loro ubicazione, dovranno essere osservate le norme che regolano le interferenze con gli altri sottoservizi esistenti o in corso di esecuzione.

Le condotte saranno realizzate con tubazioni in PVC poste in opera alle prescritte profondità, previa preparazione del piano di posa, rinfancate con sabbia. Il rinfanco dei tubi e il rinterro del cavo verrà eseguito secondo quanto previsto dai disegni di progetto e con materiali ritenuti idonei dal Direttore dei Lavori.

G) VARIE

Art. 81) Prodotti diversi (geotessili)

Tutti i prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della fornitura. La Direzione dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate. Per il campionamento dei prodotti ed i metodi di prova si fa riferimento ai metodi UNI esistenti.

Per geotessili si intendono i prodotti utilizzati per costituire strati di separazione, contenimento, filtranti, drenaggio in opere di terra (rilevati, scarpate, strade, giardini, ect.) ed in coperture. Si distinguono in:

- *tessuti*: stoffe realizzate intrecciando due serie di fili (realizzando ordito e trama)
- *non tessuti*: feltri costituiti da fibre o filamenti distribuiti in maniera casuale, legati tra loro con trattamento meccanico (aguagliatura) oppure chimico (impregnazione) oppure termico (fusione).

Si hanno non tessuti ottenuti da fiocco o da filamento continuo. (Sono esclusi da presente articolo i prodotti usati per realizzare componenti più complessi). Quando non è specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- tolleranze sulla lunghezza e larghezza: +1%;
- spessore: +3%
- POLIMERO (ASTM D1248):
100% HDPE estruso e stirato longitudinalmente (gruppo III, Classe A, grado 5)
- RESISTENZA A TRAZIONE SU BANDA LARGA (ISO 10319)
non inferiore a 45 KN/m per altezze tra 0,00m a 5,00m;
non inferiore a 80 KN/m per altezze tra 0,00m a 10,00m;
- ALLUNGAMENTO A SNERVAMENTO (GRI-GG1)
non superiore a 14%;
- RESISTENZA DELLE GIUNZIONI (GRI-GG2)
non inferiore a 35 KN/m per altezze tra 0,00m e 5,00m;
non inferiore a 60 KN/m per altezze tra 0,00m e 10,00m
- RESISTENZA A LUNGO TERMINE (GRI-GG3, GRI-GG4)
non inferiore a 15 KN/m per altezze tra 0,00m a 5,00m;
non inferiore a 30 KN/m per altezze tra 0,00m a 10,00m

Dovrà inoltre essere sempre specificata la natura del polimero costituente (poliestere, polipropilene, poliamminide, ect.). Per i non tessuti dovrà essere precisato:

- se sono costituiti da filamento continuo o da fiocco;
- se il trattamento legante è meccanico, chimico o termico;
- il peso unitario.

Art. 82) Drenaggi tradizionali

I drenaggi dovranno essere formati con pietrame e ciottolame, con misto di fiume, o con sabbia lavata posta in opera ad avviluppo dei pozzi perdenti, con lo spessore previsto in progetto. Così pure per il fondo drenante.

Il pietrame e i ciottoli saranno posti in opera a mano con i necessari accorgimenti in modo da evitare successivi assestamenti, ponendo il materiale di maggiori dimensioni negli strati inferiori e quello fino negli strati superiori; si potrà intasare il drenaggio già costituito con sabbia lavata. Il misto di fiume e la sabbia lavata da impiegare nella formazione dei drenaggi dovranno essere puliti ed esenti da materiali organici e coesivi, granulometricamente assortiti con esclusione dei materiali passanti al setaccio 0,4 della serie UNI.

Art. 83) Drenaggi a tergo di murature

Drenaggio verticale a tergo di murature realizzato con una stuoia drenante dello spessore non inferiore a 22 mm. anche con funzione di cassero a perdere, costituita da una struttura centrale tridimensionale drenante, in monofilamento di nylon resistente ai raggi UV intrecciato e termosaldato nei punti di contatto, accoppiata solidamente sulle facce ad un telo impermeabile in PVC dello spessore di 1 mm. La stuoia di peso complessivo non inferiore a 2,4 kg/mq dovrà avere una capacità drenate alla pressione di 0,05 Mpa non inferiore a 1,4 l/s per mt di larghezza. Data in opera in aderenza alla superficie di supporto compreso; il fissaggio, lo sfrido, i sormonti dei teli per una sovrapposizione non inferiori a 10 cm., la fornitura e posa in opera al piede del drenaggio di un tubo corrugato e fessurato in PVC del diametro non inferiore a 80 mm.

Art. 84) Drenaggi con filtro in geotessile non tessuto

In terreni ricchi di materiale fino o sui drenaggi laterali della pavimentazione, gli stessi potranno essere realizzati con filtro laterale in geotessile non tessuto o in poliestere o in polipropilene del peso non inferiore a 300 g/mq.

Art. 85) Tubi in cloruro di polivinile o in PEAD

I tubi in cloruro di polivinile (PVC) o in PEAD strutturato (di tipo corrugato esternamente) dovranno corrispondere a quanto stabilito nelle norme vigenti, in particolare per quelli in PEAD, previsti nel presente appalto, rispondenti alla norma EN 13476 e alla UNI EN-ISO 9969. L'Amministrazione potrà richiedere che i tubi forniti siano accompagnati dalla garanzia del fabbricante, con la precisazione della qualità secondo la norma UNI; potrà anche richiedere il controllo, a spese della Ditta, della rispondenza delle caratteristiche chimiche e fisiche secondo quanto stabilito dalla predetta norma UNI.

Art. 86) Lavori eventuali non previsti

Per l'esecuzione di categorie di lavoro non previste e per le quali non siano stati convenuti i relativi prezzi, o si procederà al concordamento dei nuovi prezzi con le norme artt. 21 e 22 del regolamento 25-5-1895, n. 350, ovvero

si provvederà in economia con operai, mezzi d'opera e provviste forniti dall'appaltatore (a norma art. 19 dello stesso regolamento) o da terzi. In tale ultimo caso l'appaltatore, a richiesta della direzione, dovrà effettuare i relativi pagamenti, sull'importo dei quali sarà corrisposto l'interesse del 6 per cento all'anno, secondo le disposizioni dell'art. 28 del capitolato generale. Gli operai forniti per le opere in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi. Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori per il loro regolare funzionamento. Sono a carico dell'appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, in modo che essi siano sempre in buono stato di servizio. I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza.

Art. 87) Segnaletica stradale orizzontale e verticale

Per quanto riguarda la segnaletica, l'impresa dovrà attenersi a quanto previsto in progetto e alle disposizioni che verranno impartite di volta in volta dalla D.L., nonché quanto già precisato ai precedenti capitoli specifici relativi alla qualità dei materiali e alle modalità di esecuzione e posa.

Dovranno essere tenute presenti le norme che sono contenute nel regolamento emanato con D.P.R. 30.6.1959 n. 393, D.P.R. 495/92 e il Capitolato speciale di segnali stradali predisposto dall'Ispettorato generale circolazione e traffico del Ministero dei lavori pubblici.

Art. 88) Criteri ambientali minimi (CAM) per sorgenti luminose e illuminazione pubblica

Nel presente appalto non sono previsti nuovi impianti elettrici né interventi su quelli esistenti. Qualora, nel corso dei lavori emergesse la necessità imprevista di doversi mettere mano, ai sensi dell'art. 34 del D.Lgs. 50/2016 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale", si provvederà ad inserire nella documentazione progettuale le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei decreti di riferimento agli specifici CAM.

Capitolo V

Norme per la misura e valutazione dei lavori

Art. 89) Norme per la misurazione e la valutazione dei lavori

Scavi in genere - Oltre che per gli obblighi particolari emergenti dal presente articolo, con i prezzi di elenco per gli scavi in genere l'appaltatore deve ritenersi compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare per:

- taglio piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;
- taglio e scavo con ogni mezzo di macerie asciutte e/o bagnate, di ogni consistenza, anche in presenza d'acqua;
- paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico a rinterro od a rifiuto entro quanto previsto in elenco prezzi, sistemazione materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa;
- regolazione scarpate o pareti, spianamento fondo, formazione gradoni, attorno e sopra le condotte di acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
- puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere secondo tutte le prescrizioni contenute nel Capitolato speciale d'appalto, compresi le composizioni, scomposizioni, estrazioni ed allontanamento, nonché sfridi, deterioramenti, perdite totali o parziali del legname o dei ferri;
- impalcature, ponti e costruzioni provvisorie occorrenti sia per il trasporto delle macerie di scavo e sia per la formazione di rilevati, per passaggi, attraversamenti, ect.;
- ogni altro spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.

La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:

- il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'appaltatore, prima e dopo i relativi lavori;
- gli scavi di fondazione saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento, ovvero del terreno naturale quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato.

Al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati nell'elenco per tali scavi; vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali ritenendosi già compreso e compensato con il prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo. Tuttavia per gli scavi di fondazione da eseguire con l'impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture stesse. I prezzi di elenco, relativi agli scavi di fondazione, sono applicabili unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo compresi fra piani orizzontali consecutivi, stabiliti per diverse profondità, nello stesso elenco dei prezzi. Pertanto la valutazione dello scavo risulterà definita per ciascuna zona, dal volume ricadente nella zona stessa e all'applicazione ad esso del relativo prezzo di elenco.

Rilevati e rinterri - Il volume dei rilevati sarà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate in base a rilevamenti eseguiti come per gli scavi di sbancamento. I rinterri di cavi a sezione ristretta saranno valutati a mc. per il loro volume effettivo misurato in opera. Nei prezzi di elenco sono previsti tutti gli oneri per il trasporto dei terreni da qualsiasi distanza e per gli eventuali indennizzi a cave di prestito.

Calcestruzzi - per fondazioni, murature, volte, ect. e le strutture costituite da getto in opera, saranno in genere pagati a mc e misurati in opera alle dimensioni prescritte, esclusa ogni eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori. Nei relativi prezzi, oltre agli oneri delle murature in genere, sono compensati gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

Conglomerato cementizio armato - per opere in cemento armato di qualsiasi natura e spessore sarà valutato per il suo volume effettivo, senza detrazione del volume del ferro che verrà pagato a parte. I casseri, le casseforme e le relative armature di sostegno, se non comprese nei prezzi di elenco del conglomerato cementizio, saranno computati separatamente con i relativi prezzi di elenco. Pertanto, per il compenso di tali opere, bisognerà attenersi a quanto previsto nell'elenco prezzi unitari. Il ferro tondo per armature di opere di cemento armato di qualsiasi tipo nonché la rete elettrosaldata sarà valutato per il peso effettivo; nel prezzo oltre alla lavorazione e lo sfrido è compresa la legatura dei singoli elementi e la posa in opera dell'armatura stessa.

Tubazioni e canalizzazioni - Le tubazioni di ferro e di acciaio saranno valutate a peso, la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali ai quali verrà applicato il peso unitario del tubo accertato attraverso la pesatura di campioni effettuata in cantiere. Le tubazioni in pressione di polietilene poste in vista od interrate saranno valutate al ml.; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i vari pezzi speciali, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli ad espansione. Le tubazioni di plastica, le condutture di esalazione e scarico saranno valutate al ml.; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera (senza tenere conto delle parti sovrapposte) comprendendo linearmente i pezzi speciali, gli sfridi, i materiali di tenuta, la fornitura delle staffe di sostegno ed il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.

Mano d'opera - Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi. L'appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla D.L.. Circa le prestazioni di mano d'opera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle legge e dai contratti collettivi di lavori, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'impresa si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti delle aziende edili e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti. L'impresa si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla sostituzione. I suddetti obblighi vincolano l'impresa anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da essa ed indipendentemente dalla natura industriale della stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale. L'impresa è responsabile in rapporto alla stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.

Noleggi - Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'appaltatore la manutenzione di attrezzi e macchine. Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica ed a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine. Con i prezzi di noleggio delle motopompe oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica, ed ove occorra anche il trasformatore. I prezzi di noleggio di meccanismi in genere si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione dell'Amm.ne e anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività. Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi. Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

Trasporti - Con i prezzi dei trasporti si intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente ed ogni altra spesa occorrente. I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche. La valutazione delle materie da trasportare è fatta a seconda dei casi, a volume od a peso con riferimento alla distanza.

Art. 90) Collocamento in opera

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti (tagli di strutture, fissaggio, adattamento, stuccature e riduzioni in pristino). L'appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dalla direzione lavori, anche se forniti da altre ditte. Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo collocato, essendo l'appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere 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, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza o assistenza del personale di altre ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

A) Collocamento di manufatti in ferro - I manufatti in ferro (illuminazione pubblica, segnaletica verticale, ecc.) saranno collocati in opera con gli accorgimenti e cure, per quanto applicabili, prescritti nelle sezioni specifiche. Il collocamento delle opere dovrà essere eseguito da operai specialisti in numero sufficiente affinché il lavoro proceda con la dovuta celerità. Il montaggio dovrà essere fatto con la massima esattezza, ritoccando opportunamente quegli elementi che non fossero a perfetto contatto reciproco e tenendo opportuno conto degli effetti delle variazioni termiche. Dovrà tenersi presente infine che i materiali componenti le opere di grossa carpenteria, ecc., debbono essere tutti completamente recuperabili, senza guasti né perdite.

C) Collocamento di manufatti in pietra o cemento - Tanto nel caso in cui la fornitura dei manufatti gli sia affidata direttamente, quanto nel caso in cui venga incaricato della sola 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 alle lucidature, ecc.

Egli pertanto dovrà provvedere a sue spese alle opportune protezioni, con materiale idoneo, di spigoli, cornici, colonne, scalini, pavimenti, ecc., restando egli obbligato a riparare a sue spese ogni danno riscontrato, come a risarcirne il valore quando, a giudizio insindacabile della direzione lavori, la riparazione non fosse possibile. Per ancorare i diversi pezzi di marmo o pietra, si adopereranno grappe, perni e staffe, in ferro zincato o stagnato, od anche in ottone o rame, di tipo e dimensioni adatti allo scopo ed agli sforzi cui saranno assoggettati, e di gradimento della direzione lavori. Tali ancoraggi saranno fissati saldamente ai marmi o pietre entro apposite incassature di forma adatta, preferibilmente a mezzo di piombo fuso e battuto a mazzuolo, e murati nelle murature di sostegno con malta cementizia. I vuoti che risulteranno tra i rivestimenti in pietra o marmo e le retrostanti murature dovranno essere diligentemente riempiti con malta idraulica fina o mezzana, sufficientemente fluida e debitamente scagliata, in modo che non rimangano vuoti di alcuna entità. La stessa malta sarà impiegata per l'allettamento delle lastre in piano per pavimenti, ecc. È vietato l'impiego di agglomerante cementizio a rapida presa, tanto per la posa che per il fissaggio provvisorio dei pezzi, come pure è vietato l'impiego della malta cementizia per l'allettamento dei marmi. L'appaltatore dovrà usare speciali cure ed opportuni accorgimenti per il fissaggio o il sostegno di stipiti, architravi, rivestimenti, ecc., in cui i pezzi risultino sospesi alle strutture in genere ed a quelle in cemento armato in particolare; in tale caso si potrà richiedere che pietre o marmi siano collocati in opera prima del getto, ed incorporati con opportuni mezzi alla massa della muratura o del conglomerato, il tutto seguendo le speciali norme che saranno all'uopo impartite dalla direzione lavori e senza che l'appaltatore abbia diritto a pretendere compensi speciali. Tutti i manufatti, di qualsiasi genere, dovranno risultare collocati in sito nell'esatta posizione prestabilita dai disegni e/o dalla direzione dei lavori; le connessioni ed i collegamenti, eseguiti a perfetto combaciamento secondo le migliori regole dell'arte, dovranno essere stuccati con cemento bianco o colorato, a seconda dei casi, in modo da risultare il meno appariscenti che sia possibile, e si dovrà curare di togliere ogni zeppa o cuneo di legno al termine della posa in opera. I piani superiori delle pietre o marmi posti all'esterno dovranno avere le opportune pendenze per convogliare le acque piovane, secondo le indicazioni che darà la direzione lavori. Sarà in ogni caso a carico dell'appaltatore, anche quando esso avesse l'incarico della sola posa in opera, il ridurre e modificare le murature ed ossature ed eseguire i necessari scalpellamenti e incamerazioni, in modo da consentire la perfetta posa in opera dei marmi e pietre di qualsiasi genere. Nel caso di rivestimenti esterni potrà essere richiesto che la posa in opera delle pietre o marmi segua immediatamente il progredire delle murature, ovvero che venga eseguita in un tempo successivo, senza che l'appaltatore possa accampare pretese di compensi speciali oltre quelli previsti dalla tariffa.

D) Collocamento di manufatti vari, apparecchi e materiali forniti dall'amministrazione appaltante - Qualsiasi apparecchio, materiale o manufatto fornito dall'amministrazione appaltante sarà consegnato alle stazioni ferroviarie o in magazzini, secondo le istruzioni che l'appaltatore riceverà tempestivamente. Pertanto egli dovrà provvedere al loro trasporto in cantiere, immagazzinamento e custodia, e successivamente alla loro posa in opera, a seconda delle istruzioni che riceverà, eseguendo le opere murarie di adattamento e ripristino che si rendessero necessarie. Per il collocamento in opera dovranno seguirsi inoltre tutte le norme indicate per ciascuna opera nei precedenti

articoli del presente capitolato, restando sempre l'appaltatore responsabile della buona conservazione del materiale consegnatogli, prima e dopo del suo collocamento in opera.

Art. 91) Lavori eventuali non previsti

Per l'esecuzione di categorie di lavoro non previste e per le quali non siano stati convenuti i relativi prezzi, o si procederà al concordamento dei nuovi prezzi con le norme artt. 21 e 22 del regolamento 25-5-1895, n. 350, ovvero si provvederà in economia con operai, mezzi d'opera e provviste forniti dall'appaltatore (a norma art. 19 dello stesso regolamento) o da terzi. In tale ultimo caso l'appaltatore, a richiesta della direzione, dovrà effettuare i relativi pagamenti, sull'importo dei quali sarà corrisposto l'interesse del 6 per cento all'anno, secondo le disposizioni dell'art. 28 del capitolato generale.

Gli operai forniti per le opere in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi.

Le macchine ed attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Saranno a carico dell'appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le riparazioni, che essi siano sempre in buono stato di servizio. I mezzi di trasporto per i lavori in economia devono essere forniti in pieno stato di efficienza.

Art. 92) Ulteriori modalità di esecuzione dei lavori, oneri e obblighi a carico dell'Appaltatore e clausole particolari

A chiarimento delle forniture ed opere compresi nei prezzi di cui all'unito elenco prezzi, si precisa e conviene quanto segue. Oltre agli obblighi particolari e generali emergenti dal Capitolato speciale d'appalto, l'Appaltatore deve ritenersi compensato per le voci:

- 1) *Scavo e riporto* - di tutti gli oneri aggiuntivi per maggiori opere e forniture cui dovesse andare incontro per intersezione della nuova rete con altre interrate esistenti e relative ad altri servizi (quali gasdotti, acquedotti, condotte elettriche, telefoniche, tratti secondari di fognature, etc.)
- 2) *Tubazioni* - tutti i pezzi speciali occorrenti per la condotta quali curve, riduzioni, giunti, ecc.
- 3) *Piano di sicurezza e coordinamento (D.L.vo 81/2008)* - Gli oneri per la sicurezza sono stati computati in specifica stima allegata al progetto esecutivo. Null'altro sarà quindi dovuto per il regolare espletamento di quanto riportato in ordine alle misure di sicurezza.

Art. 93) Lavori in economia

A) *Mano d'opera.* Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi. L'appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire quegli operai che non siano di gradimento alla direzione dei lavori. Circa le prestazioni di mano d'opera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

- 1) Nell'esecuzione dei lavori, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti. L'appaltatore si obbliga, altresì, ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione e, se cooperativa, anche nei rapporti con i soci. I suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche se non aderente alle associazioni stipulanti o se ecceda da esse e indipendentemente dalla natura industriale stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.
- 2) L'appaltatore è responsabile, in rapporto all'amministrazione appaltante, dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro 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 di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti dell'amministrazione appaltante. Non sono, in ogni caso, considerate subappalti le commesse date dall'appaltatore ad altre imprese: per la fornitura di materiali; per la fornitura anche in opera di manufatti ed impianti idrici, sanitari e simili che si eseguono a mezzo di ditte specializzate.
- 3) In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dall'amministrazione appaltante o ad essa segnalata dall'Ispettorato del lavoro, l'amministrazione appaltante medesima comunicherà all'appaltatore e, se del caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono stati ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra. Il pagamento all'appaltatore delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti. Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti di cui sopra, l'appaltatore non può opporre eccezioni all'amministrazione appaltante, né ha titolo a risarcimento di danni.

B) *Noleggi* - Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. È a carico esclusivo dell'appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine. Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica e a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine. Con i prezzi di noleggio delle motopompe, oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica e, ove occorra, anche il trasformatore. I prezzi di noleggio di meccanismi in genere si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione dell'amministrazione, e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di cose, anche per tutto il tempo impiegato per riscaldare la caldaia e per portare a regime i meccanismi. Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi. Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto solo per le ore di effettivo lavoro, escluso ogni compenso per altra causa.

C) *Trasporti* - Con i prezzi dei trasporti s'intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente, e ogni altra spesa occorrente. I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche. La valutazione delle materie da trasportare è fatta, a seconda dei casi, a volume od a peso, con riferimento alla distanza.

D) *Materiali a piè d'opera o in cantiere* - i materiali in provvista saranno misurati con metodi geometrici, con le prescrizioni indicate qui appresso nei vari articoli del capitolato speciale e del capitolato generale.

Art. 94) Lavori diversi non specificati nei precedenti articoli

Per tutti gli altri lavori diversi previsti nei prezzi d'elenco, ma non specificati nei precedenti articoli che si rendessero necessari, saranno seguite le vigenti norme specifiche.

Biella, novembre 2021

Il Progettista



Parte 2 – Schema contratto di appalto

Regione Piemonte - Provincia di Biella

COMUNE DI VIGLIANO BIELLESE

Rep. nr. _____

CONTRATTO DI APPALTO dei lavori di**RIQUALIFICAZIONE VILLAGGIO TROSSI***Ridisegno dell'incrocio tra viale Italia e via Brignana*

L'anno duemila..... il giorno del mese di, nella residenza comunale, presso l'ufficio di Segreteria, avanti a me, dott. Ufficiale rogante, Segretario del Comune di Vigliano Biellese, autorizzato a rogare, nell'interesse del Comune, gli atti in forma pubblica amministrativa, sono comparsi i signori:

-Responsabile del Servizio Tecnico del comune di Vigliano Biellese, nato ail.....,il quale interviene in quest'Atto in rappresentanza e per conto del Comune di Vigliano Biellese (Codice Fiscale);

- nato a il(Cod. Fiscale) il quale interviene al presente Atto in qualità di dell'Impresa con sede in Vianr. (Partita IVA), iscritta al Registro delle Ditte C.C.I.A.A. di al nr.....che nel prosieguo dell'Atto verrà chiamata per brevità anche "Appaltatore"; suddetti Signori, della cui identità personale sono certo, mi chiedono di ricevere questo Atto.

Di comune accordo le parti sopra nominate, in possesso dei requisiti di legge, rinunciano all'assistenza di testimoni con il mio consenso.

PREMESSO CHE

- con deliberazione della Giunta Comunale nr. in data, esecutiva, è stato approvato il progetto definitivo/esecutivo dei lavori di "RIQUALIFICAZIONE VILLAGGIO TROSSI - *Ridisegno dell'incrocio tra viale Italia e via Brignana*" predisposto dall'arch. Franco Fortunato, che prevede una spesa complessiva di € 133.500,00 + IVA, di cui € 132.000,00 per lavori a base d'asta ed € 1.500,00 per oneri specifici per la sicurezza computati in apposita stima nel PSC;

- che, a seguito di gara a mezzo di, sono stati provvisoriamente aggiudicati all'"Appaltatore" i Lavori pubblici relativi ad "RIQUALIFICAZIONE VILLAGGIO TROSSI - *Ridisegno dell'incrocio tra viale Italia e via Brignana*", come risulta dai verbali della Commissione di gara in data/...../.....;

- con determinazione del nr. in data i suddetti lavori sono stati definitivamente aggiudicati all'appaltatore per l'importo di Euro pari ad un ribasso del % sull'importo a base di gara al netto degli oneri per la manodopera e per la sicurezza, più Euro per oneri per la manodopera ed Euro per oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso e così per complessivi Euro + I.V.A.;

- ai sensi dell'art. 106 del D.P.R. n. 207/2010, è stata acquisita al protocollo dell'Ente la dichiarazione del Direttore dei Lavori dalla quale risulta che permangono le condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori oggetto del presente atto;

Tutto ciò premesso, le Parti come sopra costituite, convengono e stipulano quanto segue:

Art. 1) Premesse

Le premesse fanno parte integrante e sostanziale del presente Atto.

Art. 2) Oggetto dell'appalto

Il comune di Vigliano Biellese, come sopra rappresentato, affida all'Appaltatore che, come sopra rappresentato, accetta l'appalto relativo ai lavori di RIQUALIFICAZIONE VILLAGGIO TROSSI - *Ridisegno dell'incrocio tra viale Italia e via Brignana*.

Art. 3) Corrispettivo dell'appalto

Il corrispettivo dovuto dal Comune di Vigliano Biellese all'Appaltatore per il pieno e perfetto adempimento del contratto è fissato in eurooltre agli oneri per la manodopera di euro e agli oneri per la sicurezza di europer una somma complessiva di eurooltre ad IVA nella misura di legge.

La "Stazione appaltante avverte l'Appaltatore" che le fatture relative al presente contratto devono essere completate con gli estremi del contratto. La "Stazione appaltante" precisa che la misura del corrispettivo da pagare all'Appaltatore" è soggetta alla liquidazione finale effettuata dal Direttore dei Lavori, o collaudatore, per quanto concerne le modifiche eventualmente apportate all'originale progetto. I pagamenti saranno eseguiti mediante rate di acconto, al netto delle ritenute, corrispondenti allo stato di avanzamento dei lavori ogni qualvolta l'importo corrispondente ai lavori eseguiti abbia raggiunto l'ammontare minimo di € 15.000,00 (quindicimila/00 in cifre).

La "Stazione appaltante" invia gli avvisi di emissione dei titoli di spesa alla sede legale dell'Appaltatore" in ed effettua i pagamenti all'Appaltatore" mediante mandati emessi sul Tesoriere della stessa.

Art. 4) Variazione dell'importo contrattuale

1. L'importo di cui all'art. 3 resta fisso e invariabile per quanto riguarda la parte dei lavori a corpo, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti, per tale parte di lavori, alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità. Mentre per quanto riguarda la parte dei lavori a misura l'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione in quanto tale somma, viene dichiarata sin d'ora soggetta alla liquidazione finale che farà il direttore dei lavori o collaudatore per quanto concerne le diminuzioni, le aggiunte o le modificazioni tutte che eventualmente saranno apportate all'originale progetto.

Non è ammessa la revisione prezzi ai sensi del D.Lvo 50/2016 e ss.mm.ii..

2. L'Amministrazione ha facoltà di ridurre o incrementare l'importo contrattuale nella misura di 1/5, in ragione dei lavori da effettuarsi, senza che l'Appaltatore abbia nulla a pretendere a titolo di indennizzo.

Art 5) Documenti facenti parte integrante del contratto

L'appalto viene concesso dal Comune di Vigliano Biellese e accettato dall'Appaltatore sotto l'osservanza piena, assoluta e inscindibile delle condizioni e delle modalità di cui ai seguenti documenti facenti parte del progetto esecutivo, approvato con deliberazione della Giunta Comunale nr.del, esecutiva ai sensi di legge, o in essa richiamati:

- capitolato speciale d'appalto;
- elenco prezzi unitari;
- cronoprogramma;
- elaborati grafici progettuali e relazioni
- piani di sicurezza

ed inoltre

- le polizze di garanzia di cui ai successivi articoli 8 e 9;
- il capitolato generale, approvato con D.m. n. 145 del 2000, per quanto non previsto nel Capitolato Speciale d'appalto.

Ai sensi del D.P.R. n. 207/2010, sono allegati al presente contratto: il capitolato speciale d'appalto e l'elenco prezzi unitari per farne parte integrante e sostanziale.

Tutti gli altri suddetti documenti, sottoscritti dalle parti per integrale accettazione, unitamente all'offerta, alla citata deliberazione della Giunta Comunale nr.del..... e alla citata determinazione del nr. in data di aggiudicazione definitiva dei lavori, sono depositati agli atti della "Stazione appaltante", e, si intendono facenti parte integrante del contratto, anche se non materialmente allegati.

Art 6) Obblighi dell'appaltatore

L'Appaltatore si obbliga a rispettare specificatamente le seguenti prescrizioni del capitolato speciale d'appalto:

- termini di esecuzione e penali (articolo 27)
- programma di esecuzione dei lavori (articolo 29)
- sospensioni o riprese dei lavori (articolo 28)
- oneri a carico dell'esecutore (articolo 15)
- contabilizzazione dei lavori a misura ed a corpo (articolo 2)
- liquidazione dei corrispettivi (articolo 33 - 34)
- controlli (articolo 24)
- specifiche modalità e termini di collaudo (articolo 35 - 36 - 37)
- modalità di soluzione delle controversie (articolo 46 - 47 - 48)

Le parti si impegnano inoltre a rispettare le disposizioni del Capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici approvato con D.M. Lavori Pubblici nr. 145/2000 e il Nuovo Codice dei contratti pubblici - D.lvo 50/2016 e ss.mm.ii. Per ogni altra questione non specificatamente prevista negli atti e nelle disposizioni di legge citati nel presente atto, le parti dichiarano di far riferimento alle norme vigenti in materia.

Art 7) Tempi contrattuali, penali e risoluzione e recesso

Il tempo utile per dare ultimati i lavori appaltati viene stabilito in giorni 45 (quarantacinque) naturali e continuativi. La penale pecuniaria, per il tempo in più eventualmente impiegato oltre il termine precedentemente fissato, sarà calcolato nella percentuale dell'1 per mille sull'importo di contratto, per ogni giorno di ritardo, e comunque complessivamente non può superare il 10% dell'ammontare netto contrattuale. Il direttore dei lavori riferisce tempestivamente al responsabile del procedimento in merito ai ritardi nell'andamento dei lavori rispetto a programma di esecuzione. Qualora il ritardo nell'adempimento determina un importo massimo della penale superiore all'importo sopra indicato, il responsabile del procedimento promuove l'avvio delle procedure previste dal codice, come indicato all'art. 145 del D.P.R. 207/2010, comma 4.

In caso di inadempimento dell'esecutore si applica quanto contenuto nel D.P.R. 207/2010 - art. 146.

Sono altresì causa di risoluzione ai sensi del c. 8 dell'art. 3 della legge nr. 136/2010, tutti i casi in cui le transazioni sono state eseguite senza avvalersi di banche o della Società Poste Italiane S.p.A.

Art. 8) Cauzione definitiva

L'Appaltatore, a garanzia degli impegni da assumere con il presente Atto, ha costituito cauzione definitiva di euro a mezzo polizza nr. della agenzia di Tale cauzione sarà svincolata ai sensi di legge. Nel caso di inadempienze contrattuali da parte dell'appaltatore, il comune di Vigliano Biellese avrà diritto di valersi di propria autorità della suddetta cauzione. L'Appaltatore dovrà reintegrare la cauzione medesima, nel termine che gli sarà prefissato, qualora il Comune di Vigliano Biellese abbia dovuto, durante l'esecuzione del contratto, valersi in tutto o in parte di essa.

Art. 9) Polizza assicurativa

L'Appaltatore ha stipulato ai sensi dell'art. 103 del D.lvo 50/2016, polizza di assicurazione nr. dell'importo di euro per responsabilità civile per danni verso terzi, in corso di validità, della agenzia di rilasciata il

Art.10) Divieto di cessione del contratto

Il presente contratto non può essere ceduto, a pena di nullità, ai sensi e nel rispetto del D.lvo 50/2016.

Art. 11) Subappalto

Gli eventuali subappalti dovranno essere preventivamente autorizzati, nel rispetto delle disposizioni di legge in materia e dell'art. 105 del D.lvo 50/2016.

Art. 12) Obblighi dell'Appaltatore nei confronti dei propri lavoratori dipendenti

L'Appaltatore dichiara, ai sensi D.lgs. 81/2008 e s.m.i. di applicare ai propri lavoratori dipendenti il vigente Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro per i lavoratori e di agire, nei confronti degli stessi, nel rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti. L'Appaltatore è, altresì, obbligato a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria, previste per i dipendenti dalla vigente normativa.

Art. 13) Obblighi in materia di assunzioni obbligatorie

Le parti danno atto che l'Appaltatore ha dichiarato in sede di gara di essere in regola con le norme che disciplinano il diritto al lavoro dei disabili (L. 12.3.1999 nr. 68).

oppure

Le parti danno atto che l'Appaltatore ha dichiarato in sede di gara di non essere assoggettato agli obblighi di assunzioni Obbligatorie di cui alla L. 12.3.1999 nr. 68. "Norme per il diritto al lavoro dei disabili".

Art. 14) Domicilio dell'Appaltatore

Agli effetti del presente contratto l'Appaltatore elegge domicilio presso la sede del comune di Vigliano B.se (BI).

Art. 15) Spese contrattuali

Sono a carico dell'Appaltatore tutte le spese del contratto e tutti gli oneri connessi alla sua stipulazione, compresi quelli tributari, fatta eccezione per l'IVA che rimane a carico del comune di Vigliano B.se.

Art. 16) Registrazione

Il presente è impegnativo per le parti dalla data della sua sottoscrizione e sarà registrato solo in caso d'uso ai sensi del secondo comma dell'art. 5 del DPR 26/04/1986 nr. 131.

In caso di registrazione le parti chiedono che la stessa sia effettuata a tassa fissa in quanto i lavori dedotti nel presente contratto sono soggetti a pagamento dell'I.V.A..

Art. 17) Interpretazione del contratto

Per l'interpretazione del presente contratto, trovano applicazione le disposizioni di cui agli artt. da 1362 a 1371 del Codice Civile. Nel caso di contrasto tra le norme del presente contratto e quelle del Capitolato Generale d'appalto per i Lavori pubblici, prevalgono queste ultime, ove non altrimenti disposto.

Nel caso di contrasto tra le norme del presente contratto e quelle del Capitolato Speciale d'appalto, prevalgono queste ultime, ove non altrimenti disposto. Nel caso di contrasto tra le norme del presente contratto e/o del Capitolato Speciale con gli elaborati tecnici di cui all'art. 5, prevalgono le prime.

Art. 18) Trattamento dei dati personali

Il comune di Vigliano B.se, ai sensi art. 10 legge 675/1996 e s.m.i., informa l'Appaltatore che tratterà i dati, contenuti nel presente contratto, esclusivamente per lo svolgimento delle attività e per l'assolvimento degli obblighi previsti dalle leggi e dai regolamenti comunali in materia.

Art. 19) Obblighi dell'Appaltatore relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari

L'Appaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge 13/08/2010 nr. 136 e s.m.i. L'Appaltatore si impegna a dare immediata comunicazione alla stazione appaltante e alla prefettura ufficio territoriale del Governo della Provincia di Biella della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

Art. 20) Norme di rinvio

Per quanto non previsto nel presente contratto si farà riferimento alle vigenti leggi in materia.

Il CUP di questo intervento è il nr.

Il CIG di questo intervento è il nr.

E' richiesto, io Ufficiale rogante, ho ricevuto quest'atto da me pubblicato mediante lettura fattane alle parti che a mia richiesta l'hanno dichiarato conforme alla loro volontà e, in segno di accettazione, lo sottoscrivono.

Fatto in triplice copia, letto, confermato e sottoscritto:

Il Responsabile del Settore Tecnico
per la Ditta appaltatrice

L'Ufficiale Rogante