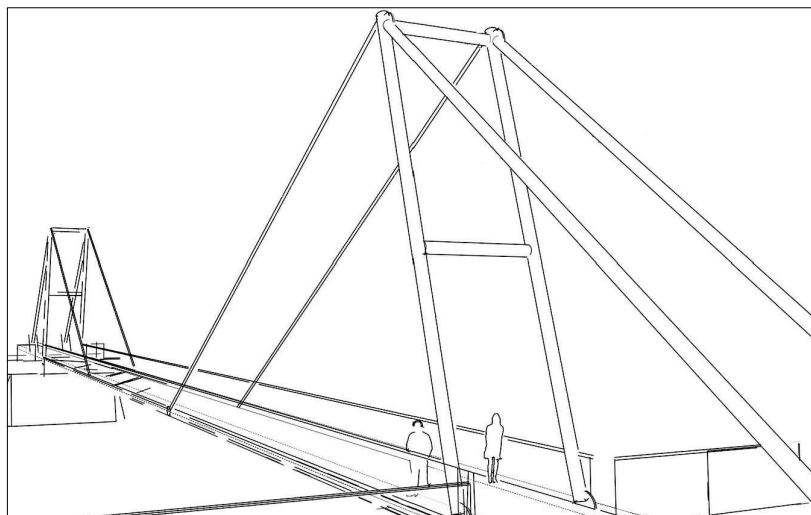


COMUNE DI FRONT



COSTRUZIONE DI PASSERELLA PEDONALE SUL TORRENTE MALONE

PROGETTO ESECUTIVO

Tavola:

E7

Capitolato speciale d'appalto

prog. architettonico

prog. strutturale:

STUDIO VIESSE Ingegneri associati
ing. Mario Vaudagna, ing. Stefano Vaudagna
via Silvio Pellico 12, 10073 CIRIÉ (To)
tel./fax. 0119212229 e-mail: info@studioviesse.it

IPE PROGETTI
ing. Alberto Goio, ing. Alessandro Bruzzese
C.so Principe Oddone 70, 10152 TORINO
tel. 0118996040 e-mail: info@ipeprogetti.it



REV.	DATE / DATA	DESCRIPTION / DESCRIZIONE
00	Novembre 2019	Prima Emissione

REGIONE PIEMONTE

CITTA' METROPOLITANA
DI TORINO

COMUNE di FRONT

COSTRUZIONE DI PASSERELLA PEDONALE
SUL TORRENTE MALONE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

* * * * *

INDICE DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

PARTE 1^A PRESCRIZIONI AMMINISTRATIVE APPALTO A CORPO	5
- SEZIONE 1 – NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO	5
1.1 - Oggetto dell'appalto	5
1.2 - Ammontare dell'appalto	5
1.3 – Descrizione delle opere	6
1.4 – Modalità di stipulazione del contratto	8
1.5 – Opere escluse dall'appalto	9
1.6 – Categoria prevalente	9
1.7 – Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili della parte a corpo	9
1.8 – Interpretazione del contratto e del Capitolato Speciale d'Appalto	9
1.9 - Documenti che fanno parte del contratto di appalto	10
1.10 – Disposizioni particolari riguardanti l'appalto	12
1.11 – Fallimento dell'appaltatore	12
1.12 – Rappresentante dell'Appaltatore e domicilio	12
1.13 – Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione	13
1.14 – Conoscenza delle condizioni di appalto e delle condizioni locali	13
- SEZIONE 2 – TERMINI PER L'ESECUZIONE	16
2.1 - Consegna e inizio dei lavori	16
2.2 - Tempo utile per la ultimazione dei lavori	16
2.3 – Sospensioni e proroghe	16
2.4 – Penali per ritardi	17
2.5 - Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma	18
2.6 - Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori	19
2.7 – Inderogabilità dei termini di esecuzione	20
3.1 - Anticipazione	21
3.2 - Pagamento in acconto	21
3.3 – Pagamento a saldo	22
3.4 – Ritardi nel pagamento delle rate di acconto	22
3.5 – Ritardi nel pagamento della rata di saldo	23
3.6 - Revisione prezzi	23
3.7 - Cessione del contratto e cessione dei crediti	23
- SEZIONE 4 – DISPOSIZIONI SUI CRITERI CONTABILI PER LA LIQUIDAZIONE DEI LAVORI	24
4.1 – Contabilità dei lavori	24
4.2 - Norme per la misurazione e valutazione dei lavori	24
4.3 – Lavori e somministrazioni su fatture	25
4.4 – Note settimanali delle somministrazioni	25
- SEZIONE 5 – CAUZIONI E GARANZIE	26
5.1 – Cauzione provvisoria - Garanzia a corredo dell'offerta	26
5.2 - Garanzia sui lavori a corredo del contratto	26
5.3 - Riduzioni delle garanzie	27
5.4 – Sinistri e danni – Assicurazione a carico dell'Appaltatore	27
5.5 – Ulteriori garanzie dopo l'ultimazione dei lavori	27
- SEZIONE 6 – DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE	29
6.1 – Responsabile del procedimento e direzione lavori	29
6.2 – Condotta e verifica dei lavori	29
6.3 – Ordini della Direzione Lavori	29
6.4 – Eccezioni dell'appaltatore	29
6.5 – Occupazione di spazi pubblici e privati	30
6.6 – Variazione dei lavori	31
6.7 – Variazioni per errori od omissioni progettuali	31
6.8 – Materiali	32
6.9 – Presentazione del campionario e prove di laboratorio	32
6.10 – Controllo del prodotto non conforme	33
6.11 – Proprietà dei materiali di recupero e scavo	33
6.12 – Rinvenimenti fortuiti	33

6.13 - Danni di forza maggiore	33
6.14 – Prezzi contrattuali e nuovi prezzi	34
6.15 – Lavori in economia	34
7.1 – Norme generali di sicurezza.....	35
7.2 – Sicurezza sul luogo di lavoro	35
7.3 – Piani di sicurezza.....	35
7.4 – Piano operativo di sicurezza.....	36
7.5 – Osservanza ed attuazione dei piani di sicurezza	36
- SEZIONE 8 – DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	37
8.1 – Subappalto	37
8.2 – Responsabilità in materia di subappalto.....	38
8.3 – Pagamento dei subappaltatori.....	38
- SEZIONE 9 – CONTROVERSIE-MANODOPERA-RISOLUZIONE DEL CONTRATTO	39
9.1 - Controversie.....	39
9.2 – Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera	39
9.3 – Risoluzione del contratto – esecuzione d’ufficio dei lavori	40
9.4 – Risoluzione del contratto – per fatto dell’appaltatore.....	41
9.5 – Risoluzione del contratto – per mancato rispetto dei termini.....	41
- SEZIONE 10 – DISPOSIZIONI PER L’ULTIMAZIONE	42
10.1 – Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione	42
10.2 – Manutenzione delle opere fino al collaudo	42
10.3 – Termini per il collaudo o per l’accertamento della regolare esecuzione	42
10.4 – Presa in consegna dei lavori ultimati.....	42
10.5 – Svincolo delle ritenute	43
- SEZIONE 11 – NORME FINALI	44
11.1 – Oneri – Obblighi – Responsabilità a carico dell’appaltatore	44
11.2 – Obblighi speciali a carico dell’appaltatore	50
11.3 – Custodia del cantiere.....	51
11.4 – Personale dell’appaltatore	51
11.5 – Funzioni – Compiti e responsabilità del direttore tecnico di cantiere	51
11.6 – Funzioni – Compiti e responsabilità dei lavoratori autonomi e delle imprese subappaltatrici	52
11.7 – Spese contrattuali, imposte, tasse	52
11.8 - Disposizioni per assicurare la sicurezza e la viabilità.....	52
- SEZIONE 12 - TABELLE	53
12.1 TABELLA A	53
12.2 TABELLA B	54
12.3 TABELLA C	55
12.4 TABELLA D	56
PARTE 2[^] PRESCRIZIONI TECNICHE APPALTO A CORPO	57
- SEZIONE 13 - DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE	57
13.1 – Premessa	57
13.2 - Oggetto dell'appalto	57
13.3 – Qualità e provenienza dei materiali	58
- SEZIONE 14 - DESCRIZIONE DEI LAVORI	59
14.1 – Riferimenti	59
14.2 - Prescrizioni generali sui materiali.....	59
14.3 – Qualità dei materiali in genere- prove, controllo ed accettazione.....	60
14.4 - Prescrizioni particolari sui materiali.....	61
14.5 - Prove dei materiali	68
- SEZIONE 15 – MODALITA’ ESECUTIVE DEI LAVORI	69
15.1 – Opere provvisoriale, macchinari e mezzi d’opera	69
15.2 – Installazione del cantiere	69
15.3 – Scavi – rilevati e riempimenti.....	70
15.4 - Prescrizioni generali di esecuzione delle principali categorie di lavori relative	70
15.5 - Scavi in genere	71
15.6 - Scavi di sbancamento	71
15.7 – Scavi di fondazione	72

15.8 - Deviazioni ed esaurimenti d'acqua.....	72
15.9 – Demolizioni e rimozioni.....	73
15.10 - Composizione delle malte e dei conglomerati.....	73
15.11 - Murature in genere.....	74
15.12 - Opere in conglomerato cementizio semplice ed armato.....	75
15.13 - Casseri.....	81
15.14 – Rinterri.....	82
15.15 – Strutture in acciaio.....	82
15.16 – Struttura portante	90
15.17 - Formazione di rilevati	91
15.18 - Opere in massi naturali	92
15.19 - Prescrizioni particolari per le strutture in legno	93
15.20 – Barriere di sicurezza.....	94
- SEZIONE 16 - CONDIZIONI ED ONERI GENERICI RELATIVI ALL'APPALTO ED AL	
CANTIERE 94	
16.1 – Tracciamenti e rilievi.....	94
16.2 – Accessi al cantiere	94
16.3 – Installazione cantiere.....	95
16.4 – Varie	95
16.5 – Modalità esecutive dei lavori	95
16.6 – Norme per misurazione e valutazione delle opere	95
16.7 – Prezzi contrattuali	96
16.8 – Eccezioni dell'Appaltatore	96
16.9 – Condizioni di appalto	96
16.10 – Osservanza: Leggi, Regolamento e Capitolato Generale	96
16.11 – Disposizioni generali relativi ai prezzi	97
16.12 – Responsabilità dell'Appaltatore verso terzi.....	98
16.13 – Assunzione e assicurazione degli operai	98
16.14 – Oneri ed obblighi diversi a carico dell'Appaltatore.....	98

PARTE 1[^] PRESCRIZIONI AMMINISTRATIVE APPALTO A CORPO

SEZIONE 1 – NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

1.1 - Oggetto dell'appalto

Formano oggetto del presente appalto tutte le opere, le prestazioni e le provviste occorrenti per l'esecuzione dei lavori di **“COSTRUZIONE DI PASSERELLA PEDONALE SUL TORRENTE MALONE”** nel Comune di Front, secondo quanto precisato nelle tavole grafiche e descrittive di progetto.

Sono compresi nell'Appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente Capitolato Speciale, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto con i relativi allegati.

1.2 - Ammontare dell'appalto

L'importo complessivo dei lavori e delle forniture comprese nell'appalto, da intendersi **“a corpo”** e posto a base d'appalto ammonta a **€ 335.785,71** (diconsi Euro Trecentotrentacinquemilasettecentoottantacinque/71), ed è definito come segue:

<i>Importi in Euro</i>	<i>Colonna a)</i>	<i>Colonna b)</i>	<i>Colonna a + b)</i>
	Importo esecuzione lavori	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	TOTALE
A corpo	330.292,37	5.493,34	335.785,71

L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori come risultante dal ribasso offerto dall'aggiudicatario in sede di gara applicato all'importo di cui alla colonna a) aumentato dell'importo degli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere definito alla colonna b) della precedente tabella e non oggetto dell'offerta ai sensi del combinato disposto dell'articolo 100, punto 4 dell'allegato XV, del Decreto Legislativo n. 81 del 2008.

L'importo contrattuale comprenderà tutte indistintamente le opere, prestazioni, oneri e provviste inerenti per dare i lavori previsti perfettamente eseguiti in ogni loro parte. Il prezzo suddetto risulta quindi fisso ed invariabile, ed è comprensivo di tutti gli oneri inerenti all'esecuzione dei lavori, nonché le opere provvisorie e ponteggi, i lavori e le provviste necessarie al completo finimento in ogni loro parte di tutte le opere oggetto dell'appalto, anche per quanto possa non essere dettagliatamente specificato ed illustrato nel presente Capitolato.

La Stazione Appaltante si riserva in ogni caso la facoltà di introdurre nel progetto tutte quelle varianti, anche nel tracciato planimetrico od altimetrico ovvero nella ubicazione delle opere, aggiunte o soppressioni di qualsiasi natura e specie, che riterrà opportune, sia all'atto della consegna che in corso di esecuzione dei lavori; e ciò senza che l'Appaltatore possa trarne argomento o ragione per recedere dal contratto o per richiedere indennizzi di qualsiasi specie o prezzi diversi da quelli di Elenco, con il solo diritto, ove occorra, ad un adeguato prolungamento del termine di ultimazione dei lavori, e con i soli limiti prescritti nell'art. 108 del D.Lgs. n. 50/16 e successive modificazioni ed integrazioni, nonché nella sottosezione 6.4 del presente Capitolato Speciale d'Appalto.

L'Appaltatore si impegna ad eseguire a perfetta regola d'arte, per il prezzo offerto in sede di gara, tutte le opere descritte nel presente Capitolato e negli allegati di progetto, avendo preso esatta visione dello stato dei luoghi, nel pieno rispetto di tutte le normative vigenti al fine di garantire la perfetta esecuzione delle stesse, la loro piena funzionalità e le condizioni di sicurezza degli addetti ai lavori.

1.3 – Descrizione delle opere

Le opere che formano oggetto dell'appalto, come descritte negli elaborati e nelle tavole di progetto, salvo più precise indicazioni che potranno essere fornite dalla Direzione Lavori all'atto esecutivo, riguardano la costruzione di una passerella ciclo-pedonale per l'attraversamento del Torrente Malone, per il potenziamento degli itinerari turistici della Riserva Naturale Orientata della Vauda.

Costituisce anche una variante di tracciato di due tratti di viabilità Provinciale posti a monte ed a valle del ponte stradale esistente. Il collegamento tra le due sponde è infatti assicurato attualmente da un ponte storico che insiste sulla Strada Provinciale S.P. 13 alla chilometrica 12+550, e la larghezza utile del ponte è di soli circa 5,60 metri con grave pregiudizio circa la sicurezza pedonale e ciclabile.

Sinteticamente, la nuova passerella sarà costituita da una struttura portante interamente metallica. Si tratta di una struttura strallata le cui parti emergenti rispetto al piano campagna sono costituite da elementi metallici tubolari a vista e funi metalliche di connessione tra l'impalcato e le antenne verticali. L'impalcato è costituito da un sistema di travi longitudinali e trasversali al senso di sviluppo dello stesso, in grado di garantire la portanza dei carichi che gli saranno applicati. L'estradosso dell'impalcato è stato previsto in grigliato metallico con caratteristica antitacco, anch'esso completamente zincato. La larghezza è costante e pari a 2,00 metri.

Le spalle sono costituite da blocchi in conglomerato cementizio armato gettato in opera. Si è scelto di dimensionare tali manufatti in modo da contrastare le spinte indotte sulla fondazione da parte delle antenne verticali che imprimono alla fondazione azioni con componenti sia orizzontali che verticali. Il paramento verticale della spalla si approfondisce fino al plinto di base il cui piano di fondazione si attesta ad un metro sotto il punto più basso dell'alveo del torrente nella sezione considerata.

▪ Caratteristiche generali dell'attraversamento

La passerella è formata da un'unica campata con luce netta di metri 61,00 in struttura metallica con impalcato interamente in metallo. In linea generale e sintetica, i lavori consistono principalmente nella costruzione di:

- spalle laterali di appoggio in conglomerato cementizio armato;
- fondazioni profonde costituite da plinto di adeguata sezione e lunghezza;
- struttura portante reticolare in sezioni standard di acciaio;
- struttura portante verticale costituita da funi chiuse d'acciaio e profili tubolari scatolati;
- piano di calpestio in grigliato metallico zincato e antitacco;
- parapetti metallici.

1) *Spalle laterali di appoggio*

Sono strutturate in modo da sostenere i carichi del manufatto e di assorbire le tensioni indotte dalla presenza dell'impalcato. Costruite in conglomerato cementizio armato gettato in opera, sono costituite da un paramento verticale che si connette ad un plinto con sviluppo orizzontale che funge da ancoraggio. E' possibile che per la loro realizzazione sia necessario estrarre l'acqua di falda dallo scavo. In testa al paramento verticale saranno fissate mediante tirafondi le antenne verticali, mentre sulla parte retrostante di ancoraggio saranno fissati i profili tubolari connessi all'estremità superiore delle antenne a contrasto dell'azione delle funi.

2) *Fondazioni su plinto*

Ciascuna spalla appoggerà su un plinto il cui piano di fondazione si attesta un metro al di sotto del punto più profondo della sezione d'alveo in oggetto. Il plinto avrà una altezza pari a 100 cm e dimensioni in pianta pari a 460x310 cm.

3) *Struttura portante: impalcato*

L'impalcato è stato progettato non solo per sostenere i carichi verticali di folla compatta, così come prescritto dalla normativa (NTC 18), ma anche per contrastare gli effetti di instabilità indotti dal calpestio e dal vento. Tali effetti, pressoché assenti nel caso di ponti pesanti (è il caso, ad esempio, dei ponti con impalcato in cemento armato precompresso o dei ponti tipicamente ferroviari con struttura metallica reticolare) sono molto pronunciati per la tipologia di struttura oggetto della presente progettazione. L'impalcato interamente metallico, poggiante sui due estremi e sorretto da quattro funi è molto suscettibile ai fenomeni vibrazionali indotti da effetti esterni come, appunto, il vento o il calpestio da passaggio. Allo scopo di limitare le

frequenze vibrazionali entro limiti considerati accettabili dalla normativa, è stato necessario conferire rigidità all'impalcato stesso, consentendogli di resistere allo stress indotto dai carichi verticali e anche da quelli orizzontali.

Per le ragioni di cui sopra, le due travi longitudinali principali scelte sono IPE 550, a cui si aggiunge una terza trave centrale rappresentata da una HEA 100. Trasversalmente tali travi saranno collegate mediante delle IPE 180 con passe 200 cm, alternate ogni sei metri ad una IPE 300. Il controtelaio è realizzato mediante delle diagonali costituite da due UNP80 sovrapposti sull'anima che conferiscono stabilità di piano all'impalcato. Per evitare la formazione di ruggine è stata prevista la zincatura di ogni elemento costituente la carpenteria metallica, a garanzia di una lunga durata del materiale.

4) Struttura portante: elementi emergenti dal piano campagna

L'impalcato descritto in precedenza sarà appoggiato alle estremità sulle spalle in cemento armato e sarà appeso alle antenne mediante funi d'acciaio chiuse diametro 48 mm ancorate alle IPE 550 mediante apposito nodo. Tali antenne hanno un'altezza complessiva di 12,80 metri e sono realizzate mediante profili tubolari scatolati del diametro esterno pari a 32,4 cm. Tali profili saranno inclinati rispetto alla verticale formando un angolo circa pari a 76° con il piano dell'impalcato. Tale posizionamento gli è stato conferito allo scopo di ottimizzare il bilanciamento delle forze agenti su di esse. Esse sono infatti sottoposte a due forze di segno opposto rappresentate dal tiro degli stralli ancorati all'impalcato e da quello degli ancoraggi a monte.

La connessione con il blocco in calcestruzzo armato posto a monte delle spalle è assicurata mediante due ulteriori profili tondi scatolati che si innestano nel blocco in calcestruzzo mediante tirafondi.

5) Sovrastruttura

Il rivestimento sarà realizzato con un grigliato metallico con caratteristica anti-tacco anch'esso zincato. La larghezza utile sarà pari a 200 cm misurati dall'asse delle due IPE principali.

6) Parapetti

Il parapetto è formato da montanti metallici con forma ad arco barre orizzontali con mancorrente superiore. La scelta di disporre le barre in senso orizzontale consente di evitare la possibilità che le ruote delle biciclette possano infilarsi tra le sbarre, qualora queste fossero poste in verticale.

La modellazione dei montanti ad arco, oltre ad assolvere una valenza estetica, mira ad incrementare la sicurezza degli utenti. Tale forma, infatti, evita agli utenti, in particolare i bambini, di arrampicarsi sul parapetto e nel contempo incrementa lo spazio utile della percorrenza in senso trasversale.

▪ Montaggio

Al completamento dei getti delle parti in cemento armato, dovranno seguire le operazioni di montaggio e messa in opera delle varie parti di struttura metallica.

Tali saranno costituite dalle seguenti fasi:

- costruzione e pre-montaggio in stabilimento;
- sezionare la struttura in tronconi delle dimensioni massime necessarie per potere effettuare le successive lavorazioni di protezione superficiale; questo comporta la suddivisione in almeno n. 5 conci principali con successive suddivisioni in modo che le diverse parti abbiano un peso massimo di circa 2000 kg. I punti di sezionamento diventano giunti imbullonati, mentre il resto è saldato in stabilimento;
- dopo la zincatura i tronconi vengono trasportati in cantiere, dove è già stata predisposta l'area necessaria alle operazioni di montaggio e varo;
- la passerella viene interamente montata e successivamente varata con idonea autogrù (800 tonn. e sbraccio 40 metri).

▪ Protezione della struttura

E' stata eseguita una dettagliata indagine sulle tecniche e disposizioni per i trattamenti protettivi, in particolare sulla struttura portante. Si è scelto per garantire la massima durata degli elementi metallici la zincatura a caldo. Potrà essere ammessa quale proposta migliorativa in sostituzione della zincatura, la realizzazione della struttura, dei parapetti e del grigliato calpestabile in acciaio cor-ten.

- Oneri speciali della sicurezza

E' stato eseguito il computo degli oneri speciali della sicurezza, consistente nell'impianto cantiere ed in tutti gli apprestamenti necessari per eseguire il lavoro nel rispetto della normativa vigente. Gli oneri generici e i costi speciali della sicurezza sono compresi nei prezzi di elenco desunti dal prezziario della Regione Piemonte.

Quanto brevemente sopra illustrato, è riportato in dettaglio sugli elaborati grafici allegati. Agli altri elaborati si rimanda per ogni misura e dettaglio costruttivo. Trattandosi di lavoro a corpo le quantità sono state ricavate con un margine di tolleranza, e resta inteso che l'opera va eseguita e conclusa per ottenere "il risultato" previsto e descritto in progetto.

- NOTE GENERALI

- L'accesso all'area di cantiere è previsto usufruendo della viabilità pubblica esistente.
- Tutti i lavori descritti verranno contabilizzati interamente a corpo.
- L'Appaltatore è tenuto altresì ad eseguire alle condizioni del presente "Capitolato" ed ai prezzi di contratto anche tutti gli altri lavori inerenti ad opere accessorie che si rendessero necessarie e che potranno essere ordinate dalla Direzione Lavori.
- Qualora nel corso dei lavori si rendesse necessaria l'integrazione delle opere di cui in precedenza, la Direzione Lavori disporrà l'esecuzione dei relativi elaborati di progetto che l'Appaltatore dovrà predisporre a sua cura e spese e sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori senza per questo potere avanzare pretese per maggiori oneri, indennizzi o compensi particolari.
- L'importo dei lavori descritti ed illustrati negli altri elaborati progettuali, *SI INTENDONO comprensivi di tutti gli oneri accessori*, come impianto di cantiere, formazione di piste di accesso e loro ripristino al termine dei lavori, nonché ogni altra fornitura e prestazione per dare le opere perfettamente finite a regola d'arte.
- La forma, le dimensioni e le principali caratteristiche delle opere da eseguire e che formano oggetto dell'appalto, risultano dai disegni di progetto e dagli elementi descrittivi del presente Capitolato forniti a complemento dei disegni, salvo quanto sarà precisato dalla Direzione Lavori in corso d'opera per l'esatta interpretazione del progetto e per i dettagli di esecuzione.
- La definizione di eventuali dettagli o modalità esecutive che non risultassero dagli elaborati tecnici allegati al contratto, dovrà essere richiesta dall'appaltatore al Direttore Lavori a mezzo di lettera raccomandata con un congruo anticipo, in modo da non compromettere il normale svolgimento dei lavori.

1.4 – Modalità di stipulazione del contratto

L'Appalto ha luogo secondo la procedura indicata nell'avviso di gara, stabilita dagli Artt. 20 e 21 della Legge 415/98, è soggetto all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel Regolamento Appalti DPR 207/2010 e secondo le condizioni convenute nel presente Capitolato, nel rispetto dei disegni di progetto allegati e secondo le modalità tecniche indicate nei documenti facenti parte del contratto di appalto.

Il contratto è stipulato **"a corpo"** ai sensi degli articoli 326, commi secondo e terzo, e 329 della Legge n. 2248 del 1865, e degli articoli 45, comma 6, e 90, comma 5, del Regolamento Appalti DPR 05/10/10 n. 207.

L'importo contrattuale del lavoro a corpo, come determinato in seguito all'applicazione del ribasso offerto dall'aggiudicatario all'importo dei lavori posto a base di gara, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti, per tale lavoro, alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità.

Per il lavoro a corpo, come previsto negli atti progettuali, l'importo complessivo dell'offerta, resta fisso e invariabile; allo stesso modo non hanno alcuna efficacia negoziale le quantità indicate dalla Stazione Appaltante negli atti progettuali, essendo obbligo esclusivo del concorrente il controllo e la verifica preventiva della completezza e della congruità delle voci e delle quantità indicate dalla stessa Stazione Appaltante, e la formulazione dell'offerta sulla sola base delle proprie valutazioni qualitative e quantitative, assumendone i rischi.

I prezzi unitari allegati al progetto, anche se indicati in relazione al lavoro a corpo, sono per l'Appaltatore vincolanti esclusivamente per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del D.Lgs. n. 50/16, e che siano inequivocabilmente estranee ai lavori a corpo già previsti.

I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base di gara di cui all'art.2, colonna a), mentre per gli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui alla colonna b), costituiscono vincolo negoziale l'importo degli stessi indicati a tale scopo dalla Stazione Appaltante negli atti progettuali e in particolare, relative agli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza.

Fatto salvo quanto specificato precedentemente, i lavori appartenenti a categorie generali o specializzate dell'allegato «A» al D.P.R. n. 207 del 2010, diverse da quella prevalente, di importo non superiore a Euro 150.000, possono essere realizzati dall'Appaltatore anche se questi non sia in possesso dei requisiti di qualificazione per la relativa categoria; essi possono altresì, a scelta dello stesso appaltatore, essere incorporati per essere realizzati da un Appaltatore mandante ovvero realizzati da un Appaltatore subappaltatrice qualora siano stati indicati come subappaltabili in sede di offerta; in quest'ultimo caso l'Appaltatore subappaltatrice deve essere in possesso dei requisiti di cui all'articolo 90 del D.P.R. n. 207 del 2010.

1.5 – Opere escluse dall'appalto

Nessuna opera è esclusa dall'appalto per dare compiute tutte le opere previste in progetto.

1.6 – Categoria prevalente

Le opere in oggetto rientrano nella categoria OS18A (Componenti strutturali in acciaio) - Allegato A del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207

Ai sensi ed agli effetti dei disposti del D.P.R. 25.01.2000 n. 34 e s.m.i. le categorie dei lavori previsti ed i relativi importi presunti risultano i seguenti:

categoria prevalente:	
<i>Cat. OS18A (Componenti strutturali in acciaio)</i>	<i>importo € 266.114,15</i>
categorie opere incorporabili:	
<i>Cat. OG3 (Opere edili)</i>	<i>importo € 69.671,56</i>

1.7 – Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili della parte a corpo

I gruppi di lavorazioni omogenee di cui all'articolo, all'articolo 45, commi 6, 7 e 8 e all'articolo 161, comma 6, del DPR 05/10/10/n. 207, sono i seguenti:

- Scavi e riporti	Euro	5.998,52	1,79%
- Opere in c.a. e fondazioni	Euro	58.535,80	17,43%
- Opere in carpenteria metallica	Euro	261.760,61	77,95%
- Opere di sistemazione	Euro	3.997,44	1,19%
- Oneri speciali della sicurezza	Euro	5.493,34	1,64%
		-----	-----
IMPORTO TOTALE LAVORI A CORPO	Euro	335.785,71	100,00%
		=====	

1.8 – Interpretazione del contratto e del Capitolato Speciale d'Appalto

Le dimensioni degli elementi che costituiscono l'intervento verranno ricavate nell'insieme e nel dettaglio dalle misure indicate nei disegni d'appalto e in difetto dalla misura grafica dei disegni stessi. Le opere da eseguire risultano dagli elaborati succitati salvo quanto verrà specificato all'atto

esecutivo dalla Direzione Lavori. Le modalità e descrizioni di cui al presente articolo, hanno lo scopo di indicare i lavori da eseguire e di precisare i tipi di materiale da impiegare, ma la Ditta dovrà compiere tutte le opere necessarie, anche se non specificatamente indicate nella descrizione per dare le opere accessorie, la rete fognaria bianca e mista, i ripristini stradali e quant'altro previsto nel presente progetto, completamente ultimati in ogni loro parte secondo le buone regole dell'arte, impiegando materiali delle migliori qualità e di idonee caratteristiche.

L'Ente appaltante, attraverso la Direzione dei Lavori, si riserva perciò l'insindacabile facoltà di introdurre nelle opere, all'atto esecutivo, quelle varianti che riterrà opportune nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, senza che l'Appaltatore possa trarne argomento per avanzare pretese di compensi od indennizzi di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel presente Capitolato e nel vigente Capitolato Generale e nel D.Lgs. n. 50 del 18.04.2016 e successive modifiche ed integrazioni.

L'Impresa appaltatrice deve prendere atto che:

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del Capitolato tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del Capitolato, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

1.9 - Documenti che fanno parte del contratto di appalto

L'appalto viene affidato sotto l'osservanza delle norme, condizioni, patti, obblighi, oneri e modalità dedotti e risultanti dal Capitolato, integrante il progetto, nonché delle previsioni delle tavole grafiche progettuali, che l'impresa dichiara di conoscere e di accettare e che qui si intendono integralmente riportate, trascritte ed accettate.

Fanno parte integrante e sostanziale del contratto, e si intendono allegati allo stesso, ancorché non materialmente e fisicamente uniti al medesimo ma depositati agli atti della stazione appaltante, i seguenti documenti:

TAVOLE GRAFICHE

- Tav. 1 – Corografia d'inquadramento e stralcio P.R.G.C.;
- Tav. 2 – Planimetria di rilievo e di progetto;
- Tav. 3 – Sezioni: situazione esistente e di progetto;
- Tav. 4 – Sezione trasversale di confronto;
- Tav. 5 – Tracciamento fondazioni
- Tav. 6 – Tracciamento piastre di appoggio
- Tav. 7 – Armatura fondazioni
- Tav. 8 – Armatura fondazioni viste assonometriche
- Tav. 9 – Carpenteria strutture in acciaio
- Tav.10 – Dettagli costruttivi piano impalcato
- Tav.11 – Dettagli costruttivi piloni in acciaio
- Tav.12 – Dettagli costruttivi appoggi impalcato

ELABORATI TECNICI

- E1 Relazione generale e tecnica;
- E2 Quadro economico;
- E3 Elenco prezzi unitari;
- E4 Analisi prezzi;
- E5 Computo metrico estimativo e computo oneri della sicurezza;

- E6 Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di mano d'opera per le diverse categorie di cui si compone l'opera o il lavoro;
 - E7 Capitolato speciale d'appalto;
 - E8 Schema di contratto;
 - E9 Documentazione fotografica;
 - E10 Piano particellare;
 - E11 Piano di sicurezza e coordinamento;
 - E12 Cronoprogramma dei lavori;
 - E13 Relazione idraulica;
 - E14 Relazione specialistica di calcolo strutture in elevazione;
 - E15 Relazione specialistica di calcolo strutture di fondazione e geotecnica.
 - E16 Piano di manutenzione opere strutturali
2. Per quanto non previsto e comunque non specificato dal presente Capitolato e dal contratto, sono contrattualmente vincolanti tutte le Leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
- a) il D.Lgs. n. 50 del 18.04.2016, e delle disposizioni non abrogate dei sottoelencati atti normativi
 - b) il Regolamento Appalti approvato con D.P.R. 05/10/10 n. 207;
 - c) il Codice Civile – libro IV, titolo III, capo VII “Dell’Appalto”, artt.1655-1677;
 - d) le Leggi, i Decreti e le circolari ministeriali vigenti, e applicabili al presente contratto, alla data di esecuzione dei lavori;
 - e) le Leggi, i Decreti, i Regolamenti e le circolari vigenti, e applicabili al presente contratto, nella Regione, Provincia e Comune nel quale devono essere eseguiti i lavori;
 - f) tutta la normativa tecnica vigente e le norme emanate da enti ufficiali quali CNR, UNI, CEI, ecc. anche se non espressamente richiamate, e tutte le norme modificative e/o sostitutive che venissero eventualmente emanate nel corso della esecuzione dei lavori;
 - g) le norme di attuazione delle direttive CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili, recepite dalla legge 3/08/2007 n. 123 ed attuate dal Decreto Legislativo n. 81 del 2008;
 - h) le norme del Nuovo Codice della Strada, Decreto Legislativo n. 285 del 1992;
 - i) le norme del Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada, Decreto del Presidente della Repubblica n. 495 del 1992;
 - j) le norme del Regolamento recante modifiche al Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495 concernente il regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada, Decreto Legislativo n. 610 del 1996.
 - k) D.G.R. n. 24-13302 del 15.02.2010 “Linee guida per la gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi dell’art. 186 del Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152.
3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
- a) il computo metrico e il computo metrico estimativo;
 - b) la descrizione delle singole voci elementari, le quantità delle stesse, sia quelle rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato, sia quelle risultanti dalla eventuale «lista» di cui all'articolo 119 del Regolamento Appalti DPR n. 207 del 2010, predisposta dalla Stazione Appaltante, compilata dall'Appaltatore e da questi presentata in sede di offerta.
4. Resta tuttavia stabilito che la Direzione Lavori potrà fornire in qualsiasi momento, durante il corso dei lavori, disegni, specifiche e particolari conformi al progetto originale e relativi alle opere da svolgere, anche se non espressamente citati nel presente Capitolato; tali elaborati potranno essere utilizzati soltanto per favorire una migliore comprensione di dettaglio di alcune parti specifiche dell'opera già definite nei disegni contrattuali.
5. L'Appaltatore è tenuto, inoltre, all'osservanza di tutte le disposizioni di Legge, Regolamenti, norme, ecc., vigenti in materia di pubblici Appalti anche se non elencati. Parimenti egli dovrà osservare tutte le norme regolamentari e le disposizioni emanate dalle Autorità Regionali, Provinciali e della Pubblica Sicurezza; resta contrattualmente convenuto che, anche se tali norme e disposizioni comportassero gravami e limitazioni delle opere, ciò non comporterà per

l'Appaltatore alcun diritto nei confronti della Stazione Appaltante essendosene tenuto conto nella formazione del prezzo/dei prezzi.

Qualora, dopo la data del contratto e fino all'ultimazione dei lavori intervenissero nuove normative tecniche per impianti, o modifiche a quelle esistenti, esse dovranno essere ugualmente rispettate, con onere a carico dell'Appaltatore non solo per la parte dei lavori e forniture non ancora eseguiti ma anche per quanto già eseguito, e ciò anche se non venisse espressamente richiesto l'adeguamento, rimanendo l'Appaltatore sola responsabile della completa rispondenza degli impianti, delle loro parti e delle loro apparecchiature, alle normative vigenti all'atto del collaudo.

L'Appaltatore dovrà inoltre ottemperare, sotto la sua esclusiva responsabilità, ai Regolamenti ed alle disposizioni, vigenti o che saranno emanate nel corso dei lavori, in materia di lavori pubblici, materiali da costruzione, componentistica, tutela ambientale, smaltimento rifiuti, antichità e belle arti, sicurezza ed igiene del lavoro ed in genere in materia di trattamento e tutela dei lavoratori, nonché a tutte le norme regolamentari ed alle prescrizioni delle competenti Autorità, con conseguenti oneri a suo carico.

L'appalto è altresì soggetto alla completa osservanza:

- Delle leggi, dei decreti e delle circolari ministeriali vigenti alla data di esecuzione dei lavori;
- Delle leggi, dei decreti, dei regolamenti e delle circolari vigenti nella Regione, Provincia e Comune nel quale devono essere eseguite le opere oggetto dell'appalto;
- Delle norme emanate da C.N.R., delle norme U.N.I., delle norme C.E.I., delle tabelle CEI-UNEL, anche se non espressamente richiamate e di tutte le altre norme e specifiche tecniche modificative e/o sostitutive che venissero eventualmente emanate nel corso dell'esecuzione del presente appalto.

L'Appaltatore, con la presentazione della propria offerta si impegna implicitamente all'osservanza scrupolosa delle norme richiamate nel presente articolo, assumendo su di sé la responsabilità di eventuali inadempienze e lasciandone sollevate ed indenni la Committenza e la Direzione Lavori.

1.10 – Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'Appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della Legge, dei Regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente Appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
2. Ai sensi dell'articolo 71, comma 3, del Regolamento generale n. 554 del 1999, l'Appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e di ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

1.11 – Fallimento dell'appaltatore

1. In caso di fallimento dell'Appaltatore la Stazione Appaltante si avvale, salvi e senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'articolo 110 del D.Lgs. n. 50/16.
2. Qualora l'esecutore sia Raggruppamento Temporaneo d'Imprese, in caso di fallimento dell'Appaltatore mandatario o di un Appaltatore mandante trova applicazione l'articolo 48, comma 17, del D.Lgs. 50/2016.

1.12 – Rappresentante dell'Appaltatore e domicilio

Così come stabilito dall'articolo 14 del Capitolato Generale d'Appalto di cui al D.M.19/04/2000 n°. 145, l'Appaltatore che non conduce personalmente i lavori deve farsi rappresentare per mandato da persona fornita dei requisiti di idoneità tecnici e morali, alla quale deve conferire le

facoltà necessarie per l'esecuzione dei lavori, restando sempre, l'Appaltatore stesso responsabile dell'operato del suo rappresentante.

Il mandato deve essere conferito per atto pubblico ed essere depositato presso l'amministrazione che provvede a dare comunicazione all'ufficio di Direzione Lavori.

L'Appaltatore o il suo rappresentante deve, per tutta la durata dell'appalto, garantire la presenza sul luogo dei lavori.

Quando ricorrono gravi e giustificati motivi l'amministrazione committente, previa motivata comunicazione all'Appaltatore ha diritto di esigere il cambiamento immediato del suo rappresentante, senza che per ciò spetti alcuna indennità all'Appaltatore o al suo rappresentante.

L'Appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del Capitolato Generale d'Appalto n. 145 del 2000; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.

L'Appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del Capitolato Generale d'Appalto n. 145 del 2000, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.

Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persona di cui al comma 2, deve essere tempestivamente comunicata alla Stazione Appaltante.

1.13 – Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'Appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di Legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel Capitolato, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegate ad esso.

Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente gli articoli 15, 16 e 17 del Capitolato Generale d'Appalto n. 145 del 2000.

1.14 – Conoscenza delle condizioni di appalto e delle condizioni locali

Oltre al progetto sviluppato nelle tavole di disegno sopra indicate e alle disposizioni del presente Capitolato, per le quali l'Appaltatore riconosce di avere elementi sufficienti per effettuare una esatta valutazione dei lavori da compiere, potranno nel corso di esecuzione, essere forniti dalla Direzione Lavori indicazioni e/o altri disegni più particolareggiati per una migliore guida dei lavori stessi, ben inteso l'obbligo dell'Appaltatore di provvedere, senza pretendere aumenti sul prezzo pattuito, all'esecuzione delle opere man mano precisate dalla Direzione Lavori anche se successivi disegni e/o istruzioni potranno costituire correzioni di inesattezze di rilievo e di disegno; solo nel caso di richiesta di varianti sostanziali al progetto si darà luogo alle procedure per il conteggio dei costi in aumento o diminuzione, nelle forme di legge.

L'Impresa appaltatrice con la sua offerta attesta di conoscere il progetto in tutti i suoi particolari, di aver preso visione dei luoghi e delle condizioni nelle quali deve essere effettuato il lavoro e non potrà muovere nessuna eccezione per eventuali insufficienze o mancanze di disegni o di dati.

L'assunzione dell'appalto di cui al presente Capitolato implica da parte dell'Appaltatore la conoscenza degli elaborati progettuali, delle condizioni locali, per essersi recato sul luogo di esecuzione dei lavori, del suolo e del sottosuolo (scavi, condotte, ecc.), della viabilità d'accesso, delle cave eventualmente necessarie e delle discariche autorizzate, degli oneri relativi alla raccolta, trasporto e smaltimento dei rifiuti e/o residui di lavorazione nonché degli obblighi e degli oneri relativi alle disposizioni in materia di sicurezza, di assicurazione, di condizioni di lavoro e di previdenza e assistenza in vigore nel luogo dove devono essere eseguiti i lavori nonché di tutte le circostanze generali, particolari e locali, nessuna esclusa ed eccettuata, suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione dei lavori e di aver

giudicato i lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati ed i prezzi nel loro complesso remunerativi.

Nessuna eccezione potrà sollevare l'Impresa assuntrice qualora nello sviluppo dei lavori ritenesse di non aver valutato sufficientemente gli oneri derivanti dal presente Capitolato e di non aver tenuto conto di quanto risultasse necessario per compiere e realizzare il progetto attestando altresì di aver preso conoscenza delle condizioni locali e della natura del terreno e di tutte le circostanze generali e particolari che possono aver influito nella determinazione dei prezzi e delle condizioni contrattuali.

Eventuali inesattezze, indeterminazioni o discordanze tra i dati di progetto o fra le indicazioni grafiche e le prescrizioni del presente Capitolato non potranno dare pretesto a riserve di qualsiasi genere da parte dell'Appaltatore, il quale sarà comunque ritenuto responsabile delle conseguenze che possono derivare alle opere per effetto di tali inesattezze od errori, essendo suo preciso obbligo la tempestiva segnalazione e la richiesta di chiarimenti e di elementi suppletivi di progetto.

L'offerente dichiara nell'offerta di essersi recato sul luogo dove debbono eseguirsi i lavori e nelle aree adiacenti e di aver valutato l'influenza e gli oneri conseguenti sull'andamento e sul costo dei lavori, e pertanto di:

- a) Aver preso conoscenza delle condizioni locali, delle cave, dei campioni, e dei mercati di approvvigionamento dei materiali, nonché di tutte le circostanze generali e particolari che possano aver influito sulla determinazione dei prezzi e delle condizioni contrattuali e che possano influire sull'esecuzione dell'opera;
- b) avere accertato le condizioni di viabilità, di accesso, di impianto del cantiere, dell'esistenza di discariche autorizzate, e le condizioni del suolo su cui dovrà sorgere l'opera;
- c) aver accertato l'esistenza di eventuali infrastrutture come cavidotti e condutture sia aeree che interrate, relative a linee elettriche, telefoniche e di altri Enti civili e militari, acquedotti, gasdotti, fognature e simili, per le quali sia necessario richiedere all'ente proprietario il permesso per l'attraversamento o lo spostamento dell'infrastruttura;
- d) avere individuato eventuali possibili interferenze con le proprietà confinanti, per le quali sia necessario procedere in contraddittorio, prima dell'inizio dei lavori, alla redazione di un verbale di constatazione delle condizioni del luogo, per prevenire il ricorso dei proprietari al fermo dei lavori in base agli artt. 1171 e 1172 Codice Civile;
- e) aver esaminato minuziosamente e dettagliatamente il progetto sotto il profilo tecnico e delle regole dell'arte, anche in merito al terreno di fondazione e ai particolari costruttivi, riconoscendolo a norma di Legge e a regola d'arte, e di conseguenza perfettamente eseguibile senza che si possano verificare vizi successivi alla ultimazione dei lavori;
- f) obbligarsi ad esercitare il diritto di apporre riserve nel verbale di consegna qualora le differenze riscontrate tra il progetto esecutivo e le condizioni locali importino una differenza di spesa maggiore del quinto dell'importo del contratto, e ciò anche in merito ad errori o omissioni del progetto esecutivo;
- g) avere attentamente vagliato tutte le indicazioni e clausole del Capitolato, in modo particolare quelle di cui al successivo apposito articolo sugli oneri e obblighi dell'Appaltatore, e tutte le circostanze di tempo, di luogo e contrattuali relative all'Appalto stesso che possano influire sull'esecuzione dell'opera;
- h) aver giudicato, nell'effettuare l'offerta, i prezzi equi e remunerativi anche in considerazione degli elementi che influiscono sia sul costo dei materiali, sia 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 ulteriori, 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) o si riferiscano a condizioni soggette a possibili modifiche espressamente previste nel contratto.

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

- a) affidare l'installazione, la trasformazione e la manutenzione degli impianti previsti da tale

- Legge a soggetti a ciò abilitati ed in possesso dei requisiti tecnico-professionali previsti, accertati e riconosciuti ai sensi degli artt. 2-3-4 e 5 della Legge medesima;
- b) pretendere il rispetto delle disposizioni di cui all'art. 6 per quanto concerne l'iter previsto per la progettazione degli impianti;
 - c) garantire la utilizzazione di materiali costruiti a regola d'arte e comunque il rispetto delle previsioni dell'art. 6;
 - d) pretendere la presentazione della dichiarazione di conformità o di collaudo degli impianti così come prescritto dagli artt. 9 e 13 della Legge n. 46 del 1990.

Si conviene quindi che le opere di cui sopra dovranno essere consegnate dall'Impresa alla Stazione Appaltante, complete e finite in ogni loro particolare. La misurazione e valutazione dei lavori corrispondenti alle opere eseguite in più o in meno dall'Impresa Appaltatrice che potranno eventualmente essere eseguite ma solamente per richiesta della Stazione Appaltante e per mezzo di ordine scritto del Direttore dei lavori, avverrà sulla scorta delle norme contenute nel Capitolato Generale di Appalto dei lavori Pubblici ex D.M. LL.PP. 19/04/2000 n. 145, applicando alle quantità ottenute i prezzi di cui all'elenco allegato al presente progetto.

Resta inteso che il ribasso offerto dall'Appaltatore è implicitamente esteso a tutte le voci dell'elenco prezzi allegato, ivi compresi quelli di nuova formazione.

In caso di variazioni per le opere a corpo la valutazione dei lavori corrispondenti alle opere eseguite in più o in meno rispetto al progetto e ordinate dalla Committente e dalla Direzione Lavori, avverrà sulla scorta delle norme contenute nel Capitolato Generale d'Appalto, applicando alle quantità ottenute i prezzi unitari di progetto.

La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'Impresa appaltatrice equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e di incondizionata accettazione delle Leggi, dei Regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, compreso il Capitolato Generale di Appalto dei Lavori Pubblici.

In particolare l'Impresa appaltatrice, all'atto della firma del contratto, dovrà specificatamente accettare per iscritto le clausole stabilite nel presente Capitolato, a norma dell'articolo 1341, comma 2, del Codice Civile.

SEZIONE 2 – TERMINI PER L'ESECUZIONE

2.1 - Consegna e inizio dei lavori

L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, ai sensi dell'art.129 comma 2 del regolamento generale, previa convocazione dell'Appaltatore.

E' facoltà della Stazione Appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi degli articoli 337, secondo comma, e 338 della Legge n. 2248 del 1865, degli articoli n. 143, 144 e 153 del Regolamento Appalti n. 207 del 2010; in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.

Se nel giorno fissato e comunicato l'Appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il Direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Stazione Appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

L'Appaltatore deve trasmettere alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; egli trasmette altresì, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, sia relativi al proprio personale che a quello delle imprese subappaltatrici.

Oltre a quanto sopra riportato valgono le norme degli articoli 155 e 157 del Regolamento Appalti n. 207 del 2010.

Firmato il verbale non saranno più ammesse eccezioni di sorta riguardo alla consegna ed alla data di ultimazione che sarà indicata nel verbale stesso.

2.2 - Tempo utile per la ultimazione dei lavori.

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'Appalto è fissato in giorni **180** (centottanta) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna lavori.

Fuori dai casi di cui alla sottosezione 2.3, il termine può essere sospeso, dopo non meno di 30 giorni, a discrezione della Direzione Lavori, e rimanere sospeso per non più di 60 giorni, con ripresa della decorrenza dei termini dopo l'ordine di ripresa dei lavori; fermo restando che i termini complessivi dei due periodi lavorativi separati non devono superare il tempo utile già indicato.

Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali e delle giornate di maltempo.

L'Appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione Appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

Oltre a quanto sopra riportato valgono le norme degli articoli n. 159 e 199 del Regolamento Appalti n. 207 del 2010.

2.3 – Sospensioni e proroghe

Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la Direzione dei Lavori, d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore, può ordinare la sospensione dei lavori

redigendo apposito verbale. Sono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'art. 106 del D.Lgs. n. 50/16.

Si applicano l'art. 158 del D.P.R. 207/2010 e gli artt. 24, 25 e 26 del Capitolato Generale d'appalto.

Qualora l'appaltatore, per cause ad esso non imputabili, non sia in grado di ultimare i lavori nei termini fissati, può chiedere, con domanda motivata, proroghe che, se riconosciute giustificate, sono concesse dalla direzione dei lavori purché le domande pervengano prima della scadenza del termine anzidetto.

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

- il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- l'adempimento di prescrizioni o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal Direttore dei Lavori, dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato o dagli Organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza;
- l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla Direzione dei Lavori o espressamente approvati da questa;
- il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- la mancanza dei materiali occorrenti o la ritardata consegna degli stessi da parte delle ditte fornitrici;
- le eventuali controversie tra l'appaltatore, i fornitori, i sub-affidatari ed altri incaricati nonché le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

A giustificazione del ritardo nell'ultimazione dei lavori o nel rispetto delle scadenze fissate dal programma temporale l'appaltatore non può mai attribuirne la causa, in tutto o in parte, ad altre ditte o imprese o forniture, se esso appaltatore non abbia tempestivamente per iscritto denunciato all'Amministrazione il ritardo imputabile a dette ditte, imprese o fornitori.

I verbali per la concessione di sospensioni o proroghe, redatti con adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori e controfirmati dall'appaltatore e recanti l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori, devono pervenire al responsabile del procedimento entro il quinto giorno naturale successivo alla loro redazione e devono essere restituiti controfirmati dallo stesso o dal suo delegato; qualora il responsabile del procedimento non si pronunci entro tre giorni dal ricevimento, i verbali si danno per riconosciuti e accettati dall'Amministrazione.

In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del relativo verbale, accettato dal responsabile del procedimento o sul quale si sia formata l'accettazione tacita. Non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del responsabile del procedimento.

Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al responsabile del procedimento, qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione ovvero rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.

2.4 – Penali per ritardi

La decorrenza del tempo utile avrà luogo dalla data di consegna, e per ogni giorno impiegato in più oltre alla scadenza fissata, verrà applicata una penale pecuniaria, per il tempo in più eventualmente impiegato oltre il termine precedentemente fissato, sarà pari allo 0,1 % (uno per mille) giornaliero, dell'importo netto contrattuale come previsto dall'art. 145 del Regolamento DPR 207/2010 e dall'art. 108 del D.Lgs. 50/16.

Tale penale pecuniaria per ritardo nell'ultimazione dei lavori verrà prelevata sul residuo credito dell'Impresa o sulla cauzione.

Resta inteso che l'ammontare complessivo della penale non potrà superare il 10% dell'importo dei lavori. Qualora il ritardo nell'esecuzione delle opere fosse tale da determinare una penale superiore alla misura suddetta il Committente si riserva di chiedere il risarcimento dei danni.

Indipendentemente dalla applicazione della penale il Committente si riserva il diritto, nel caso sia accertata dalla Direzione Lavori una condotta dei lavori visibilmente insufficiente a mantenere i termini di consegna richiesti, di rescindere il contratto di appalto e di procedere secondo quanto disposto dal Capitolato Speciale e dalla normativa vigente.

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

- a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi, qualora l'Amministrazione non si avvalga della facoltà di cui alla sottosezione 2.1, comma 3;
- b) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
- c) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
- d) nel rispetto delle soglie temporali fissate a tale scopo nel cronoprogramma dei lavori;

La penale irrogata ai sensi del 2° c., lettera a), è disapplicata e, se, già addebitata, è restituita, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori di cui all'art. 17.

La penale di cui al 2° c., lettera b) e lettera d) è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al 2° c., lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.

Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.

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

2.5 - Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma

Entro 10 giorni dalla data del verbale di consegna, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore predispone e consegna alla Direzione Lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla Direzione Lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la Direzione Lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione. (art. 45 comma 10 regolamento generale).

Il programma esecutivo dei lavori deve tenere conto, in particolare, della tempistica e della durata prevista per le occupazioni temporanee delle aree interessate dalla realizzazione delle opere, nonché dei termini di riconsegna delle stesse aree, anche ai fini di quanto eventualmente prescritto dagli Enti aventi giurisdizione sul territorio. Pertanto, soprattutto nel caso di opere che si sviluppino sul territorio in lunghi tracciati, il programma dei lavori deve essere previsto per tratti, tenendo conto delle indicazioni della Stazione Appaltante riguardanti i tempi di occupazione e di restituzione delle aree.

Devono essere adeguatamente considerate le prevedibili cause di ritardo (quali l'inclemenza atmosferica stagionale, le difficoltà di approvvigionamento di materiali ed apparecchiature, i periodi di ferie, ecc.) programmando con criterio prudenziale l'inizio dei lavori che possano esserne incisivamente condizionati.

La durata delle singole fasi lavorative risultante dal cronoprogramma dei lavori redatto dalla Stazione Appaltante deve essere intesa come limite massimo consentito. Non sono previsti compensi ulteriori o premi nel caso l'esecuzione delle opere avvenisse in tempi inferiori.

Il programma esecutivo presentato dall'Appaltatore deve essere esplicitamente approvato dalla Direzione Lavori e costituirà parte integrante e sostanziale del contratto. Esso, mentre non vincola la Stazione Appaltante, che potrà ordinare modifiche anche in corso di attuazione senza che per

esse possa essere sollevata eccezione alcuna dall'Appaltatore, è invece espressamente impegnativo per quest'ultima, la quale ha l'obbligo di adeguarsi alle variazioni che la Stazione Appaltante si riserva d'apportare - in relazione alle proprie esigenze di ultimazione, anche parziale, delle opere - senza che per questo possa trarne alcun diritto e/o ragione per recedere dal contratto, o per chiedere compensi od indennizzi di qualsiasi specie, o prezzi diversi da quelli di contratto. L'approvazione del programma da parte della Stazione Appaltante non esclude tuttavia, né diminuisce, le responsabilità dell'Appaltatore per la regolare e tempestiva esecuzione dell'opera.

In caso di ritardo sul programma approvato, l'Appaltatore dovrà segnalare alla Stazione Appaltante i provvedimenti che intende adottare, e le conseguenti modifiche di programma tendenti al recupero del ritardo stesso, fermo restando il diritto della Stazione Appaltante di applicare le penali nel caso di mancato rispetto del termine di ultimazione dei lavori.

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

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

I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione Appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione Appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 7.

2.6 - Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori

Nel caso di sospensione dei lavori l'appaltatore deve adottare di ogni provvedimento necessario per evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite. Restano inoltre a carico dell'appaltatore gli obblighi di risarcimento degli eventuali conseguenti danni al mancato od insufficiente rispetto della presente norma.

In linea di massima l'Impresa avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo e nell'ordine che crede più convenienti per darli perfettamente compiuti nel termine di tempo contrattuale, purché a giudizio della Direzione dei Lavori, ciò non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione appaltante.

Pertanto non dovrà per esempio avvenire che lunghi tratti di trincea rimangano aperti in attesa della esecuzione della posa dei tubi, ovvero che il riempimento delle trincee, i ripristini stradali, lo sgombrò delle materie di scavo dalla via, ecc. siano eseguiti con eccessivi ritardi, e così via.

La mancata ed incerta osservanza delle norme fondamentali suddette, equivarrà alla constatazione di assoluta incapacità dell'Impresa a condurre lavori del genere, ed in base a ciò essa potrà essere liquidata per imperizia, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori.

La Direzione dei Lavori si riserva ad ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo periodo di tempo e di disporre l'ordine da tenersi nell'andamento dei lavori, nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze igienico - sanitarie derivanti dall'esecuzione delle opere, di carattere stagionale o per esigenze di distribuzione di acqua, senza che l'Impresa possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di particolari compensi.

2.7 – Inderogabilità dei termini di esecuzione

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

- a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
- c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'Appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
- d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'Appaltatore comunque previsti dal Capitolato Speciale d'Appalto o dal DPR 207/2010;
- f) le eventuali controversie tra l'Appaltatore e i Fornitori, Subappaltatori, Affidatari, altri incaricati;
- g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'Appaltatore e il proprio personale dipendente.

SEZIONE 3 – DISCIPLINA ECONOMICA

3.1 - Anticipazione

Ai sensi dell'articolo 5, comma 1, del Decreto-Legge 28 marzo 1997, n. 79, convertito con modificazioni dalla Legge 28 maggio 1997, n. 140, non è dovuta alcuna anticipazione.

Ai sensi dell'articolo 26-ter (anticipazione del prezzo) della Legge 9 agosto 2013, n. 98, si stabilisce che:

Per i contratti di appalto relativi a lavori, disciplinati dal codice di cui al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, affidati a seguito di gare bandite successivamente alla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto e fino al 31 dicembre 2014 e poi prorogata, in deroga ai vigenti divieti di anticipazione del prezzo, è prevista e pubblicizzata nella gara d'appalto la corresponsione in favore dell'appaltatore di un'anticipazione pari al 10 per cento dell'importo contrattuale.

Si applicano gli articoli 124, commi 1 e 2, e 140, commi 2 e 3, del regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207.

3.2 - Pagamento in acconto

L'Appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto in corso d'opera ogni qualvolta il credito dell'Appaltatore stesso al netto del ribasso di gara, raggiunga il 25% (VENTICINQUE per cento) dell'importo contrattuale. Lo stato di avanzamento lavori, previa verifica di quanto eseguito, verrà redatto sulla base di importi e percentuali per ciascuna categoria di opere, così come riportato al punto 8 (categorie contabili) del presente Capitolato.

L'appaltatore non avrà diritto ad alcun pagamento o compenso per lavori eseguiti in più, oltre a quelli previsti e regolarmente autorizzati, qualunque sia la motivazione che l'appaltatore stesso possa addurre a giustificazione della loro esecuzione.

A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento - di cui all'articolo 4, 3° c. del DPR 05/10/10 n. 207 "Regolamento Appalti" da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale dopo l'approvazione del collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del DURC.

I tempi previsti dall'art.143 del Regolamento Appalti DPR 207/10, per l'emissione dei certificati di pagamento relativi agli acconti ed ai saldi, si intendono decorrenti dalla data di comunicazione scritta e documentata dell'appaltatore del raggiungimento dell'importo stabilito per i pagamenti in acconto, di cui al presente articolo.

E' fatto obbligo all'impresa appaltatrice di mantenere costantemente aggiornata la propria contabilità indipendentemente da quella ufficiale predisposta a cura della D.L. Si precisa e conferma che l'esecuzione delle opere, benchè ordinate dalla D.L. dovrà essere limitata all'importo contrattuale.

L'eventuale superamento di tale importo sarà a totale carico e rischio dell'impresa medesima la quale non potrà pretendere o richiedere risarcimenti o riconoscimento di sorta.

Raggiunto, in forza della contabilità tenuta dall'impresa esecutrice l'importo contrattuale, l'Impresa stessa dovrà darne immediata comunicazione e documentazione alla D. L.

Durante la fase di compilazione degli Stati di Avanzamento per il pagamento degli acconti la Direzione lavori potrà, su richiesta dell'impresa appaltatrice e dietro presentazione delle regolari fatture quietanzate, contabilizzare il valore, al netto della manodopera, dei materiali già approvvigionati in cantiere fino alla concorrenza della metà del loro costo e per una somma che, nel complesso delle varie situazioni, non dovrà eccedere 1/2 della cauzione.

I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'Appaltatore e possono sempre essere rifiutati dal Direttore dei Lavori ai sensi dell'art. 167, comma 2 del DPR 05/10/10 n. 207.

Ciascuna rata sarà commisurata all'importo dei lavoro effettivamente ordinato, eseguito e regolarmente riconosciuto, misurato e registrato dalla Direzione Lavori, in concorso e contesto con l'impresa Appaltatrice, desunto dai relativi documenti amministrativi contabili, al netto della variazione di gara e delle ritenute di legge.

L'emissione dello stato d'avanzamento lavori si effettuerà soltanto dopo l'apposizione della firma da parte dell'Impresa Appaltatrice sul registro di contabilità.

Entro i 30 giorni successivi all'avvenuto raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti di cui al comma 1, il Direttore dei lavori redige la relativa contabilità e il Responsabile del procedimento emette, entro i successivi 15 giorni, il conseguente certificato di pagamento il quale deve recare la dicitura: «lavori a tutto il» con l'indicazione della data.

La Stazione Appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore dell'Appaltatore ai sensi dell'articolo 29 del Decreto Legislativo 25 febbraio 1995, n. 77.

Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 45 giorni (art.141 comma 3 del regolamento generale), per cause non dipendenti dall'Appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento dei lavori maturati fino alla data di sospensione e all'emissione del certificato di pagamento.

In caso di accertata irregolarità in merito ai versamenti contributivi ed assistenziali, la Stazione appaltante provvederà alla trattenuta del 20% (venti per cento) delle somme da corrisponderci; trattenuta che verrà corrisposta ad avvenuta regolarizzazione.

3.3 – Pagamento a saldo

L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, deve essere comunicata dall'appaltatore per iscritto alla Direzione dei lavori che, così come previsto dall'articolo 199 del D.P.R. 05/10/2010, n° 207, procederà alle necessarie constatazioni in contraddittorio redigendo, ove le opere siano state effettivamente ultimate, l'apposito certificato di ultimazione.

L'Impresa avrà l'obbligo di fornire, senza diritto a compenso, le prestazioni per i lavori di controllo, scoprimento e successivo ripristino delle opere.

Se le opere non risulteranno conformi alle norme contrattuali per difetto di materiali usati od imperfetta esecuzione, l'Impresa nel tempo che le verrà fissato, dovrà eseguire i lavori che le verranno indicati; soltanto dopo la constatazione dell'effettuato perfezionamento delle opere si emetterà il verbale di ultimazione di esse.

Il conto finale dei lavori è redatto entro 30 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; redatto il verbale di ultimazione, è accertata e predisposta la liquidazione dell'ultima rata d'acconto qualunque sia l'ammontare della somma.

Il conto finale dei lavori è sottoscritto dall'Appaltatore e, per la Stazione Appaltante, dal responsabile del procedimento entro 30 giorni dalla sua redazione ai sensi del comma 1.

La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 21, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di regolare esecuzione.

Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103 del D.Lgs. n. 50/16, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del Codice Civile.

La garanzia fideiussoria di cui al comma 4 deve avere validità ed efficacia non inferiore a 32 (trentadue) mesi dalla data di ultimazione dei lavori e può essere prestata, a scelta dell'Appaltatore, mediante adeguamento dell'importo garantito o altra estensione avente gli stessi effetti giuridici, della garanzia fideiussoria già depositata a titolo di cauzione definitiva al momento della sottoscrizione del contratto.

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

3.4 – Ritardi nel pagamento delle rate di acconto

Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi della sottosezione 3.2 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione Appaltante per la liquidazione;

trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'Appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'Appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito Decreto ministeriale di cui all'articolo 216, del D.Lgs. n. 50/16.

Non sono dovuti interessi per i primi 60 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'Appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione Appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'Appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'Appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito Decreto ministeriale di cui all'articolo 216, del D.Lgs. n. 50/16.

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

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

3.5 – Ritardi nel pagamento della rata di saldo

Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito alla sottosezione 3.2, comma 3, per causa imputabile all'Amministrazione, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.

Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora.

3.6 - Revisione prezzi

Ai sensi del D.Lgs. n. 50/16, e successive modifiche e integrazioni, è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, 1° c. del codice civile.

3.7 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

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

La cessione dei crediti è ammessa unicamente ai sensi del combinato disposto della L. 21.2.1991, n. 52, del D.Lgs. n. 50/16, del D.P.R. 207/2010 e del Capitolato Generale d'appalto e, comunque, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Amministrazione prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal Responsabile del procedimento.

SEZIONE 4 – DISPOSIZIONI SUI CRITERI CONTABILI PER LA LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

4.1 – Contabilità dei lavori

Si provvede applicando quanto è previsto dagli articoli 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188 (escluso punto 1), 190, 191, 192 (esclusi punti 2 e 3), 194 (esclusi punti 2 e 3), 195, 200, 201, 202, 214 del Regolamento Appalti n. 207 del 2010 e dall'art. 205 del D.Lgs. 50/2016.

4.2 - Norme per la misurazione e valutazione dei lavori

L'importo effettivo delle opere è determinato a corpo, secondo quanto descritto nel presente Capitolato e sulle tavole di progetto allegate.

La contabilizzazione dei lavori è effettuata in conformità alle disposizioni vigenti.

Le misurazioni e i rilevamenti sono fatti in contraddittorio tra le parti; tuttavia se l'appaltatore rifiuta di presenziare alle misure o di firmare i libretti delle misure o i brogliacci, il D.L. procede alle misure in presenza di due testimoni, i quali devono firmare i libretti o brogliacci suddetti.

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

Eventuali lavori in economia, da determinarsi esclusivamente dalla D.L., verranno inseriti in contabilità solo nel caso di specifico ordine scritto della D.L. stessa.

L'impresa dovrà tempestivamente richiedere alla Direzione Lavori di misurare in contraddittorio quelle opere e somministrazioni, che, in progresso di lavoro non si potessero più accertare, come pure di procedere alla misurazione o al peso di tutto ciò che deve essere misurato o pesato, prima di essere messo in opera.

Inoltre rimane convenuto che se talune quantità non fossero esattamente accertate per difetto di ricognizione, fatto a tempo debito, l'impresa dovrà accettare la valutazione della Direzione Lavori.

Le misure di tutte le opere e provviste saranno rilevate dal Direttore dei Lavori in contraddittorio con l'appaltatore e tosto trascritte sul libretto delle misure e sottoscritte pagina per pagina dall'appaltatore e dal Direttore dei Lavori.

Circa le norme ed i metodi per la verifica dei lavori eseguiti, nonché di misurazione degli eventuali lavori in variante, costituiscono riferimento a quelle riportate nei precedenti e nel presente articolo, anche quelle riscontrabili nell'elenco prezzi.

4.3 – Lavori e somministrazioni su fatture

Le lavorazioni e le somministrazioni che per la loro natura si giustificano mediante fattura sono sottoposti alle necessarie verifiche da parte del direttore dei lavori, per accertare la loro corrispondenza ai preventivi precedentemente accettati e allo stato di fatto. Le fatture così verificate e, ove necessario, rettificate, sono pagate all'Appaltatore, ma non iscritte nei conti se prima non siano state interamente soddisfatte e quietanzate.

4.4 – Note settimanali delle somministrazioni

Le giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le provviste somministrate dall'Appaltatore sono annotate dall'assistente incaricato su un brogliaccio, per essere poi scritte in apposita lista settimanale. L'Appaltatore firma le liste settimanali, nelle quali sono specificati le lavorazioni eseguite con operai e mezzi d'opera da lui forniti.

Ciascun assistente preposto alla sorveglianza dei lavori predispone una lista separata.

Tali liste possono essere distinte secondo la speciale natura delle somministrazioni, quando queste abbiano una certa importanza.

SEZIONE 5 – CAUZIONI E GARANZIE

5.1 – Cauzione provvisoria - Garanzia a corredo dell'offerta

L'offerta da presentare, ai sensi dell'articolo 93 del D.Lgs. n. 50/16, è corredata da una cauzione pari a due per cento dell'importo dei lavori a base d'asta nelle modalità stabilite dal Codice.

La cauzione provvisoria copre la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'aggiudicatario ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto medesimo.

Ai non aggiudicatari la cauzione è restituita entro trenta giorni dall'aggiudicazione definitiva.

La garanzia medesima copre altresì il mancato adempimento dell'impresa agli obblighi stabiliti dall'art.146 del D.Lgs. n. 50/16.

La cauzione provvisoria deve essere corredata dall'impegno del fidejussore a rilasciare la garanzia di cui all'art.11 qualora l'impresa risultasse aggiudicataria.

La medesima garanzia deve avere validità per almeno centottanta giorni dalla data di presentazione dell'offerta.

5.2 - Garanzia sui lavori a corredo del contratto

L'aggiudicatario dei lavori dovrà costituire, ai sensi dell'articolo 103 del D.Lgs. n. 50/16 come modificata dall'Art.7 della Legge 01.08.02 n.166, prima della stipula del contratto, una garanzia fidejussoria pari al 10% dell'importo contrattuale. Tale garanzia dovrà essere aumentata dei punti percentuali previsti dalla Legge ove il ribasso sia superiore rispettivamente al 10% od al 20%. La cauzione definitiva è progressivamente svincolata secondo le modalità previste dalla Legge.

La mancata costituzione della garanzia sopra citata determinerà la revoca dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria da parte dell'Ente appaltante, che aggiudica l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria. La garanzia copre gli oneri per il mancato od inesatto adempimento e restituita solo dopo avvenuto il collaudo provvisorio dei lavori.

La cauzione è a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto, del risarcimento di danni derivato dall'inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché, del rimborso delle somme che l'Amministrazione avesse eventualmente pagato in più durante l'appalto in confronto del credito dell'appaltatore, risultante dalla liquidazione finale, salvo l'esperimento di ogni altra azione nel caso in cui la cauzione risultasse insufficiente.

L'Amministrazione ha il diritto di valersi di propria autorità della cauzione per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio, nonché per provvedere al pagamento di quanto dovuto all'Appaltatore dall'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. Se la cauzione fu costituita con deposito di titoli, l'Amministrazione può, senza altra formalità, venderli a mezzo di un agente di cambio.

L'appaltatore può essere obbligato a reintegrare la cauzione di cui l'Amministrazione abbia dovuto valersi, in tutto o in parte, durante l'esecuzione del contratto.

La predetta garanzia può essere prestata nelle seguenti forme:

- fideiussione bancaria prestata da Istituto di Credito o da banche autorizzate all'esercizio dell'attività bancaria ai sensi del Decreto Legislativo 1/09/1993, n. 385;
- polizza assicurativa, rilasciata da impresa di assicurazione autorizzata, alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.

Nel caso di inadempienze contrattuali l'ente appaltante ha diritto di valersi di propria autorità della cauzione, ed inoltre l'appaltatore deve reintegrarla nei termine che gli è prefisso, qualora l'ente appaltante debba valersi di essa in tutto od in parte durante l'esecuzione del contratto.

In caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'Appaltatore.

La medesima garanzia cessa di avere effetto entro 90 giorni dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio ai sensi dell'art.143, 2° comma del Regolamento DPR 207/2010.

Le garanzie di cui agli artt.11 e 12 prestate con fideiussione bancaria o fideiussione assicurativa, devono espressamente prevedere la rinuncia al beneficio della preventiva escussione

del debitore principale e la loro operatività entro quindici, giorni a semplice scritta della stazione appaltante.

La garanzia di cui all'art.12 deve altresì prevedere la rinuncia ad avvalersi del termine di cui al 1° comma dell'art.1957 cc.

5.3 - Riduzioni delle garanzie

1. L'importo della cauzione provvisoria di cui all'art. 5.1 è ridotto al 50 per cento per i concorrenti in possesso della certificazione di qualità conforme alle norme europee della serie UNI EN ISO 9000 rilasciata da organismi accreditati ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000, ai sensi dell'art. 93 del D.Lgs. n. 50/16;

2. nel caso di associazioni temporanee d'impresa, sia verticali che orizzontali, la riduzione di cui ai commi 1 e 2 è applicabile solo nel caso che tutte le imprese associate siano in possesso della certificazione di cui al comma 1.

5.4 – Sinistri e danni – Assicurazione a carico dell'Appaltatore

L'Appaltatore è responsabile, in sede civile e penale, di ogni sinistro o danno che possa derivare alle cose ed alle persone in conseguenza dell'esecuzione dei lavori o per altre cause ad essi contingenti

Ai sensi dell'articolo 103 del D.Lgs. n. 50/16, e dell'art. 125 del DPR 207/2010, l'Appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa nella forma *"Tutti i rischi delle costruzione di Opere Civili"* con specifica copertura per danni da inquinamento accidentale con una copertura complessiva (per opere ed impianti permanenti e temporanei, per opere od impianti preesistenti, per costi di demolizione o sgombero) che tenga indenne la Stazione Appaltante da tutti i rischi di esecuzione e una polizza assicurativa a garanzia della responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori per un importo non inferiore a 500.000,00 Euro, valida sino alla data di emissione del collaudo provvisorio.

Le garanzie prestate dall'Appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'Appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 92 del Regolamento Appalti n. 207 del 2010 e dall'articolo 45 del D.Lgs. n. 50/16, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

L'Appaltatore rifonde la Stazione Appaltante, a semplice richiesta, per ogni somma riferita a scoperture derivanti da esclusioni di garanzia, franchigia o scoperti o differenze tra limiti di risarcimento presenti in polizza e l'ammontare dei danni effettivamente patiti dalla Stazione Appaltante stessa, dal personale da essa dipendente e da terzi.

L'Appaltatore comunque, direttamente o per il tramite della sua Compagnia di Assicurazioni, si impegna a garantire e rilevare volontariamente in base all'articolo 105 del Codice Civile la Stazione Appaltante da qualunque pretesa, azione, domanda, molestia o altro che possa derivargli da terzi in dipendenza dagli obblighi derivanti dal contratto d'Appalto o per mancato adempimento dei medesimi, o comunque in conseguenza diretta dell'Appalto stesso.

In caso di danni arrecati ad impianti aziendali, la Stazione Appaltante provvede comunque a trattenere, sugli importi che verranno a maturare a favore dell'Appaltatore, la somma corrispondente alla riparazione dei danni prodotti; oppure, previo accertamento dell'idoneità tecnica e dell'affidabilità operativa ed a suo insindacabile giudizio, la Stazione Appaltante può invitare l'Appaltatore ad eseguire direttamente la riparazione dei danni causati, addebitando in contabilità il costo di eventuali interventi collaborativi della Stazione Appaltante, anche eseguiti da altre imprese di fiducia, riservandosi il collaudo delle riparazioni eseguite.

Si provvede secondo le norme degli artt. 165 e 166 del Regolamento Appalti DPR n.207 del 05/10/2010.

5.5 – Ulteriori garanzie dopo l'ultimazione dei lavori

A lavori ultimati, ai sensi dell'art. 126 del DPR 207/2010, e con decorrenza dalla data del certificato di collaudo, l'Appaltatore dovrà stipulare per la durata di anni dieci, una polizza indennitaria decennale pari al 30% dell'importo di contratto nonché una polizza contro la

responsabilità civile verso terzi della medesima durata e con massimale unico minimo per ogni sinistro, a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera ovvero dei rischi derivanti da difetti costruttivi, individuati ai sensi dell'art. 1669 del Codice Civile rilasciata da una Compagnia di Assicurazioni primaria.

La polizza di cui sopra copre i danni dovuti a difetti costruttivi che l'opera può subire nei dieci anni successivi alla sua ultimazione.

La liquidazione dello stato finale è subordinata all'accensione della summenzionata polizza indennitaria decennale e contro la Responsabilità civile terzi postuma.

Il premio relativo alle polizze dovrà essere pagato dall'Appaltatore alla Società Assicuratrice in un'unica soluzione.

L'Appaltatore si impegna a compiere nel più breve tempo possibile, a sua cura e spese, tutti gli interventi, le sostituzioni di parti ed i rifacimenti necessari al fine di eliminare guasti, difetti e cattivi funzionamenti a qualsiasi causa dovuti.

Per le parti rifiutate e sostituite, una volta ripreso completamente il normale servizio, avrà inizio un nuovo periodo di garanzia avente la durata di 12 (dodici) mesi. Tale garanzia comunque non esonera l'Appaltatore dalle responsabilità a suo carico.

SEZIONE 6 – DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

6.1 – Responsabile del procedimento e direzione lavori

La Stazione Appaltante garantisce lo svolgimento dei compiti previsti per il responsabile del procedimento mediante propri dirigenti, i cui nominativi e funzioni saranno comunicati all'Appaltatore prima dell'inizio dei lavori.

La Direzione Lavori è svolta mediante le nomine di un Direttore dei lavori. Ad esso è demandato il compito di effettuare il controllo tecnico, amministrativo e contabile dell'Appalto, al fine di garantire la buona e puntuale esecuzione a regola d'arte delle opere, nel rispetto dei patti contrattuali. Alla Direzione Lavori è affidata anche la speciale responsabilità della accettazione dei materiali.

L'attività della Direzione Lavori si esplica in interventi attivi e dispositivi posti in essere mediante Ordini di Servizio, istruzioni scritte o verbali impartite in cantiere. Gli ordini di servizio, redatti in duplice originale, devono essere restituiti firmati per avvenuta conoscenza.

L'ingerenza della Direzione Lavori deve essere intesa esclusivamente come mera collaborazione con l'Appaltatore la quale ultima sarà sempre e comunque responsabile della esecuzione dei lavori.

6.2 – Condotta e verifica dei lavori

L'Appaltatore deve condurre i lavori con personale di provata capacità ed idoneo, per numero e qualità alle necessità derivanti dal programma dei lavori approvato. La Stazione Appaltante, ove non conduca personalmente i lavori, deve farsi rappresentare con il consenso della Stazione Appaltante, per mandato, da persona fornita dei requisiti di idoneità tecnica e morale alla quale conferisce i poteri necessari per l'esecuzione dei lavori a norma di contratto. L'Appaltatore è sempre direttamente responsabile dell'operato del suo rappresentante.

Sul luogo di lavoro deve sempre essere presente un rappresentante dell'Appaltatore, di idonea capacità tecnica, in qualità di direttore del cantiere preposto al massimo livello a tutto il personale presente nel cantiere stesso ed autorizzato a ricevere per l'Appaltatore, a tutti gli effetti, gli ordini verbali e scritti della Direzione Lavori. Tutto il personale addetto ai lavori, compreso il Direttore del cantiere, deve essere di gradimento della Direzione Lavori, che può disporre, senza onere di motivazione e senza essere tenuta a rispondere delle conseguenze, l'allontanamento dal cantiere di qualsiasi addetto ai lavori.

Oltre a quanto sopra, si applica quanto previsto dagli articoli 6 (esclusi i punti 3 e 5), e 27 del Capitolato Generale d'Appalto n. 145 del 2000, l'Art.4 del Regolamento DPR n. 207/2010.

6.3 –Ordini della Direzione Lavori

Le opere e le prestazioni oggetto dell'appalto e le eventuali varianti rispetto al progetto d'appalto, dovranno essere eseguite in esatta e puntuale conformità degli ordini impartiti di volta in volta dalla Direzione Lavori.

Qualora risulti che le opere e le forniture non siano effettuate a termine di contratto, di capitolato, progetto o programma, o secondo le regole dell'arte, la Direzione Lavori ordinerà all'Appaltatore di adottare a sua cura e spese i provvedimenti atti e necessari per eliminare le irregolarità, salvo e riservato al Committente il riconoscimento dei danni eventuali.

L'Appaltatore non potrà rifiutarsi di dare immediata esecuzione alle disposizioni ed agli ordini della Direzione Lavori, sia che riguardino il rifiuto o la sostituzione dei materiali, salva la facoltà di fare le sue osservazioni.

Nessuna variante od aggiunta nell'esecuzione dei lavori e delle forniture sarà ammessa o riconosciuta se non risulterà ordinata per iscritto dalla Direzione Lavori.

6.4 – Eccezioni dell'appaltatore

Nel caso che l'Appaltatore ritenga che le disposizioni impartite dalla Direzione dei lavori 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 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 tali lavori sono stati disposti, dovrà inoltrare le proprie eccezioni e/o riserve nei modi prescritti dall'art.191 del DPR n. 207/2010.

Poiché tale norma ha lo scopo di non esporre l'Amministrazione ad oneri imprevisi, resta contrattualmente stabilito che non saranno accolte richieste postume e che le eventuali riserve si intenderanno prive di qualsiasi efficacia.

6.5 – Occupazione di spazi pubblici e privati

La Stazione Appaltante provvede, a sua cura e spese, agli espropri, agli asservimenti e alle occupazioni temporanee delle aree interessate alla realizzazione delle opere, come indicato negli elaborati di progetto, nonché ad ottenere le autorizzazioni necessarie da parte dei competenti Enti pubblici.

La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di occupare tutte le aree interessate alla realizzazione delle opere in un unico momento, prima dell'inizio dei lavori, ovvero in fasi successive in accordo con le tempistiche definite dal programma dei lavori. In quest'ultimo caso, l'Appaltatore è tenuta a confermare alla Stazione Appaltante, con un preavviso di almeno 90 giorni, la necessità di disporre delle ulteriori aree sulle quali dovranno via via sviluppare i lavori.

Nei casi in cui situazioni particolari lo rendessero necessario, la larghezza della fascia di occupazione temporanea per i lavori potrà essere ridotta a completa discrezione della Direzione Lavori.

L'Appaltatore provvede, invece, a sua cura e spese, ivi compreso l'ottenimento delle necessarie autorizzazioni, a tutte le occupazioni temporanee che si rendessero necessarie per opere provvisorie, per deviazioni provvisorie, per strade di servizio e di accesso ai vari cantieri, per l'impianto dei cantieri stessi, per tutte le discariche e depositi di materiali, per l'apertura di cave e per quanto altro necessario per l'esecuzione dei lavori, per il tempo dei lavori e fino all'approvazione dell'atto di collaudo.

Resta in proposito precisato che l'Appaltatore risponde sempre e direttamente nei confronti dei terzi per le sopramenzionate occupazioni, obbligandosi a sollevare tempestivamente la Stazione Appaltante da qualsiasi richiesta ed onere.

Le aree di lavoro dovranno essere, a cura e spese dell'Appaltatore e per tutta la durata dei lavori, completamente recintate con transenne, cavalletti ed altre adeguate difese e provviste di lampade. Parimenti, l'Appaltatore sarà responsabile del mantenimento del traffico come richiesto dalle competenti autorità.

Si evidenzia che entro i limiti e nelle adiacenze degli eventuali scavi da eseguire potranno essere presenti servizi pubblici e privati sotterranei, superficiali ed aerei quali, in via indicativa e non limitativa: fognature, drenaggi e impianti di smaltimenti di acque, distribuzione del gas, dell'acqua, dell'energia elettrica, dei telefoni, reti per alimentazione ed impianti per la regolazione del traffico, parchimetri, linee tranviarie, ecc..

Per quanto detto, l'Appaltatore ha l'obbligo di richiedere alle Aziende ed agli Enti pubblici che gestiscono tali servizi i disegni e le planimetrie relative alle zone interessate, agli scavi al fine di conoscere, nei limiti del possibile, l'ubicazione sotterranea degli impianti suddetti. Tutti gli impianti scoperti durante l'esecuzione dei lavori dovranno essere mantenuti e protetti nella loro posizione originaria.

L'Appaltatore deve notificare alla Direzione Lavori, alle aziende ed Enti sopracitati le attività che possano interferire con gli impianti e collaborare con gli stessi per tutto il periodo dei lavori.

I ripristini stradali di strade comunali vengono eseguiti dall'Appaltatore attenendosi alle prescrizioni previste dal Regolamento del Comune in cui si svolgono le opere oggetto del presente appalto, eventualmente approvato dal Consiglio Comunale. I ripristini di strade statali o provinciali vengono eseguiti dall'appaltatore attenendosi alle prescrizioni tecniche previste dagli Enti responsabili (ANAS, Provincia, ecc.), che dichiara di conoscere pienamente.

L'Appaltatore è responsabile dei ripristini stradali con le modalità indicate dal presente Capitolato.

6.6 – Variazione dei lavori

Le varianti in corso d'opera potranno essere ammesse, sentito il progettista ed il Direttore dei lavori, esclusivamente qualora ricorra uno dei seguenti motivi:

- a) per esigenze derivanti da sopravvenute disposizioni di Legge e regolamentari;
- b) per cause impreviste e imprevedibili accertate nei modi stabiliti dal regolamento o per l'intervenuta possibilità di utilizzare materiali, componenti e tecnologie non esistenti al momento della progettazione che possono determinare, senza aumento di costo significativi miglioramenti nella qualità dell'opera o di sue parti e sempre che non alterino l'impostazione progettuale;
- c) per la presenza di eventi inerenti la natura e specificità dei beni sui quali si interviene verificatisi in corso d'opera, o di rinvenimenti imprevisti o non prevedibili nella fase progettuale;
- d) nei casi previsti dall'articolo 1664, secondo comma, del Codice Civile;
- e) per il manifestarsi di errori od omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione; in tale caso il Direttore dei lavori è tenuto a dare, senza ritardo, comunicazione al responsabile del procedimento che a sua volta ne dà immediatamente comunicazione all'Osservatorio e al progettista.

Ove le varianti di cui al precedente punto e), eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, si procederà alla risoluzione del contratto e ad indizione di una nuova gara alla quale è invitato l'aggiudicatario iniziale.

La risoluzione del contratto darà luogo al pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo di contratto.

L'Appaltatore non potrà, per nessun motivo, introdurre di sua iniziativa variazioni, addizioni o soppressioni ai lavori assunti rispetto alle previsioni progettuali, sotto pena ne venga ordinata, a totali sue spese, la modifica o demolizione, fatto comunque salvo il diritto della Stazione appaltante alla rifusione dei maggiori danni. Gli ordini di variazione verranno dati per iscritto dal Direttore dei Lavori, con il richiamo dell'avvenuta approvazione, quando questa sia prescritta.

Delle variazioni e/o addizioni introdotte senza il prescritto ordine scritto della Direzione dei lavori, ciò anche nei casi in cui la Direzione lavori stessa non abbia fatto esplicita opposizione prima o durante l'esecuzione di dette varianti, potrà essere ordinata l'eliminazione a cura e spese dell'Appaltatore stesso, salvo il risarcimento dell'eventuale danno arrecato all'Amministrazione.

Non sono da considerarsi varianti gli interventi disposti dal Direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 10 per cento per i lavori di recupero, ristrutturazione, manutenzione e restauro e al 5 per cento per tutti gli altri lavori delle categorie di lavoro dell'appalto e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato per la realizzazione dell'opera.

Sono inoltre ammesse, nell'esclusivo interesse dell'Amministrazione, le varianti in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempreché 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 relativo a tali varianti non può superare il 5 per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera. L'Impresa Appaltatrice, per le varianti di cui sopra non potrà pretendere compenso eccetto il pagamento a conguaglio delle opere eseguite in più e in meno da valutarsi con i prezzi di elenco depurati del ribasso d'asta contrattuale o, in mancanza di essi, con nuovi prezzi formati secondo il disposto dell'art. 163 del D.P.R. 05/10/10 n. 207.

Per le varianti ordinate le varie quantità di lavoro saranno determinate con misure geometriche, escluso ogni altro metodo.

6.7 – Variazioni per errori od omissioni progettuali

Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto esecutivo, si rendessero necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, la Stazione Appaltante procede alla risoluzione del contratto con indizione di una nuova gara alla quale è invitato l'Appaltatore originario.

In tal caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario

6.8 – Materiali

Tutti i materiali, le apparecchiature ed i macchinari impiegati nella realizzazione dell'opera devono corrispondere alle prescrizioni del presente Capitolato ed essere posti in opera solo dopo le prove e l'accettazione da parte della Direzione Lavori. L'accettazione non è comunque definitiva, se non dopo l'avvenuto collaudo di cui del presente Capitolato.

L'Appaltatore deve sottoporre alla Direzione Lavori le specifiche dei materiali (delle apparecchiature e dei macchinari) che intende utilizzare, in accordo con le prescrizioni tecniche del progetto, presentando tutta la documentazione necessaria per definire compiutamente sia il materiale che lo stabilimento di produzione.

E' facoltà della Direzione Lavori prescrivere le prove che saranno ritenute necessarie, sia prima che dopo l'impiego di materiali (delle apparecchiature e dei macchinari); le prove di accettazione possono essere svolte presso gli stabilimenti di produzione, in cantiere o presso laboratori specializzati scelti dalla Direzione Lavori.

E' comunque facoltà del Direttore dei lavori non effettuare prove in stabilimento qualora la ditta fornitrice abbia la certificazione di qualità del processo di fabbricazione rilasciata da Enti autorizzati, ovvero in ogni altro caso in cui lo stesso Direttore dei lavori non ritenga necessarie tali prove.

Tutte le spese per le suddette prove, comprese quelle logistiche del personale di Direzione Lavori, sono a carico dell'Appaltatore.

La Direzione Lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in questo caso l'Appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese; in questo caso possono essere imposte limitazioni che possono andare fino alla proibizione dell'ulteriore approvvigionamento dei materiali della stessa origine.

Si provvede inoltre secondo le norme degli articoli 16, 17, 18 e 19 del Capitolato Generale d'Appalto n. 145 del 2000 e degli articoli 156, 167 del Regolamento Appalti n. 207 del 2010.

6.9 – Presentazione del campionario e prove di laboratorio

La Stazione Appaltante potrà richiedere la presentazione del campionario di quei materiali di normale commercio che riterrà opportuno, e che l'Appaltatore intende impiegare, prima del loro approvvigionamento in cantiere.

Tutti i materiali devono essere della migliore qualità, rispondenti alle norme sui prodotti da costruzione ed essere utilizzati solo se idonei all'impiego in modo tale da rendere le opere sulle quali devono essere incorporati o installati conformi ai requisiti essenziali. I prodotti che recano il marchio CE si presumono idonei all'impiego previsto e devono essere accompagnati dall'attestato di conformità ai requisiti della specificazione tecnica che consenta l'identificazione delle caratteristiche del prodotto stesso. Per i prodotti marginali, che non hanno una incidenza diretta sulla salute e la sicurezza, l'impiego è condizionato alla sola dichiarazione di conformità alle regole dell'arte rilasciata dal fabbricante.

La documentazione suddetta dovrà essere fornita al direttore dei lavori prima dell'approvvigionamento del materiale in cantiere.

I materiali, inoltre, devono corrispondere a quanto stabilito nel Capitolato speciale: ove esso non preveda espressamente le caratteristiche per l'accettazione dei materiali a piè d'opera, o per le modalità di esecuzione delle lavorazioni, si stabilisce che, in caso di controversia, saranno osservate le norme UNI, le norme CEI, le norme CNR, o di altri enti normatori ufficiali, le quali devono intendersi come requisiti minimi, al di sotto dei quali, e salvo accettazione, verrà applicata una adeguata riduzione del prezzo dell'elenco.

Prima redazione di un verbale steso in concorso con l'Appaltatore, la Direzione dei lavori può prelevare campioni dei materiali approvvigionati in cantiere, da sottoporre a prove e controlli, da eseguirsi in laboratori ufficiali, nel numero necessario al completo accertamento della rispondenza delle caratteristiche previste, a spese dell'Appaltatore.

6.10 – Controllo del prodotto non conforme

Qualora si accerti che i materiali accettati e posti in opera siano di cattiva qualità, il Direttore dei lavori ordinerà la demolizione e il rifacimento a spese e rischio dell'Appaltatore. Le spese per l'accertamento e le verifiche che diano luogo a parere negativo sulla loro esecuzione sono sempre a carico dell'Appaltatore.

Qualora diano luogo a parere positivo sulla loro esecuzione saranno a carico dell'Appaltatore solo nel caso in cui egli non abbia effettuato le prove e le verifiche prescritte dal presente Capitolato e/o dalle norme UNI o di altri enti normatori e di conseguenza non sia in possesso di opportuna certificazione.

6.11 – Proprietà dei materiali di recupero e scavo

I materiali provenienti da escavazioni o demolizioni resteranno in proprietà della Stazione Appaltante, e per essi il direttore dei lavori potrà ordinare all'Appaltatore la cernita, l'accatastamento e la conservazione in aree idonee del cantiere, oppure potrà disporre il trasporto, lo scarico e l'accatastamento in aree indicate in forma gratuita entro una distanza stradale di 500 m dal cantiere, intendendosi di ciò compensato con i prezzi degli scavi e delle demolizioni relative. Tali materiali potranno essere reimpiegati dall'Appaltatore nelle opere da realizzarsi su ordine del direttore dei lavori.

Qualora non utili, i materiali di recupero e scavo saranno considerati materie di risulta e, pertanto, diventeranno di proprietà dell'Appaltatore.

Essi dovranno essere allontanati dal cantiere e conferiti a discarica autorizzata per la categoria pertinente (D.P.R. 915/1982 e D.Lgs. 22/1997), o allocati in deposito temporaneo su spazi disponibili dell'Appaltatore: nel primo caso dovrà essere consegnato al Direttore dei lavori il certificato di scarico del gestore della discarica, mentre nel secondo una dichiarazione dell'Appaltatore contenente l'indicazione del luogo ed il titolo di disponibilità di esso.

Dovrà essere garantita la piena osservanza del Decreto 10 agosto 2012, n. 161 – Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo oltre che l'art. 186 del Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152 per la parte di materiale da smaltire come rifiuto.

6.12 – Rinvenimenti fortuiti

La Stazione Appaltante, oltre ai diritti che spettano allo Stato a termini di Legge, si riserva la proprietà degli oggetti mobili e immobili di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte, l'archeologia, l'etnologia, compresi i relativi frammenti, che si rinvenissero fortuitamente nelle demolizioni e negli scavi.

L'Appaltatore dovrà dare immediato avviso del loro rinvenimento al direttore dei lavori, depositare quelli mobili e deperibili presso il suo ufficio e proteggere adeguatamente quelli non asportabili; la Stazione Appaltante rimborserà le spese sostenute dall'Appaltatore per la conservazione e per le speciali operazioni che fossero state espressamente ordinate.

L'Appaltatore deve denunciare immediatamente alle forze di pubblica sicurezza il rinvenimento di sepolcri, tombe, cadaveri e scheletri umani, ancorché attinenti a pratiche funerarie antiche o non più in uso, nonché il rinvenimento di cose, consacrate o meno, che formino o abbiano formato oggetto di culto religioso o siano destinate all'esercizio del culto o formino oggetto della pietà verso i defunti.

L'Appaltatore deve darne immediata comunicazione al Direttore dei lavori, che potrà ordinare adeguate azioni per una temporanea e migliore conservazione: eventuali danneggiamenti saranno segnalati dal committente all'autorità giudiziaria.

6.13 - Danni di forza maggiore

Gli eventuali danni alle opere dipendenti da cause di forza maggiore, dovranno essere denunciati immediatamente appena verificatosi l'evento, avvertendo che la denuncia del danno deve sempre essere fatta per iscritto dall'Impresa entro cinque giorni dall'avvenuto danno sotto pena di decadenza, in modo che si possa procedere in tempo utile alle opportune constatazioni.

Il compenso sarà limitato all'importo dei lavori necessari per riparare i guasti, applicando ai lavori i prezzi di contratto, cioè i prezzi depurati del ribasso d'asta, con esclusione dei danni e delle perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili, di attrezzature di cantiere e di mezzi d'opera.

Qualora il compenso delle opere di ripristino non trovi adeguata individuazione nei prezzi di contratto, si procederà alla formazione di nuovi prezzi a norma del Regolamento (D.P.R. 207/2010). Pertanto l'Appaltatore non potrà sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti che dovessero rimanere inalterate sino a che non sia stato eseguito l'accertamento dei fatti.

Nessun compenso però sarà dovuto per danni prodotti da forza maggiore, quando essi siano imputabili anche alla negligenza dell'Appaltatore o delle persone delle quali è tenuto a rispondere e che non abbiano osservato le regole d'arte o le prescrizioni della Direzione dei lavori.

6.14 – Prezzi contrattuali e nuovi prezzi

Le varianti in corso d'opera sono ammesse con le modalità stabilite nelle sottosezioni 6.6 e 6.7. Le suddette varianti verranno valutate sulla base dei prezzi riportati nell'Elenco Prezzi allegata al presente progetto, considerando il ribasso offerto dall'Appaltatore ed accettato dalla Stazione Appaltante.

Per la valutazione degli eventuali lavori in variante, per i quali non fossero previsti i prezzi nel sopraccitato elenco si applicheranno i prezzi del prezzario della Regione Piemonte applicando sui prezzi di tali tariffe il ribasso offerto in sede di gara dall'Appaltatore.

La valutazione sugli importi delle opere compensate a corpo nonché i prezzi riportati e gli elenchi e le tariffe indicate in precedenza, si intendono accettati a proprio rischio dall'Appaltatore che, in base a proprie valutazioni sia singolarmente che nel loro complesso li ha ritenuti convenienti e tali da consentire l'offerta presentata, pertanto i prezzi e gli importi a corpo sono fissi ed invariabili ed indipendenti da qualsiasi eventualità, e non sono soggetti a revisione, a norma del Decreto Legislativo n. 333 dell'11 novembre 1992 convertito in Legge n. 359 dell'8 agosto 1992 (Circ. Min. LL.PP. n. 1423 del 22 settembre 1992).

Tutti i prezzi si riferiscono a lavori interamente finiti in ogni parte, a perfetta regola d'arte, secondo le modalità prescritte ed in piena rispondenza allo scopo cui sono destinati, e sono comprensivi di tutti gli oneri ed allee ad essi relativi o connessi. Se gli elenchi indicati nei commi precedenti non prevedano il prezzo corrispondente, si provvede alla fissazione di nuovo/i prezzo/i, secondo quanto stabilito dall'art. 136 del Regolamento generale n. 207 del 2010.

L'Appaltatore ha l'obbligo di condurre a termine i lavori e le forniture, anche se nel corso della loro esecuzione dovessero intervenire variazioni dei costi dei materiali, delle mercedi e degli oneri connessi, senza nessun ulteriore compenso oltre all'importo contrattuale, in quanto il D.Lgs. n. 50/16 esclude la revisione prezzi.

L'allegato elenco prezzi in base ai quali, è stato dedotto il prezzo a corpo, è comprensivo delle quote rappresentate da spese generali e utile per un totale quindi del 24,30%.

6.15 – Lavori in economia

Qualora vi sia necessità di eseguire lavorazioni non previste ma comunque necessarie per la perfetta riuscita dell'opera in Appalto, queste potranno essere ordinate dalla Direzione Lavori in economia e l'Appaltatore avrà l'obbligo di fornire la mano d'opera, i materiali ed i mezzi d'opera necessari anche per prestazioni frazionate. Tali lavori saranno compensati:

- per la mano d'opera verranno corrisposti all'Appaltatore le mercedi orarie nette elaborate dalla Commissione Provinciale Prezzi per la Provincia di Torino all'epoca delle prestazioni, incrementate degli oneri di assicurazione, dei contributi sindacali, delle indennità di presenza di licenziamento e di carovita, dovuti per Legge e per i contratti collettivi sindacali, escluso, però qualunque compenso che l'Appaltatore corrisponda sotto altra qualsiasi forma agli operai. L'importo complessivo suddetto verrà maggiorato del:
15% per spese generali ed uso attrezzi;
10% per utili dell'Appaltatore.
- Nei prezzi indicati si intende che ogni operaio deve essere dotato degli utensili e degli attrezzi di mestiere e che i materiali si intendono forniti a piè d'opera;
- per i noli e i materiali verranno corrisposti all'Appaltatore i compensi previsti dalle tariffe di cui alla sottosezione 6.11.

Oltre a quanto sopra si applicano gli articoli 174, 175, 176, 177, 179 del Regolamento Appalti n. 207 del 2010.

SEZIONE 7 – DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

7.1 – Norme generali di sicurezza

I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.

L'Appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.

L'Appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.

L'Appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

L'Appaltatore si impegna per la realizzazione dei lavori di cui al presente Capitolato, al rispetto di quanto previsto dal *"Protocollo d'intesa sulla sicurezza e regolarità nei cantieri edili della Provincia di Torino"* (siglato in data 04.02.2010). In particolare, in merito alle seguenti clausole:

- obbligo da parte dei datori di lavoro di applicare e far applicare integralmente a tutti i lavoratori dipendenti, impegnati nella realizzazione di opere edili ed affini (così come elencate nei C.C.N.L. del settore edile) il trattamento economico e normativo previsto dal C.C.N.L. edilizia e affini di riferimento e dai relativi accordi integrativi territoriali vigenti, ivi compresa l'iscrizione dei lavoratori stessi ed il versamento delle relative contribuzioni alla Cassa Edile di Torino, ferma restando la disciplina in materia di trasferta di cui all'art. 21 del C.C.N.L. per le imprese edili ed affini
- obbligo delle ditte esecutrici di fare effettuare ai lavoratori che accedono per la prima volta al settore edile, sedici ore di formazione presso l'Ente scuola – Cipet, secondo quanto previsto dal C.C.N.L. 18.06.2008.

7.2 – Sicurezza sul luogo di lavoro

L'Appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione Appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle Leggi e dai contratti in vigore.

L'Appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15 e 95 del Decreto Legislativo n. 81 del 2008, nonché le disposizioni dello stesso Decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

E' obbligatorio per tutti i lavoratori presenti in cantiere essere muniti di tesserino di riconoscimento che deve essere sempre esposto. Il tesserino deve contenere una fotografia, le generalità del lavoratore e precisamente

cognome/nome

luogo e data di nascita

indicazione del datore di lavoro.

L'obbligo riguarda anche i lavoratori autonomi che prestano l'attività nel cantiere.

I datori di lavoro con meno di 10 dipendenti, in alternativa al tesserino di riconoscimento possono annotare su un apposito registro di cantiere (vidimato dalla Direzione Provinciale del Lavoro) gli estremi del personale utilizzato di giorno in giorno.

7.3 – Piani di sicurezza

L'Appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione Appaltante, ai sensi dell'art.100 Decreto Legislativo n. 81 del 2008.

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

- per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla

consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;

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

L'Appaltatore ha il diritto che il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'Appaltatore.

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

Nei casi di cui al comma 3, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.

Nei casi di cui al comma 3, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'Appaltatore, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

7.4 – Piano operativo di sicurezza

L'Appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al Direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un Piano Operativo di Sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il Piano Operativo di Sicurezza comprende il documento di valutazione dei rischi di cui alla Sezione II, e gli adempimenti di cui all'articolo 96 del Decreto Legislativo n. 81 del 2008 e contiene inoltre le notizie previste dall'Allegato XV dello stesso Decreto, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

7.5 – Osservanza ed attuazione dei piani di sicurezza

L'Appaltatore è obbligato ad osservare tutte le norme contenute nel Decreto Legislativo n. 81 del 2008 con particolare riguardo alle misure generali di tutela di cui al Titolo I ed a tutti gli adempimenti prescritti al Titolo IV ed ottemperare a tutti gli obblighi previsti a suo carico, con particolare riferimento all'art.96.

I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle direttive contenute nell'Allegato XV del DLGS 81/08 alla Norme Tecniche ed alla migliore letteratura tecnica in materia.

L'Appaltatore è obbligato a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione Appaltante o del Coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali nonché tutti i documenti previsti dall'allegato XVII del DLGS.

L'Appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'Appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'Appaltatore mandataria capogruppo. Il Direttore Tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento ed il Piano Operativo di Sicurezza formano parte integrante del Contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'Appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

SEZIONE 8 – DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

8.1 – Subappalto

Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano sono scorporabili o subappaltabili a scelta del concorrente, ferme restando le prescrizioni di cui alla sottosezione 0.6 del Capitolato, e come di seguito specificato:

- a) è vietato il subappalto o il subaffidamento in cottimo dei lavori appartenenti alla categoria prevalente per una quota superiore al 30 per cento, in termini economici, dell'importo dei lavori della stessa categoria prevalente;
- b) fermo restando il divieto di cui alla lettera c), i lavori delle categorie diverse da quella prevalente possono essere subappaltati o subaffidati in cottimo per la loro totalità, alle condizioni di cui al presente articolo;
- c) i lavori delle categorie diverse da quella prevalente, appartenenti alle categorie indicate come a «qualificazione obbligatoria» nell'allegato A al D.P.R. n. 207 del 2010, devono essere obbligatoriamente subappaltati, qualora l'Appaltatore non abbia i requisiti per la loro esecuzione.

L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione Appaltante, alle seguenti condizioni:

- a) che l'Appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
- b) che l'Appaltatore provveda al deposito di copia autentica del contratto di subappalto presso la Stazione Appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del Codice Civile, con l'Appaltatore alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di associazione temporanea, società di Imprese o Consorzio, analoga dichiarazione dev'essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti all'associazione, società o consorzio.
- c) che l'Appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione Appaltante, ai sensi della lettera b), trasmetta alla stessa Stazione Appaltante la documentazione attestante che il Subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;
- d) che non sussista, nei confronti del Subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 10 della Legge n. 575 del 1965, e successive modificazioni e integrazioni; a tale scopo, qualora l'importo del contratto di subappalto sia superiore ai limiti di Legge, l'Appaltatore deve produrre alla Stazione Appaltante la documentazione necessaria agli adempimenti di cui alla vigente legislazione in materia di prevenzione dei fenomeni mafiosi e lotta alla delinquenza organizzata, relativamente ai Subappaltatori e Cottimisti, con le modalità di cui al d.P.R. n. 252 del 1998; resta fermo che, ai sensi dell'articolo 12, comma 4, dello stesso d.P.R. n. 252 del 1998, il Subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, qualora per il Subappaltatore sia accertata una delle situazioni indicate dall'articolo 10, comma 7, del citato D.P.R. n. 252 del 1998.

Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione Appaltante in seguito a richiesta scritta dell'Appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione Appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di Legge per l'affidamento del subappalto.

L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:

- a) l'Appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento;
- b) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;

- c) i Subappaltatori devono 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 svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'Appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
- d) i Subappaltatori, per tramite dell'Appaltatore, devono trasmettere alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia agli Enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici; devono altresì trasmettere, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.

Le presenti disposizioni si applicano anche alle associazioni temporanee di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili.

Ai fini della presente sezione è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 Euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto.

I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il Subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori. Fanno eccezione al predetto divieto le forniture con posa in opera di impianti e di strutture speciali individuate con apposito regolamento; in tali casi il Fornitore o il Subappaltatore, per la posa in opera o il montaggio, può avvalersi di imprese di propria fiducia per le quali non sussista alcuno dei divieti di cui al comma 2, lettera d). È fatto obbligo all'Appaltatore di comunicare alla Stazione Appaltante, per tutti i sub-contratti, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

È fatto obbligo all'appaltatore di comunicare alla Stazione appaltante, per tutti i sub-contratti, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. In difetto e/o anche in parziale omissione di tale comunicazione, ogni e qualsiasi evenienza che dovesse verificarsi in cantiere (ad esempio, con riferimento alla sicurezza ed incolumità di persone o agli adempimenti contributivi) sarà integralmente addebitabile all'appaltatore.

8.2 – Responsabilità in materia di subappalto

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

Il Direttore dei lavori e il Responsabile del procedimento, nonché il Coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e del subappalto.

Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dalla Legge.

8.3 – Pagamento dei subappaltatori

La Stazione Appaltante non provvede al pagamento diretto dei Subappaltatori e dei Cottimisti e l'Appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione Appaltante, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi Subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.

SEZIONE 9 – CONTROVERSIE–MANODOPERA-RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

9.1 - Controversie

Qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura superiore al 10 per cento di quest'ultimo, il Responsabile del procedimento acquisisce immediatamente la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove nominato, del Collaudatore e, sentito l'Appaltatore, formula alla Stazione Appaltante, entro 90 giorni dall'apposizione dell'ultima delle riserve, proposta motivata di accordo bonario. La Stazione Appaltante, entro 60 giorni dalla proposta di cui sopra, delibera in merito con provvedimento motivato. Il verbale di accordo bonario è sottoscritto dall'Appaltatore.

Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi del comma 1 e l'Appaltatore confermi le riserve, la definizione delle controversie è attribuita a un arbitrato ai sensi dell'articolo 209 del D.Lgs. n. 50/16, nonché di quanto disposto dal Regolamento Appalti n. 207 del 2010.

Il collegio arbitrale, nel decidere la controversia, decide anche in ordine all'entità e all'imputazione alle parti delle spese di giudizio, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

La procedura di cui ai commi precedenti è esperibile anche qualora le variazioni all'importo contrattuale siano inferiori al 10 per cento nonché per le controversie circa l'interpretazione del contratto o degli atti che ne fanno parte o da questo richiamati, anche quando tali interpretazioni non diano luogo direttamente a diverse valutazioni economiche; in questi casi tutti i termini di cui al comma 1 sono dimezzati.

Sulle somme contestate e riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi legali cominciano a decorrere 60 giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, successivamente approvato dalla Stazione Appaltante, ovvero dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.

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

9.2 – Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

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

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

In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione Appaltante o a essa segnalata da un ente preposto, la Stazione Appaltante medesima comunica all'Appaltatore l'inadempienza accertata e procede a una detrazione del 20 per cento sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra; il pagamento all'Appaltatore appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

9.3 – Risoluzione del contratto – esecuzione d'ufficio dei lavori

La Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il contratto di Appalto in qualsiasi momento e per qualsiasi motivo, pagando, oltre ai lavori eseguiti, un decimo dell'importo dei lavori da eseguire (calcolato, detto decimo, nel modo previsto dal Regolamento generale n. 207 del 2010) ed il valore dei materiali utilizzabili per il completamento dei lavori, esistenti in cantiere e già accettati dalla Direzione Lavori anteriormente alla data di notifica del provvedimento di risoluzione. Resta escluso ogni altro compenso a qualsiasi titolo.

La Stazione Appaltante ha inoltre facoltà di risolvere il contratto mediante semplice lettera raccomandata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei seguenti casi:

- a) *frode nell'esecuzione dei lavori;*
- b) *inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;*
- c) *manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;*
- d) *inadempienza accertata alle norme di Legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;*
- e) *sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'Appaltatore senza giustificato motivo;*
- f) *rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;*
- g) *subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;*
- h) *non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;*
- i) *nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Decreto Legislativo n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 7.3 e 7.4 del capitolato, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal responsabile del procedimento o dal coordinatore per la sicurezza.*

Il contratto è altresì risolto in caso di perdita da parte dell'Appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione.

Nei casi di rescissione del contratto o di esecuzione di ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione Appaltante è fatta all'Appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.

In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Stazione Appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il Direttore dei lavori e l'Appaltatore o suo rappresentante ovvero, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature dei e mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione Appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.

Nei casi di rescissione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'Appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione Appaltante, nel seguente modo:

- a) ponendo a base d'asta del nuovo Appalto l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'Appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'Appaltatore inadempiente medesimo;
- b) ponendo a carico dell'Appaltatore inadempiente:
 - b1 l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo Appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'Appaltatore inadempiente;
 - b2 l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di Appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente

maggiorato;

- b3 l'eventuale maggiore onere per la Stazione Appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.

Il contratto è altresì risolto qualora, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, come definito dal D.Lgs. n. 50/16, si rendano necessari lavori suppletivi che eccedano il quinto dell'importo originario del contratto. In tal caso, proceduto all'accertamento dello stato di consistenza ai sensi del comma 3, si procede alla liquidazione dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.

9.4 – Risoluzione del contratto – per fatto dell'appaltatore

La Stazione Appaltante è in diritto di procedere alla risoluzione del contratto secondo quanto previsto dal D.Lgs. n. 50/16 e con le modalità dell'art. 146 del Regolamento Appalti n. 207 del 2010.

L'Appaltatore ha diritto al solo pagamento, con i prezzi di contratto, dei lavori eseguiti nonché dei materiali a piè d'opera che, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, saranno riconosciuti idonei ed utilizzabili, fermo restando l'obbligo dell'Appaltatore al risarcimento dei danni che la Stazione Appaltante dovesse subire per il proseguimento dei lavori sia per ogni altro titolo.

Dato il carattere pubblico dell'opera le parti convengono che ogni contestazione in merito alla regolarità o legittimità della risoluzione e della esecuzione d'ufficio, potrà riguardare soltanto il risarcimento del danno, non l'annullamento del provvedimento di risoluzione o di esecuzione di ufficio, non può essere invocata dall'Appaltatore per rifiutare o ritardare l'adempimento dell'obbligo di consegnare immediatamente i lavori ed i cantieri nello stato in cui si trovano.

La Stazione Appaltante ha il diritto di rilevare parzialmente o totalmente gli utensili ed i macchinari, nonché i cantieri dell'Appaltatore, concordandone l'eventuale acquisto ed il nolo con l'Appaltatore stesso; in mancanza di accordo, fissa il prezzo di acquisto ovvero il nolo in via provvisoria ed in tal caso la loro determinazione sarà definita nel modo previsto nel presente Capitolato.

Salvo il diritto della Stazione Appaltante ad immettersi d'ufficio nel possesso dei cantieri e delle opere eseguite, il ritardo da parte dell'Appaltatore, o comunque, l'opposizione di quest'ultima all'immissione della Stazione Appaltante nel loro possesso, comporta per l'Appaltatore stesso la sospensione del pagamento delle somme ancora ad essa dovute, nonché l'obbligo del pagamento di una penale pari ad 1/20 (un ventesimo) dell'importo contrattuale dell'Appalto, salvo i danni maggiori.

La penale e la sospensione dei pagamenti si applicheranno all'Appaltatore per il solo fatto del ritardo o del rifiuto della consegna del lavoro e dei cantieri, indipendentemente dalla fondatezza o meno della contestazione in ordine al provvedimento adottato dalla Stazione Appaltante.

9.5 – Risoluzione del contratto – per mancato rispetto dei termini

L'eventuale ritardo dell'Appaltatore rispetto ai termini per l'ultimazione dei lavori o sulle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale superiore a 20 giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione Appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione.

La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'Appaltatore e in contraddittorio con il medesimo.

Sono dovuti dall'Appaltatore i danni subiti dalla Stazione Appaltante in seguito alla risoluzione del contratto.

SEZIONE 10 – DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

10.1 – Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dall'Appaltatore il Direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.

In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'Appaltatore è tenuto a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno dell'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente Capitolato, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.

La Stazione Appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, ovvero nel termine assegnato dalla Direzione Lavori ai sensi dei commi precedenti.

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

10.2 – Manutenzione delle opere fino al collaudo

Sino a che non sia intervenuto con esito favorevole il collaudo definitivo delle opere, la manutenzione delle stesse deve essere fatta a cura e spese dell'Impresa. Per tutto il tempo intercorrente tra l'esecuzione delle opere ed il loro collaudo, e salve le maggiori responsabilità sancite dall'art.1669 del Codice Civile, l'Impresa è quindi garante delle opere e delle forniture eseguite, sostituzioni e ripristini che si rendessero necessari.

A partire dalla data di ultimazione dei lavori e fino alla data del collaudo definitivo, sarà a carico dell'Appaltatore la manutenzione ordinaria e l'esecuzione di tutte le opere per l'eliminazione di eventuali vizi e difetti costruttivi senza alcun onere per l'Amministrazione, salvo restando il termine di garanzia previsto dal Codice Civile.

Resta inteso e confermato tra le parti che i lavori di gratuita manutenzione ritenuti indifferibili, ad insindacabile giudizio dell'Ente appaltante, saranno eseguiti direttamente dall'Ente medesimo, addebitandone la spesa all'impresa, qualora questa risultasse inadempiente.

10.3 – Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

Il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di sei mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi. Qualora il certificato di collaudo sia sostituito dal certificato di regolare esecuzione, questo deve essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori.

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

Si provvede inoltre applicando quanto previsto dagli artt. 215, 217, 219, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 232, 233, 234, 235, 237 del Regolamento Appalti n. 207 del 2010.

10.4 – Presa in consegna dei lavori ultimati

La Stazione Appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.

Qualora la Stazione Appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'Appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.

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

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

Qualora la Stazione Appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'Appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente Capitolato.

10.5 – Svincolo delle ritenute

Le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione del conto finale, dopo l'approvazione del collaudo provvisorio, ove gli enti non abbiano comunicato alla Stazione Appaltante eventuali inadempienze entro il termine di trenta giorni dal ricevimento della richiesta del Responsabile del Procedimento.

SEZIONE 11 – NORME FINALI

11.1 – Oneri – Obblighi – Responsabilità a carico dell'appaltatore

1. L'Appaltatore è colui che assume il compimento dell'opera appaltata con l'assegnazione di tutti i mezzi necessari
 2. Oltre agli oneri di cui al Regolamento generale n. 207 del 2010 ed al presente Capitolato, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'Appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.
 3. Sono a carico dell'Appaltatore, e quindi da considerarsi compresi nell'Appalto e remunerati con i prezzi di contratto, o con la somma di cui al precedente apposito articolo sull'ammontare dell'Appalto, gli oneri e obblighi di seguito riportati, per i quali non spetterà quindi all'Appaltatore altro compenso, anche qualora l'ammontare dell'Appalto subisca diminuzioni o aumenti, oltre il quinto d'obbligo.
- a) Oneri finalizzati direttamente all'esecuzione dei lavori:
- a1. il compenso per il proprio Rappresentante;
 - a2. il compenso per il Direttore tecnico del Cantiere;
 - a3. le spese per la recinzione del cantiere con solido stecconato, ponteggi, impalcature provvisionali, centine interne di sicurezza, passerelle e scalette, le spese per i baraccamenti degli operai e le latrine, le tettoie e i parapetti a protezione di strade aperte al pubblico site nelle zone di pericolo nei pressi del cantiere, le spese per mezzi d'opera, di sollevamento e di quanto altro necessario anche per l'uso di ditte che eseguano lavori per conto diretto del Committente non compresi nel presente Appalto oppure affidati con gara motivata da errori nel progetto esecutivo non assoggettati a riserva nel verbale di consegna;
 - a4. le spese per la costituzione del domicilio presso i lavori
 - a5. le spese per formare e mantenere i cantieri e illuminarli, le spese di trasporto di materiali e mezzi d'opera, le spese per attrezzi, le strade di servizio del cantiere, anche se riutilizzabili dopo la presa in consegna delle opere da parte del Committente, le spese per mantenere in buono stato di servizio gli attrezzi e i mezzi necessari anche ai lavori in economia.
 - a6. le spese per attrezzi e opere provvisionali e per quanto altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;
 - a7. le spese per rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere, anche su motivata richiesta del direttore dei lavori o dal responsabile del procedimento o dall'organo di collaudo, dal giorno in cui comincia la consegna fino al compimento del collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;
 - a8. le spese per la manutenzione, pulizia, innaffio (non meno di due volte al giorno nei periodi caldi e asciutti) delle vie di accesso al cantiere per un tratto di ciascuna via pari a 1500 m, salvo diversa indicazione;
 - a9. le spese per idonei locali e per la necessaria attrezzatura da mettere a disposizione per l'ufficio di Direzione Lavori;
 - a10. le spese di adeguamento del cantiere in osservanza del Decreto n. 81 del 2008;
 - a11. la fornitura e la manutenzione dei cartelli stradali di avviso e dei fanali di segnalazione in base alle norme del codice della strada e del regolamento di esecuzione, nonché della segnaletica di sicurezza articolo 2, Decreto n. 493 del 1996);
 - a12. le spese per l'energia elettrica, l'acqua, il gas, l'installazione di WC chimico e la relativa puntuale pulizia uso fognatura, il telefono e i relativi eventuali contratti e canoni;
 - a13. l'allontanamento delle acque superficiali o di infiltrazione che possano arrecare danni;
 - a14. le spese per rimuovere materiali o cumuli di terra o riporti relativi a strade di servizio che sono state eseguite per l'uso del cantiere ma che non sono previste nel progetto;
 - a15. le spese per lo sgombero del cantiere entro due settimane dalla ultimazione dei lavori, ad eccezione di quanto occorrente per le operazioni di collaudo, da sgomberare subito dopo il collaudo stesso.
 - a16. L'Appaltatore deve provvedere ai materiali e ai mezzi d'opera che siano richiesti ed indicati dal direttore dei lavori per essere impiegati nei lavori in economia contemplati in contratto.
 - a17. La Stazione Appaltante può mantenere sorveglianti in tutti i cantieri, sui galleggianti e sui mezzi di trasporto utilizzati dall'Appaltatore.

- a18. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito il cartello di cantiere "TABELLA LAVORI", curandone i necessari aggiornamenti periodici
- b) Oneri finalizzati all'esercizio del potere di ingerenza della Stazione Appaltante sui lavori:
- b1. lo scarico, il trasporto nell'ambito del cantiere, l'accatastamento e la conservazione nei modi e luoghi richiesti dalla Direzione dei lavori di tutti i materiali e manufatti approvvigionati da altre ditte per conto del Committente e non comprese nel presente Appalto;
 - b2. l'esecuzione di modelli e campioni di lavorazione che la Direzione Lavori richiederà;
 - b3. il prelievo di campioni, in contraddittorio tra il Committente e l'Appaltatore e con redazione di verbale e l'apposizione di suggelli, la loro eventuale stagionatura, le prove di laboratorio richieste dalla Direzione Lavori o imposte dalle norme in vigore presso laboratori ufficialmente autorizzati;
 - b4. le spese per l'approntamento delle prove di carico delle strutture portanti e per le apparecchiature di rilevamento, come flessimetri, sclerometri, ecc., sia in corso d'opera che in sede di collaudo, solo escluso l'onorario per i collaudatori;
 - b5. le spese per le operazioni di consegna dei lavori, sia riguardo al personale di fatica e tecnico, sia riguardo a tutte le strumentazioni e i materiali che la Direzione Lavori riterrà opportuni;
 - b6. la costruzione di un locale ufficio per la direzione dei lavori, nell'ambito del cantiere, dotato di illuminazione e riscaldamento e con le necessarie suppellettili;
 - b7. trasmissione alla Stazione Appaltante prima dell'inizio dei lavori della documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, compreso le Casse edili e, in seguito, la copia dei versamenti periodici contributivi e previdenziali;
 - b8. comunicazione mensile alla Direzione Lavori, entro il mercoledì successivo, riguardante il numero di operai per giorno, con nominativo, qualifica, ore lavorate, e livello retributivo; i giorni in cui non si è lavorato e motivo; i lavori eseguiti nella quindicina. La mancata ottemperanza, o il ritardo di oltre una settimana, da parte dell'Appaltatore a quanto suddetto sarà considerata grave inadempienza contrattuale;
 - b9. la trasmissione periodica di copie (da verificare con originale oppure copie autenticate a norma di Legge) dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi e quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva;
 - b10. la trasmissione periodica di copie dei libri paga e dei libri matricola;
 - b11. l'osservanza delle norme e prescrizioni dei contratti collettivi di lavoro, delle Leggi e Regolamenti in vigore (o che potranno intervenire nel corso dell'Appalto) relativi alla prevenzione anche in sotterraneo, degli infortuni sul lavoro, all'igiene del lavoro, alle assicurazioni contro gli infortuni e le malattie professionali, alla assunzione obbligatoria al lavoro delle categorie protette ai fini del collocamento, alle previdenze varie per la disoccupazione involontaria, l'invalidità e la vecchiaia, la tubercolosi nonché per la tutela, protezione ed assistenza dei lavoratori;
 - b12. l'attuazione nei confronti dei Lavoratori dipendenti, occupati nei lavori costituenti oggetto del presente Appalto, e se cooperativa anche nei confronti dei soci, di condizioni normative non inferiori a quelle derivanti da contratti collettivi di lavoro vigenti nelle località e nei tempi in cui si svolgono e delle eventuali modifiche ed integrazioni che si venissero in seguito a verificare. L'Appaltatore è tenuto altresì ad applicare i suindicati contratti collettivi anche dopo la loro scadenza e fino a sostituzione; i suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche nel caso che la stessa non sia aderente ad associazioni sindacali di categoria o receda da esse;
 - b13. provvedere a che sia rigorosamente rispettata l'osservanza delle norme di cui ai precedenti commi anche da parte di eventuali Subappaltatori od operatori con dipendenti addetti; il fatto che il subappalto od altra sua forma sia stato autorizzato non esime l'Appaltatore dalla suddetta responsabilità e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione Appaltante. Quanto sopra deve essere a carico sia dell'Appaltatore che di tutti i Subappaltatori quanto richiesto ai punti b9 e b10 deve essere presentato con scadenza quadrimestrale e comunque preliminarmente alla emissione di ciascun certificato di pagamento. La Stazione Appaltante nel caso accerti direttamente, per i controlli che può effettuare, o indirettamente, per segnalazione dell'Ispettore del Lavoro ovvero degli Istituti Previdenziali o Assicurativi, o di altri organi competenti, violazioni alle norme di cui sopra da parte dell'Appaltatore, sospenderà la emissione del mandato di pagamento (in quota parte non inferiore al 25% se trattasi di pagamento in acconto ovvero per l'intero importo

se trattasi di pagamento a saldo), in attesa che l'Appaltatore o gli Enti interessati dimostrino l'avvenuta regolarizzazione. alcuna eccezione né somma a titolo di risarcimento danni o di interessi è ammessa da parte dell'Appaltatore in caso di sospensione o ritardo nell'emissione del mandato di pagamento per le cause sopra descritte.

c) Oneri derivanti da obblighi e responsabilità dell'Appaltatore:

- c1. le spese necessarie alla costituzione della garanzia contrattuale e per la sua reintegrazione in caso di uso da parte della Stazione Appaltante, nonché le spese per fidejussioni prestate a qualunque titolo;
- c2. le spese di passaggio e per occupazioni temporanee sia di suolo pubblico che privato, le spese per risarcimento abbattimento piante, le spese per risarcimento dei danni diretti e indiretti o conseguenti, le spese per depositi od estrazioni di materiali, le spese per la conservazione e la custodia delle opere fino alla presa in consegna da parte della Stazione Appaltante;
- c3. le spese per le provvidenze atte ad evitare il verificarsi di danni alle opere, alle persone e alle cose durante l'esecuzione dei lavori;
- c4. le spese per le domande all'ente proprietario per spostare infrastrutture e condotte da attraversare, nonché le spese per convocare i proprietari confinanti e quelle per redigere il verbale di constatazione dei luoghi;
- c5. le spese per la integrazione del Piani di Sicurezza e Coordinamento con quello di tutte le altre imprese operanti nel cantiere e delle opere, segnalazioni e cautele di cui al successivo apposito articolo sulla responsabilità dell'Appaltatore;
- c6. le spese per la periodica visita medica e la prevenzione del personale dalle malattie tipiche delle mansioni svolte o tipiche della località in cui si svolgono i lavori;
- c7. le spese per la guardiania e la sorveglianza, diurna e notturna, anche festiva, delle opere costruite, del materiale approvvigionato e dell'intero cantiere, comprendendo anche materiali, attrezzature e opere di altri soggetti ivi presenti, e, se richiesto nel contratto, mediante persone provviste di qualifica di guardia particolare giurata, la sorveglianza sarà obbligatoria e a carico dell'Appaltatore anche durante i periodi proroga e quelli di sospensione per fatti e cause non dipendenti dal Committente;
- c8. relativamente alle opere ed agli impianti oggetto di Appalto sono a totale ed esclusivo carico dell'Appaltatore, la redazione degli ulteriori elaborati di progetto costruttivi in aggiunta agli elaborati del progetto della Stazione Appaltante nonché dei calcoli strutturali di stabilità necessari per la realizzazione di tutte le opere d'arte, tubazioni e pezzi speciali, firmati da un Ingegnere iscritto all'Albo; detti progetti dovranno essere approvati dalla Stazione Appaltante ed essere conformi a tutte le disposizioni di Legge e norme ministeriali vigenti o che potranno essere emanate nel corso dei lavori; tali progetti, disegni e calcoli saranno consegnati alla Direzione Lavori nel numero di copie richieste dalla stessa, unitamente ad un CD ROM di tutti gli elaborati. Qualora la Stazione Appaltante fornisse, per determinare opere d'arte o parti di esse, il progetto completo di calcoli, l'Appaltatore previo controllo, ne assumerà ogni responsabilità. Sarà compito dell'Appaltatore, a sue cura e spese, provvedere al deposito di tutti gli elaborati strutturali presso il competente ufficio come previsto dalla Normativa vigente. È altresì onere esclusivo dell'Appaltatore la redazione di ogni approfondimento o variazione del progetto che si renderessero necessari, in particolare per quanto riguarda l'utilizzo di elementi prefabbricati con il relativo coordinamento progettuale (DM 3 dicembre 1987) ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori per garantire la perfetta funzionalità dell'opera e la puntuale esecuzione dei lavori. È inoltre onere dell'Appaltatore di fornire tutti gli elaborati progettuali anche su supporto magnetico utilizzando software standard approvato dalla Stazione Appaltante, al fine della archiviazione automatica;
- c9. Dovranno essere effettuate a cura e spese dell'Appaltatore le denunce agli enti competenti, il prelievo di campioni e le relative prove presso i laboratori ufficiali, la tenuta dei documenti previsti ed ogni altra attività connessa alla Direzione lavori delle opere in conglomerato cementizio armato ed a struttura metallica prevista dalla legislazione vigente
- c10. la redazione della dichiarazione di conformità degli impianti realizzati (D.M. 22/1/2008 n. 37), con la relazione e gli allegati previsti, nonché il Piano di manutenzione di ciascun impianto, costituito dal Manuale d'uso per la gestione e la conservazione a cura dell'utente, dal Manuale di manutenzione e dal Programma di manutenzione entrambi destinati agli operatori e tecnici del settore;

- c11. gli adempimenti e le spese connesse al rilascio del Certificato di prevenzione degli incendi, ove previsto (D.M. 16 febbraio 1982, L. 7 dicembre 1984, n. 818);
- c12. l'apposizione di n. 2 tabelle informative all'esterno del cantiere, di dimensioni minime cm 100 x 150 se poste entro una distanza di m 50 da suolo aperto al pubblico o da cm 150 x 200 se oltre, e la loro manutenzione o sostituzione in caso di degrado fino alla ultimazione dei lavori, con le indicazioni usuali (previste dalla Circolare Min. LL.PP. n. 1729/UL del 1° giugno 1990): in caso di contestazione degli organi di polizia, ogni addebito pecuniario al Committente verrà addebitato all'Appaltatore in sede di contabilità;
- c13. Il contratto compensa il trasporto a discarica e gli oneri di smaltimento dei rifiuti intendendo come tali anche i materiali di scavo in esubero rispetto alle necessità del cantiere (ai sensi del DECRETO 10 agosto 2012, n. 161 – Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo). L'individuazione della discarica opportuna in base alla tipologia del materiale scavato ricade unicamente sull'Impresa appaltatrice, come tutte le spese direttamente o indirettamente collegate oltre al citato trasporto ed oneri di smaltimento previsti. La discarica scelta dovrà essere autorizzata ai sensi di legge e l'Impresa deve documentare alla D.L. l'avvenuto conferimento;
- c14. il premio di assicurazione contro gli incendi e i danni diretti e conseguenti da esso causati, comprendendo nel valore assicurato tutte le opere e i materiali. La polizza sarà intestata al Committente;
- c15. la riparazione o il rifacimento delle opere relative ad eventuali danni diretti, indiretti e conseguenti che in dipendenza dell'esecuzione dei lavori venissero arrecati a proprietà pubbliche o private o alle persone, sollevando con ciò la Stazione Appaltante, la Direzione Lavori e il personale di sorveglianza da qualsiasi responsabilità;
- c16. le spese per la ricerca nella zona di lavoro di ordigni bellici ed esplosivi di qualsiasi genere, eseguita da ditta specializzata su disposizioni delle competenti autorità militari di zona;
- c17. le spese per canoni e diritti di brevetto di invenzione e di diritti d'autore, nel caso i dispositivi messi in opera o i disegni impiegati ne siano gravati (Legge 633/1941 e R.D. 1127/1939);
- c18. le spese per l'effettuazione di indagini, controlli, prove di carico, ecc. che il Collaudatore amministrativo o statico riterrà necessarie a suo insindacabile giudizio;
- c19. l'esecuzione di scavi e sondaggi preliminari di indagine necessari alla individuazione della esatta posizione di eventuali canalizzazioni dei servizi (acqua, gas, elettricità, telefoni, fognature ecc.), che interessino l'esecuzione delle opere nonché di eventuali resti archeologici; le notizie dell'esistenza di manufatti sotterranei dovranno essere assunte direttamente a cura e spese dell'Appaltatore, che si assume anche tutte le responsabilità in merito a mancate segnalazioni ed ai conseguenti guasti, incidenti e ritardi esonerando a tal proposito la Stazione Appaltante ed il Direttore dei lavori;
- c20. l'adozione, in fase di esecuzione dei lavori, di tutti gli accorgimenti tecnici atti a garantire la stabilità e la continuità dell'esercizio delle opere ed infrastrutture esistenti nonché l'osservanza, nelle varie fasi esecutive che saranno eseguite per l'attivazione parziale e totale delle nuove opere, di tutte le Norme di carattere igienico che saranno impartite dalla Direzione Lavori o dai competenti organi al fine di assicurare la tutela igienica degli impianti in esercizio;
- c21. l'effettuazione di prestazioni di canneggiatori, la fornitura di attrezzi e strumenti per rilievi, tracciamenti e misurazioni, l'assistenza e quanto altro possa occorrere per le operazioni di consegna, per prove tecniche a richiesta del Direttore dei lavori, o per verifica e collaudazione dei lavori provvisoria e definitiva di opere;
- c22. l'appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine esistenti, segnalati o non segnalati. L'appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della direzione lavori, l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa direzione lavori. La realizzazione di tracciamenti ed operazioni di misurazione preventiva e di controllo, ad esclusiva responsabilità dell'Appaltatore, necessari per la precisa determinazione ed esecuzione delle opere e la conservazione fino al collaudo dei riferimenti anche relativi alla contabilità, nonché conservazione fino al collaudo stesso, dei capisaldi ricevuti in consegna, provvedendo preventivamente, nel caso in cui si renda necessaria la loro rimozione, al loro spostamento controllato ed esattamente riferito e, per

- i tratti in galleria, l'apposizione di targhe in ferro smaltato con l'indicazione a caratteri ben visibili, delle distanze ettometriche, a partire dalla progressiva che sarà fissata dalla Direzione Lavori;
- c23. gli oneri della pesatura dei materiali, dove occorrente, a mezzo bascula accettata dalla Direzione Lavori;
 - c24. la custodia di materiali eventualmente forniti dalla Stazione Appaltante, rilasciandone ricevuta ed assumendone piena responsabilità; i materiali eventualmente recuperati devono essere consegnati ad un incaricato della Stazione Appaltante o trasportati a richiesta al magazzino aziendale che verrà indicato; del materiale, recuperato o riconsegnato verrà rilasciata all'Appaltatore apposita ricevuta; verrà compensato all'Appaltatore il trasporto al magazzino la Stazione Appaltante dei materiali riconsegnati; è vietato all'Appaltatore cambiare, trasformare o modificare in qualsiasi modo il materiale preso in consegna per la restituzione al magazzino o per la messa in opera;
 - c25. il rilascio della dichiarazione di conformità per i lavori eseguiti per i quali ricorrono gli estremi per l'applicazione del D.M. 22/1/2008 n. 37 secondo le prescrizioni del citato Decreto;
 - c26. il provvedere a tutte le spese di stampati e di bollo degli atti di contabilità lavori, certificati e pratiche per il Genio Civile od altri Enti e dei documenti tutti relativi alla gestione dei lavori, fino al collaudo compreso. L'Appalto è amministrato in regime di IVA e l'Appaltatore è obbligata al rispetto di tutti gli adempimenti previsti dalle Leggi vigenti per l'applicazione dell'imposta suddetta;
 - c27. la stipula di assicurazione contro gli incendi o il furto di tutte le opere o parti di opere, nonché dei materiali forniti dalla Stazione Appaltante e presenti nei cantieri, dall'inizio dei lavori fino al collaudo dei medesimi con polizza vincolata a favore della Stazione Appaltante;
 - c28. l'approntamento della documentazione fotografica per la Stazione Appaltante, preliminare, in corso di esecuzione ed al termine dei lavori, secondo le istruzioni della Direzione Lavori nel numero delle copie e nei formati richiesti; l'Appaltatore si impegna a non consentire riprese di alcun genere in cantiere a persone non espressamente e per iscritto autorizzate dalla Direzione Lavori;
 - c29. l'istruzione di pratiche tecnico-amministrative, in nome, nell'interesse e per conto della Stazione Appaltante, per autorizzazioni, licenze e nulla osta di autorità preposte (VV.FF., ISPESL, USTIF, P.S., ecc.) necessari per consentire l'esercizio delle opere e degli impianti oggetto dell'Appalto;
 - c30. l'Appaltatore e' responsabile della disciplina e del buon ordine nel cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di Legge e di regolamento;
 - c31. l'Appaltatore, tramite il Direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere;
 - c32. La Direzione del cantiere e' assunta dal Direttore tecnico dell'Appaltatore o da altro tecnico formalmente incaricato dall'Appaltatore ed eventualmente coincidente con il rappresentante delegato. In caso di Appalto affidato ad associazione temporanea di imprese o a consorzio, l'incarico della Direzione di cantiere e' attribuito mediante delega conferita da tutte le Imprese operanti nel cantiere; la delega deve indicare specificamente le attribuzioni da esercitare dal Direttore anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere;
 - c33. Il Direttore dei lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'Appaltatore, di esigere il cambiamento del Direttore di cantiere e del personale per indisciplinazione, incapacità o grave negligenza;
 - c34. l'Appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti dell'amministrazione committente per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali. . Si provvede inoltre applicando quanto è previsto dall'articolo 154 e 165 del Regolamento Appalti n. 207 del 2010.
- d) Oneri relativi al personale comunque addetto ai lavori.
- d1. La piena osservanza ed applicazione delle norme per l'igiene e per la prevenzione degli infortuni sul lavoro in generale e nelle costruzioni o lavori particolari. Pertanto l'Appaltatore si obbliga ad attuare tutte le misure di sicurezza dettate a tutela dell'integrità fisica e della personalità morale dei lavoratori, a rendere edotti gli stessi dei rischi specifici cui sono esposti ed a disporre, e ad esigere che osservino le misure di sicurezza ed usino i mezzi di protezione, vigilando sull'osservanza delle particolari norme vigenti in materia. In caso

di grave inadempienza nell'osservanza delle norme di cui sopra, la Stazione Appaltante si riserva la facoltà di procedere alla risoluzione del rapporto contrattuale. L'Appaltatore dovrà trasmettere in copia, per conoscenza al Direttore dei lavori, le eventuali denunce di infortunio; in caso di inosservanza di tale obbligo la Stazione Appaltante applicherà una penale di € 1000,00 (Euro mille/00);

- d2. il corretto adempimento di tutte le norme e prescrizioni dei contratti collettivi di lavoro, delle Leggi e dei Regolamenti in materia di tutela, sicurezza, salute, assicurazione ed assistenza dei lavoratori;
- d3. L'Appaltatore è obbligato all'approntamento di tutte le opere, segnalazioni e cautele necessarie a prevenire gli infortuni sul lavoro e a garantire la vita, l'incolumità e la personalità morale (art. 2087 Codice Civile) del personale dipendente dall'Appaltatore, di eventuali Subappaltatori e Fornitori e del relativo personale dipendente, e del personale di direzione, sorveglianza e collaudo incaricato dalla Stazione Appaltante, giusta le norme sul settore, che qui si intendono integralmente riportate (D.Lgs. 81/2008) e a quelle emanate in corso d'opera, coordinando nel tempo e nello spazio tutte le norme mediante il Piano Operativo di Sicurezza, del quale il Direttore tecnico di cantiere deve garantire il rispetto della più rigorosa applicazione: ogni più ampia responsabilità, sia di carattere civile che penale, in caso di infortuni ricadrà pertanto interamente e solo sull'Appaltatore, restando sollevate sia la Stazione Appaltante, sia la Direzione Lavori;
- d4. l'Appaltatore provvede alla regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, macchine ed impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità alle prescrizioni dei fabbricanti in base al Decreto Legislativo n. 81 del 2008;
- d5. l'Appaltatore provvederà ad affiggere nel cantiere, in luogo accessibile a tutti i lavoratori, le norme di disciplina cui intende sottoporre i lavoratori stessi; copia di tali norme deve essere consegnata al Direttore dei lavori.
- d6. l'Appaltatore provvede alla nomina del Medico competente in base per gli adempimenti di cui agli artt. 25 e 41, Decreto n. 81 del 2008;
- d7. l'Appaltatore provvede, infine, alla designazione dei Lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione degli incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e di gestione dell'emergenza in base all'articolo 31 del Decreto n. 81 del 2008;
- d8. l'Appaltatore deve avere domicilio nel luogo nel quale ha sede l'ufficio di direzione dei lavori; ove non abbia in tale luogo uffici propri, deve eleggere domicilio presso gli uffici comunali, o lo studio di un professionista, o gli uffici di società legalmente riconosciuta;
- d9. tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto di Appalto sono fatte dal Direttore dei lavori o dal Responsabile unico del procedimento, ciascuno relativamente agli atti di propria competenza, a mani proprie dell'Appaltatore o di colui che lo rappresenta nella condotta dei lavori oppure devono essere effettuate presso il domicilio eletto.

e) Oneri per il rilievo e la restituzione grafica delle opere eseguite.

E' a carico dell'Impresa appaltatrice il rilievo e la restituzione grafica delle opere eseguite; gli elaborati, che saranno consegnati alla D.L., dovranno essere realizzati con programmi CAD (.dxf o .dwg), e dovranno comprendere i seguenti allegati minimi:

- e1. Planimetria di dettaglio;
- e2. Piante in adeguata scala (1:100 o 1:50) delle murature effettivamente realizzate;
- e3. As-built di tutti gli impianti;
- e4. Fotografie scattate durante le fasi di costruzione;

Tutto quanto la Direzione Lavori o l'Amministrazione Comunale riterrà opportuno debba essere mappato.

Saranno a cura dell'esecutore l'ottenimento di tutti i premissi necessari per la realizzazione delle operazioni di rilievo topografico.

Gli elementi grafici dovranno essere suddivisi in più livelli (layers) indipendenti tra loro ma liberamente sovrapponibili.

Dovranno essere consegnati alla D.L. n. 2 copie cartacee degli elaborati su citati e una copia del file su supporto ottico.

11.2 – Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

L'Appaltatore è obbligato alla tenuta delle scritture di cantiere e in particolare:

- a) il libro giornale a pagine previamente numerate nel quale sono registrate, a cura dell'Appaltatore:
 - a1. tutte le circostanze che possono interessare l'andamento dei lavori: condizioni meteorologiche, maestranza presente, fasi di avanzamento, date dei getti in calcestruzzo armato e dei relativi disarmi, stato dei lavori eventualmente affidati all'Appaltatore e ad altre ditte;
 - a2. le disposizioni e osservazioni del Direttore dei lavori;
 - a3. le annotazioni e contro deduzioni dell'Appaltatore;
 - a4. le sospensioni, riprese e proroghe dei lavori;
- b) il libro dei rilievi o delle misure dei lavori, che deve contenere tutti gli elementi necessari all'esatta e tempestiva contabilizzazione delle opere eseguite, con particolare riguardo a quelle che vengono occultate con il procedere dei lavori stessi; tale libro, aggiornato a cura dell'Appaltatore, è periodicamente verificato e vistato dal Direttore dei Lavori; ai fini della regolare contabilizzazione delle opere, ciascuna delle parti deve prestarsi alle misurazioni in contraddittorio con l'altra parte;
- c) note delle eventuali prestazioni in economia che sono tenute a cura dell'Appaltatore e sono sottoposte settimanalmente al visto del direttore dei lavori e dei suoi collaboratori (in quanto tali espressamente indicati sul libro giornale), per poter essere accettate a contabilità e dunque retribuite.

L'Appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione ovvero a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

Le aree oggetto dei lavori sono interessate dalla presenza di interferenze quali acquedotti, fognature, elettrodotti, linee telefoniche, tubazioni del gas, ecc.

Per essi, prima di dare l'avvio alle opere, l'Impresa prenderà accordi con gli Enti erogatori dei servizi al fine di individuare l'esatta posizione dei tracciati, anche se non segnalati sugli elaborati di progetto (in ogni caso la segnalazione si proietta resta puramente indicativa), fornire l'assistenza necessaria, in termini di manodopera e mezzi d'opera, al Personale preposto dall'Ente proprietario o gestore dell'infrastruttura per determinare il corretto posizionamento delle linee, eseguendo, se necessario, ricerche con sondaggi da effettuare prima di procedere con l'esecuzione delle opere, al fine di mettere in atto le opportune procedure di lavorazione e le misure di sicurezza.

L'Appaltatore è tenuto alla realizzazione delle opere interferenti con linee di sottoservizi esistenti in piena accettazione delle norme e modalità di esecuzione dei lavori pianificate o richieste dagli Enti o Società cui fa capo la responsabilità delle linee stesse.

E' responsabilità dell'Impresa esecutrice, acquisire le planimetrie dei tracciati di tutti i sottoservizi prima della realizzazione dei lavori (prima dell'apertura del cantiere) ed eseguire tutti i rilievi e sondaggi che risulteranno necessari definirne esattamente i tracciati e le quote di posa.

Per avere a disposizione le mappe aggiornate dei sottoservizi interferenti, l'Impresa è tenuta alla costante e continua verifica ed all'aggiornamento delle mappe dei sottoservizi che essa stessa ha acquisito presso gli Enti gestori.

Prima di dare inizio alle lavorazioni in cantiere, l'Impresa è tenuta a fornire copia delle mappe dei sottoservizi interferenti al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

In nessun caso, e ad alcun titolo, l'Appaltatore potrà rivendicare oneri aggiuntivi derivanti dal rallentamento delle operazioni di cantiere dovuto alla presenza di interferenze.

Qualora risulti necessario un intervento diretto su una linea interferente, prevedendone lo spostamento, la creazione di un by-pass provvisorio od interventi similari, detto intervento potrà essere effettuato o direttamente dall'Ente erogatore, nel qual caso l'Impresa dovrà garantire senza la corresponsione di alcun onere la completa e totale assistenza, oltre al coordinamento di tutte le maestranze presenti in cantiere, oppure potrà essere eseguito dall'Impresa stessa per conto dell'Ente erogatore, con corresponsione di un compenso determinato sulla base dei prezzi elementari di contratto; sarà in ogni caso a carico e spese dell'Impresa l'adozione di ogni misura atta al mantenimento dell'integrità e funzionalità delle linee interferenti durante e dopo i lavori, in relazione alla vicinanza delle opere previste in appalto.

Ogni danno conseguente all'inosservanza di quanto sopra sarà a carico dell'Impresa aggiudicataria.

11.3 – Custodia del cantiere

E' a carico e a cura dell'Appaltatore, con le stesse prescrizioni di cui alla sottosezione 11.1 commi 2 e 3, la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione Appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione Appaltante.

11.4 – Personale dell'appaltatore

Oltre a quanto previsto alla sottosezione 11.1 si applica quanto nel seguito descritto:

1. L'inosservanza delle predette condizioni costituisce per l'Appaltatore responsabilità, sia in via penale che civile, dei danni che per effetto dell'inosservanza stessa dovessero derivare al personale, a terzi ed agli impianti di cantiere.
2. L'Appaltatore dovrà inoltre osservare le norme e le prescrizioni delle Leggi e dei Regolamenti vigenti sull'assunzione, tutela, protezione ed assistenza dei lavoratori impegnati sul cantiere, comunicando, non oltre 15 giorni dall'inizio dei lavori, gli estremi della propria iscrizione agli Istituti previdenziali ed assicurativi.
3. Tutti i dipendenti dell'Appaltatore sono tenuti ad osservare:
 - a) regolamenti in vigore in cantiere;
 - b) le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in cantiere;
 - c) le indicazioni contenute nei Piani di sicurezza e le indicazioni fornite dal Coordinatore per l'esecuzione;
 - d) tutti i Dipendenti e/o Collaboratori dell'Appaltatore saranno formati, addestrati e informati alle mansioni disposte, in funzione della figura, e con riferimento alle attrezzature ed alle macchine di cui sono operatori, a cura ed onere dell'Appaltatore medesimo.

L'inosservanza delle predette condizioni costituisce per l'Appaltatore responsabilità, sia in via penale che civile, dei danni che per effetto dell'inosservanza stessa dovessero derivare al personale, a terzi ed agli impianti di cantiere.

11.5 – Funzioni – Compiti e responsabilità del direttore tecnico di cantiere

Il Direttore tecnico di cantiere, nella persona di un tecnico professionalmente abilitato, regolarmente iscritto all'albo di categoria e di competenza professionale estesa ai lavori da eseguire, viene nominato dall'Appaltatore, affinché in nome e per conto suo curi lo svolgimento delle opere, assumendo effettivi poteri dirigenziali e la responsabilità dell'organizzazione dei lavori pertanto ad esso compete con le conseguenti responsabilità:

- a) gestire ed organizzare il cantiere in modo da garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- b) osservare e far osservare a tutte le maestranze presenti in cantiere, le prescrizioni contenute nei piani della sicurezza, le norme di coordinamento del presente Capitolato contrattuali e le indicazioni ricevute dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- c) allontanare dal cantiere coloro che risultassero in condizioni psico-fisiche tali o che si comportassero in modo tale da compromettere la propria sicurezza e quella degli altri addetti presenti in cantiere o che si rendessero colpevoli di insubordinazione o disonestà;
- d) vietare l'ingresso alle persone non addette ai lavori e non espressamente autorizzate dal Responsabile dei Lavori.

L'Appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dalla inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle Leggi e dai Regolamenti vigenti.

11.6 – Funzioni – Compiti e responsabilità dei lavoratori autonomi e delle imprese subappaltatrici

Al lavoratore autonomo ovvero al Subappaltatore competono con le conseguenti responsabilità:

- a) rispettare tutte le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e tutte le richieste del Direttore tecnico dell'Appaltatore;
- b) utilizzare tutte le attrezzature di lavoro ed i dispositivi di protezione individuale in conformità alla normativa vigente;
- c) collaborare e cooperare con le imprese coinvolte nel processo costruttivo;
- d) non pregiudicare con le proprie lavorazioni la sicurezza delle altre imprese presenti in cantiere;
- e) informare l'Appaltatore sui possibili rischi per gli addetti presenti in cantiere derivanti dalle proprie attività lavorative.

11.7 – Spese contrattuali, imposte, tasse

Sono a carico dell'Appaltatore senza diritto di rivalsa:

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

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

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

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

11.8 - Disposizioni per assicurare la sicurezza e la viabilità

E' vietato alle Ditte assuntrici di chiudere il transito, per l'esecuzione dei lavori di loro spettanza, le vie o strade senza la preventiva autorizzazione scritta della Stazione Appaltante. La suddetta autorizzazione dovrà indicare la durata della chiusura al transito, nonché quelle modalità che caso per caso fossero necessarie.

Le Ditte dovranno provvedere a loro cura e spese affinché sia sempre possibile e comodo il transito dei pedoni e l'accesso dei veicoli alle proprietà private prospicienti il cantiere di lavoro. Quando la Direzione dei Lavori non ritenga conveniente chiudere al transito la zona lungo i lavori in corso, l'Appaltatore dovrà disporre affinché in nessun caso la zona destinata al transito pubblico abbia ad essere comunque ingombrata anche con i materiali in deposito provvisorio o con i mezzi di trasporto. L'Appaltatore durante e dopo i lavori farà scrostare e spazzare le zone stradali laterali e manterrà sgombra la via dal fango e dall'acqua in modo da non arrecare inconvenienti alla viabilità e provvederà a restituire la dovuta nettezza della via a lavori ultimati.

Quando non sia altrimenti disposto dalla Direzione dei Lavori le opere dovranno essere eseguite mantenendo la continuità del transito dei veicoli di ogni genere; non potrà in nessun caso essere ostacolato il passaggio dei pedoni lungo i marciapiedi.

Nell'esecuzione dei lavori dovrà l'Imprenditore lasciare liberi i passaggi e procurarne dei nuovi a sue spese con tavolati o ponticelli che siano sicuri e muniti di barriere.

Durante l'esecuzione dei lavori l'Appaltatore dovrà provvedere ad installare a sue spese gli occorrenti sbarramenti sia frontalmente che lateralmente alle zone manomesse o ai depositi di materiali e nelle ore notturne provvedere mediante lanterne a segnalare i lavori in corso. Il numero

e la disposizione di queste lanterne dovrà essere tale che le zone stradali manomesse e qualsiasi ingombro che costituisca ostacolo o pericolo alla viabilità, risultino perfettamente segnalati anche ai veicoli veloci: in ogni modo l'Appaltatore sarà tenuto responsabile di qualsiasi incidente che possa verificarsi in dipendenza della mancanza o deficienza delle suddette segnalazioni.

Inoltre durante l'esecuzione dei lavori l'Assuntore dovrà a cura e spese collocare i regolamentari segnali di preavviso dei lavori in corso. I segnali di preavviso dovranno essere di regola installati a distanza conveniente prima e dopo la zona manomessa; saranno del tipo internazionale per segnale di pericolo generico.

L'Assuntore dovrà inoltre disporre un servizio di guardia, a sue totali spese, nelle ore notturne e nei giorni festivi per assicurarsi che i segnali siano mantenuti in posto e le lanterne rimangano accese durante la notte.

Le prescrizioni su espresse non dispensano l'appaltatore dall'adottare quelle maggiori misure di sicurezza, che siano richieste dalla particolare posizione e natura dei lavori, e non implicano responsabilità alcuna per l'Amministrazione appaltante, restando invece sempre l'appaltatore stesso responsabile verso i terzi dei danni eventuali derivanti da segnalazioni deficienti per qualsiasi motivo

SEZIONE 12 - TABELLE

12.1 TABELLA A

TABELLA «A»		CATEGORIA PREVALENTE E CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI DEI LAVORI (articoli 4 e 42, comma 1)			
	Lavori di	Categoria ex allegato A D.P.R. n. 207 del 2010		Euro	Incidenza % manodopera
1	Realizzazione di attraversamento pedonale sul Torrente Malone – Carpenteria metallica	Prevalente	OS18A	266.114,15	59,10 %
2	Realizzazione di attraversamento pedonale sul Torrente Malone – Opere edili	Scorporabile	OG3	69.671,56	
TOTALE COMPLESSIVO DEI LAVORI Euro				335.785,71	

12.2 TABELLA B

Lavori a CORPO comprensivi della quota intrinseca di sicurezza

Elenco opere	Importo €	Oneri sicurezza	Importo al netto degli oneri intrinseci per la sicurezza	%
Scavi e riporti	€ 6.098,29	€ 99,77	€ 5.998,52	1,82
Opere in c.a.	€ 59.509,35	€ 973,55	€ 58.535,80	17,72
Opere in carpenteria metallica	€ 266.114,15	€ 4.353,54	€ 261.760,61	79,25
Opere di sistemazione	€ 4.063,92	€ 66,48	€ 3.997,44	1,21
TOTALI	€ 335.785,71	€ 5.493,34	€ 330.292,40	100,00

Oneri speciali per la sicurezza € 5.493,34

IMPORTO TOTALE DEI LAVORI € 335.785,71

12.3 TABELLA C

TABELLA «C»	CARTELLLO DI CANTIERE articolo 54															
Ente appaltante: STAZIONE APPALTANTE DI _____ Ufficio competente: _____																
ASSESSORATO A _____ Dipartimento/Settore/Unità operativa _____	UFFICIO TECNICO															
LAVORI DI _____ _____																
Progetto esecutivo approvato con deliberazione della Giunta Comunale n. ____ del ____																
Progetto esecutivo: _____																
Direzione dei lavori: _____																
Progetto esecutivo e Direzione Lavori opere in c.a.	Progetto esecutivo e Direzione Lavori impianti															
_____	_____															
Coordinatore per la progettazione: _____ Coordinatore per l'esecuzione: _____																
Durata stimata in uomini x giorni: _____	Notifica preliminare in data: _____															
Responsabile unico dell'intervento: _____																
IMPORTO DEL PROGETTO: Euro _____ IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA: Euro _____ ONERI PER LA SICUREZZA: Euro _____ IMPORTO DEL CONTRATTO: Euro _____																
Gara in data _____, offerta di Euro _____ pari al ribasso del ____ %																
Appaltatore esecutrice: _____ con sede _____																
Qualificata per i lavori dell'_____ categori: _____, classifica _____ (_____.000.000) _____, classifica _____ (_____.000.000) _____, classifica _____ (_____.000.000)																
direttore tecnico del cantiere: _____																
Subappaltatori:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">per i lavori di</th> <th style="text-align: center;">Importo lavori subappaltati</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">categoria</th> <th style="text-align: center;">descrizione</th> <th style="text-align: center;">In Euro</th> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	per i lavori di		Importo lavori subappaltati	categoria	descrizione	In Euro									
per i lavori di		Importo lavori subappaltati														
categoria	descrizione	In Euro														
inizio dei lavori _____ con fine lavori prevista per il _____ prorogato il _____ con fine lavori prevista per il _____																
Ulteriori informazioni sull'opera possono essere assunte presso l'ufficio tecnico comunale telefono: _____ fax: _____ http: // www . _____ .it E-mail: _____ @ _____ .it																

12.4 TABELLA D

TABELLA «D»		RIEPILOGO DEGLI ELEMENTI PRINCIPALI DEL CONTRATTO	
			<i>Euro</i>
1.a	Importo per l'esecuzione delle lavorazioni (base d'asta)		330.292,37
1.b	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza		5.493,34
1	Importo della procedura d'affidamento (1.a + 1.b)		335.785,71
2.a	Ribasso offerto in percentuale		
2.b	Offerta risultante in cifra assoluta (1.a - 1.a x 2.a / 100)		
3	Importo del contratto (2.b + 1.b)		
4	Cauzione provvisoria (calcolata su 1)	2 %	6.715,71
5	Garanzia fideiussoria base (3 x 10%)	10 %	
6	Maggiorazione cauzione (per ribassi > al 20%)	%	
7	Garanzia fideiussoria finale (5 + 6)		
8	Garanzia fideiussoria finale ridotta (50% di 7)		
9	Importo minimo netto stato d'avanzamento		20% importo contrattuale
10	Tempo utile per l'esecuzione dei lavori in giorni		210 gg.
11	Premio di accelerazione per ogni giorno di anticipo		
12	Importo assicurazione		

PARTE 2[^] PRESCRIZIONI TECNICHE APPALTO A CORPO

* * * * *

SEZIONE 13 - DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE

13.1 – Premessa

Oggetto del presente progetto è il complesso di tutte le opere necessarie alla costruzione di una passerella pedonale per l'attraversamento del Torrente Malone, per il potenziamento degli itinerari turistici della Riserva Naturale Orientata della Vauda.

Sinteticamente, la nuova passerella sarà costituita da una struttura portante metallica di tipo strallato avente luce netta tra le due spalle pari a 61 metri. Si tratta di una struttura interamente metallica costituita da un impalcato appeso a funi d'acciaio chiuse a loro volta agganciate ai profili tubolari di altezza pari a 12 metri. L'impalcato si attesta alla medesima quota del piano viabile del ponte retrostante e, di conseguenza, la struttura così definita non nasconde le arcate del ponte stesso. L'impalcato è costituito da un insieme di profili metallici di sezioni diverse collegati con elementi diagonali di collegamento e di controvento.

L'estradosso dell'impalcato è stato previsto in grigliato metallico, di larghezza costante e pari a metri 2,00.

Le spalle sono previste in conglomerato cementizio armato gettato in opera. Tali manufatti sono stati dimensionati in modo da sostenere i carichi verticali ed orizzontali indotti dalla struttura sovrastante che appoggia ed è ancorata mediante tirafondi alle spalle stesse. La fondazione è costituita da un plinto il cui piano di fondazione si attesta a circa 100 cm al di sotto del punto più basso dell'alveo in quella sezione.

13.2 - Oggetto dell'appalto

Formano oggetto del presente appalto tutte le opere, le prestazioni e le provviste occorrenti per l'esecuzione dei lavori di **"COSTRUZIONE DI PASSERELLA PEDONALE SUL TORRENTE MALONE"** secondo quanto precisato nelle tavole grafiche e descrittive di progetto.

Sono compresi nell'Appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente Capitolato, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto con i relativi allegati.

L'importo complessivo dei lavori e delle forniture comprese nella base d'appalto, ammonta a **€ 335.785,71** (diconsi Euro Trecentotrentacinquemilasettecentottantacinque/71), di cui € 330.292,37 soggetti a ribasso d'asta ed € 5.493,34 costituenti gli oneri speciali della sicurezza.

La descrizione dettagliata delle opere previste, è riportata nella Parte Prima del presente Capitolato.

L'insieme delle opere da eseguire è descritto nel seguito ed è inoltre illustrato attraverso gli elaborati grafici allegati al progetto.

I lavori in oggetto verranno compensati a corpo, secondo le specificazioni illustrate nel presente Capitolato.

Si avverte che le modalità di cui al presente articolo ed ai seguenti, hanno lo scopo di indicare i lavori da eseguire e di precisare i tipi di materiali da impiegare. L'Appaltatore dovrà realizzare tutte le opere necessarie anche se non specificatamente indicate nella descrizione, per consegnare i lavori stessi ultimati in ogni singola parte secondo le buone regole dell'arte, impiegando materiali nuovi, della migliore qualità e delle dimensioni opportune.

A titolo indicativo, ma non esaustivo si intendono compresi in tali oneri interventi di aggettamento, sbadacchiature, deviazione ed esaurimento dell'acqua negli scavi, protezione ed opere di sicurezza nei confronti delle pareti scavate, difficoltà impreviste o imprevedibili nelle esecuzione delle opere contenute nel presente progetto, necessità di ripetuti ripristini a terreni e strade, ricerca dei servizi interrati, perdite di tempo nei getti, maggior impegno negli stessi, ecc..

I terreni e le opere interessate dall'esecuzione dei lavori dovranno essere accuratamente ripristinate a regola d'arte, restando l'Impresa appaltatrice responsabile dei danni eventualmente cagionati.

Per regola generale nell'esecuzione dei lavori l'Impresa dovrà attenersi alle migliori regole dell'arte nonché alle prescrizioni che qui di seguito vengono date per le principali categorie di lavori.

Per tutte le categorie di lavori e quindi anche per quelle relativamente alle quali non si trovino, nel presente Capitolato ed annesso elenco dei prezzi, prescritte speciali norme, l'Impresa dovrà seguire i migliori procedimenti della tecnica attenendosi agli ordini che all'uopo impartirà la Direzione dei lavori all'atto esecutivo.

Tutti i lavori in genere, principali ed accessori previsti o eventuali, dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, con materiali e magisteri appropriati e rispondenti alla specie di lavoro che si richiede ed alla loro destinazione. Avranno le forme precise, dimensioni, grado di lavorazione che saranno stabiliti e soddisferanno alle condizioni generali e speciali indicate nel presente Capitolato.

13.3 – Qualità e provenienza dei materiali

La ditta aggiudicataria, entro 15 giorni dall'aggiudicazione, dovrà presentare, a richiesta della D.L. su incarico dell'Amministrazione Comunale di Front, campioni rappresentativi dell'intera fornitura per le prove di laboratorio.

All'atto della esecuzione dei lavori, inoltre, l'Amministrazione si riserva la facoltà di prelevare, in contraddittorio con la ditta aggiudicataria, campioni di materiale da utilizzare per la verifica della conformità dei requisiti e delle caratteristiche tecniche indicati nell'analisi chimica e nella scheda di sicurezza richiesti preventivamente alle ditte.

I materiali da impiegare nella esecuzione dei lavori compresi nell'appalto dovranno corrispondere, per caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e regolamenti ufficiali vigenti in materia; in mancanza di particolari prescrizioni dovranno essere delle migliori qualità in commercio in rapporto alla funzione a cui sono destinati.

In ogni caso i materiali, prima della accettazione, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

I materiali proverranno da località o fabbriche che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché corrispondano ai requisiti di cui sopra.

Gli stessi devono risultare conformi alle caratteristiche tecniche, ai requisiti richiesti ed alla durata prestabilita negli articoli seguenti.

I conglomerati bituminosi, dotati di marcatura CE, dovranno essere conformi alla norme CEN EN 13108 parti da 1 a 7, pubblicate sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea del 13.12.2006, C 304/21.

Se la Direzione dei Lavori ritiene che una qualsiasi provvista risulti non atta all'impiego o non conforme ai requisiti tecnici ed alle caratteristiche del prodotto richiesti, l'Impresa dovrà a proprie cure e spese, sostituire i materiali non conformi, pena l'annullamento del contratto: i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dalla stessa Impresa.

Malgrado l'accettazione dei materiali da parte della Direzione dei Lavori, l'Impresa resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

SEZIONE 14 - DESCRIZIONE DEI LAVORI

14.1 – Riferimenti

Nella preparazione del presente Capitolato Speciale di Appalto sono stati considerati i seguenti riferimenti normativi attualmente in vigore:

- D.M. 04-04-2014– Norme tecniche per gli attraversamenti e i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie e altre linee di trasporto;
- Delib. M. LL.PP. del 4 febbraio 1977 – Criteri, metodologie e norme tecniche generali di cui all'art. 2 lett. d) ed e) della Legge 319/76 recante norme per la tutela delle acque dall'inquinamento.
- D.M. LL.PP. 12 dicembre 1985 – Norme tecniche relative alle tubazioni.
- D.M. sanità 13 dicembre 1991 – Direttive per la redazione, elaborazione, aggiornamento e trasmissione della mappatura relativa agli impianti di acquedotto e per la trasmissione dei dati relativi ai controlli analitici esperiti sulle acque destinate al consumo umano.
- Direttiva 92/57/CEE – Norme concernenti le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili D.lgs. n. 81/08 (in questo Capitolato viene chiamato in modo abbreviato "D.lgs. 81/08").
- Direttiva 92/58/CEE – Norme concernenti le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul D.lgs. 14 agosto 1996 n. 493 (in questo Capitolato viene chiamato in modo abbreviato "D.lgs. 493/96").
- D.lgs. 30 aprile 1992. 285 – Norme del Nuovo Codice della Strada (in questo Capitolato viene chiamato in modo abbreviato "D.lgs. 285/92").
- D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495 – Norme del regolamento recante l'esecuzione e l'attuazione del Nuovo Codice della Strada (in questo Capitolato viene chiamato in modo abbreviato "D.lgs. 495/92").
- Norme del Regolamento recante modifiche al D.P.R 16 dicembre 1992, n. 495 concernente il Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada, D.lgs. 16 settembre 1996 n. 610 (in questo Capitolato viene chiamato in modo abbreviato "D.lgs. 610/96").

14.2 - Prescrizioni generali sui materiali

I materiali occorrenti per l'esecuzione delle opere appaltate dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio e senza difetti di sorta, rispondenti alle norme del D.P.R. 21/4/93, n. 246 (Regolamento di attuazione della direttiva 89/106/CEE) sui prodotti da costruzione e corrispondere a quanto stabilito nel presente Capitolato Speciale, lavorati secondo le migliori regole dell'arte e provenienti dalle più accreditate fabbriche, fornaci, cave; dovranno inoltre essere forniti in tempo debito in modo da assicurare l'ultimazione dei lavori nel termine assegnato. Ove il Capitolato non preveda espressamente le caratteristiche per l'accettazione dei materiali a piè d'opera, o per le modalità di esecuzione delle lavorazioni, si stabilisce che, in caso di controversia, saranno osservate le norme U.N.I./E.N., le norme C.E.I., le norme C.N.R., le quali devono intendersi come requisiti minimi, al di sotto dei quali, e salvo accettazione, verrà applicata una adeguata riduzione del prezzo dell'elenco.

A ben precisare la natura di tutte le provviste di materiali occorrenti alla esecuzione delle opere, l'Impresa dovrà presentarli alla scelta ed all'approvazione della Direzione dei Lavori, la quale, dopo averli sottoposti alle prove prescritte, giudicherà sulla loro forma, qualità e lavorazione e determinerà in conseguenza il modello, su cui dovrà esattamente uniformarsi l'intera provvista.

Qualora i campioni presentati non rispondessero alle prescrizioni di contratto, è riservata alla Direzione dei Lavori la facoltà di prescrivere all'Impresa, mediante ordini di servizio scritti, la qualità

e provenienza dei materiali che si devono impiegare in ogni singolo lavoro, quand'anche trattasi di materiali non contemplati nel presente Capitolato.

I campioni rifiutati dovranno immediatamente ed a spese esclusive dell'Impresa, essere asportati dal cantiere e l'Impresa sarà tenuta a surrogarli, senza che ciò possa essere di pretesto ad un prolungamento del tempo fissato per l'ultimazione dei lavori.

Potrà essere eccezionalmente consentita la conservazione del materiale, non corrispondente alle prescrizioni e già posto in opera, solo quando la diversa qualità, a giudizio del Direttore dei Lavori, non abbia influenza sulla solidità, sulla finalità e funzionalità della opera stessa, intendendosi specificatamente che l'opera raggiunga ugualmente gli obiettivi prefissati dal progetto; in tal caso però verrà effettuata una congrua deduzione sull'importo dell'opera, secondo le analisi che saranno predisposte dalla Direzione Lavori.

Inoltre sarà obbligo del D.L. richiedere all'Appaltatore di presentare in forma dettagliata e completa tutte le informazioni utili per stabilire la composizione e le caratteristiche dei singoli elementi componenti le miscele di conglomerati bituminosi, ovvero tutti i presupposti e le operazioni di mix design necessarie per l'elaborazione progettuale dei diversi conglomerati che l'Impresa ha intenzione di mettere in opera per l'esecuzione dei lavori.

In ogni caso i materiali, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla Direzione dei lavori.

Quando la Direzione lavori abbia rifiutato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Impresa dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e spese della stessa Impresa.

Anche i materiali in cantiere non si intendono per ciò solo accettati e la facoltà di rifiutarli persisterà anche dopo il loro collocamento in opera, qualora risultassero difettosi.

In questo caso, dietro semplice ordine della Direzione, i materiali dovranno essere sostituiti anche se questo comporta la demolizione o lo smontaggio di un'opera o parte di essa e l'Impresa, soggiacendo a tutte le spese di rifacimento, riceverà il pagamento del solo lavoro eseguito secondo le condizioni di contratto.

Nonostante l'accettazione dei materiali da parte della Direzione Lavori, l'Impresa resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

Le opere verranno eseguite secondo un programma dei lavori presentato quindici giorni prima della Consegna dei Lavori, e per aggiornamenti successivi quindicinali, e disposto dall'Impresa, previa accettazione dell'Amministrazione appaltante, o dalle disposizioni che verranno ordinate volta a volta dalla Direzione dei lavori.

Resta invece di esclusiva competenza dell'Impresa la loro organizzazione per aumentare il rendimento della produzione lavorativa.

L'utilizzo, da parte dell'Impresa, di prodotti provenienti da operazioni di riciclaggio è ammesso, purché il materiale finito rientri nelle successive prescrizioni di accettazione. La loro presenza deve essere dichiarata alla Direzione lavori.

Tutte le seguenti prescrizioni tecniche valgono salvo diversa o ulteriore indicazione più restrittiva espressa nell'elenco prezzi di ogni singola lavorazione, oppure riportate sugli altri elaborati progettuali.

Laboratorio presso cui eseguire le analisi

Per tutti i controlli e le verifiche previsti nel presente documento, sarà utilizzato il laboratorio provinciale, il cui operato è accettato dall'Appaltatore al momento della firma del contratto, comprese le operazioni di prelievo dei campioni ed i risultati da esso forniti.

In alternativa, la Stazione Appaltante potrà avvalersi di altro laboratorio, riconosciuto presso le Autorità competenti in materia, restando a carico dell'Appaltatore ogni onere conseguente.

14.3 – Qualità dei materiali in genere- prove, controllo ed accettazione

Tutti in genere i materiali occorrenti dovranno essere della migliore qualità in commercio privi di difetti e lavorati a perfetta regola d'arte. Essi dovranno essere sottoposti, prima del loro impiego, a visita di controllo ed accettazione da parte della Direzione Lavori, e in caso di rifiuto dovranno essere senz'altro asportati dal cantiere, entro 24 ore, a cura e spese dell'Appaltatore.

La Direzione Lavori si riserva comunque sempre di far eseguire esperimenti e controlli per accertare la rispondenza dei materiali alla loro destinazione.

A richiesta della Direzione Lavori l'Appaltatore è tenuto a giustificare, con documentazione valida ai fini fiscali (bolle, fatture), la provenienza di ogni materiale.

Le forniture di materiali per le quali la pesatura o misura risulti difficile o impossibile dopo la loro posa in opera, dovranno essere misurate o pesate in contraddittorio prima del loro impiego, a seguito di richiesta da farsi caso per caso dall'Appaltatore.

Malgrado l'accettazione dei materiali da parte della Direzione Lavori, l'Appaltatore resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi, da vizi occulti dei medesimi, da loro impiego non conforme alle norme, o da danni procurati da cause avverse, anche non dipendenti dalla volontà dell'Appaltatore stesso, quali condizioni ambientali sfavorevoli, conseguenze di trasporto e immagazzinamento non correttamente eseguiti, ecc..

L'Appaltatore sarà obbligato a prestarsi, a tutte Sue cure e spese fino al regolare collaudo definitivo delle opere, a tutte le prove ed ai controlli che la Direzione Lavori, a suo insindacabile giudizio, riterrà di disporre sia sui materiali a piè d'opera come su quelli in opera anche per accertare la buona riuscita di determinate categorie di lavori.

Spetterà alla Direzione Lavori giudicare quali e quanti campioni dovranno essere sottoposti a prove e controlli e saranno a carico dell'Appaltatore gli oneri e le spese di prelievo, di trasporto e di esecuzione delle prove e dei controlli stessi.

Il prelievo dei campioni, da eseguire secondo leggi, decreti, regolamenti ufficiali, le norme del CNR., UNI, CEI, ASTM, sarà effettuato in contraddittorio con l'Appaltatore e sarà verbalizzato.

L'Appaltatore è altresì obbligato a notificare all'Amministrazione Appaltante, in tempo utile, ed in ogni caso almeno 15 giorni prima dell'impiego, la provenienza dei materiali e delle forniture per il prelevamento dei campioni da sottoporre alle eventuali prove.

I materiali e le forniture da impiegare nei lavori dovranno corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito dalle Leggi e Regolamenti ufficiali vigenti in materia; in mancanza di particolari prescrizioni dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio.

In ogni caso i materiali, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla Direzione Lavori. Quando la Direzione Lavori abbia rifiutato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Appaltatore dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore.

Con il termine "tubazioni" è definito il complesso dei tubi, dei giunti, dei pezzi speciali e delle apparecchiature idrauliche occorrenti per la realizzazione dell'opera, indipendentemente dal materiale costituente.

Dovranno essere effettuati controlli in stabilimento ed in cantiere sulla corrispondenza alla normativa vigente ed alle prescrizioni del Capitolato Speciale.

14.4 - Prescrizioni particolari sui materiali

Nell'aggiudicazione, l'Amministrazione appaltante terrà nel debito conto la qualità dei materiali e della strumentazione offerta, dei quali è fatto obbligo indicare la ditta costruttrice.

L'elencazione dei materiali da fornire e porre in opera, non esonera l'Impresa appaltatrice dalla fornitura in opera di tutto quanto sia reso altresì necessario per dare l'impianto completamente finito e funzionante.

1 - Acqua per gli usi di cantiere

L'acqua utilizzare per gli impasti di malte e calcestruzzo dovrà essere dolce, limpida scevra da materie terrose od organiche e non aggressiva. Avrà un pH compreso tra 6 e 8, e torbidità non superiore a 2 gradi della scala silice.

Per gli impasti cementizi non dovrà presentare tracce di sali in percentuali dannose.

2 - Materiale inerte

Gli inerti naturali o di frantumazione devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di gesso ecc..

La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche delle strutture.

In particolare la sabbia per murature sarà costituita da grani passanti attraverso staccio 2 UNI 2332/1, la sabbia per intonaci attraverso lo staccio 0,5 UNI 2332/1; la sabbia per conglomerati deve essere assortita ed adeguata alla destinazione del getto ed alle condizioni della posa in opera. La sabbia per costruzioni stradali deve corrispondere alle norme di cui al fascicolo n. 4/1953 CNR..

La granulometria sarà indicata dalla Direzione Lavori in base alla destinazione dei getti.

2.1 - Materiale ghiaioso - La ghiaia, il ghiaietto ed il ghiaietto da impiegarsi per confezione dei conglomerati, dovranno essere sferoidali, duri, compatti, omogenei, senza parti argillose, calcaree o porose, con ogni cura nettati e lavati da ogni specie di materie terrose ed estranee.

Gli elementi di ghiaia non dovranno avere dimensioni superiori a cm. 6 e quelli del ghiaietto non superiore a cm. 3.

2.2 - Sabbia - La sabbia di fiume o di cava da impiegarsi nelle malte e nei conglomerati deve essere aspra al tatto, ad elementi prevalentemente calcarei o silicei, di forma angolosa e scevra da sostanze terrose, argillose, melmose e pulverulenti; quando non lo sia naturalmente, dev'essere lavata accuratamente con acqua dolce e limpida fino a che non presenti i requisiti richiesti.

Una sabbia si può in genere ritenere idonea al suo impiego, quando un pugno di essa gettata in un secchio di acqua limpida della capacità di circa 8 litri non toglie la trasparenza all'acqua stessa.

Deve inoltre essere costituita da grani di dimensioni assortite e tali da passare, senza lasciare residui apprezzabili per uno staccio normale a fori circolari del diametro rispettivamente di mm. 7.3 e 1, a seconda che la sabbia debba servire per la confezione di calcestruzzi in genere o di malte per muratura di pietrame (sabbia grossa), per arricciature, rinzaffi e simili (sabbia fine) o per intonaci, cappe impermeabilizzanti, stilature, ecc. (sabbia finissima o da stabilitura).

2.3 - Pietrischi - Pietrischetti - Graniglie - Sabbie - Dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti nelle corrispondenti "Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali" del C.N.R. ed essere rispondenti alle specificazioni riportate nelle rispettive norme di esecuzione dei lavori.

In particolare il materiale lapideo per la confezione del pietrisco dovrà avere un coefficiente di qualità (Deval) non inferiore a 10 (dieci), mentre il materiale lapideo per la confezione delle graniglie dovrà avere un coefficiente di qualità non inferiore a 12 (dodici) ed un coefficiente di frantumazione non superiore a 120 (centoventi).

2.4 - Inerti per pavimentazioni stradali - Le ghiaie da impiegarsi per la formazione di massicciate stradali dovranno essere costituite da elementi omogenei derivati da rocce durissime di tipo costante e di natura consimile tra loro, escludendosi quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica o sfaldabili, facilmente 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, ed avranno spigolo vivo e dovranno essere scevri di materie terrose, sabbia o comunque materie eterogenee; sono escluse le rocce marmose.

Qualora la roccia provenga da cave nuove o non accreditate che per natura e formazione non diano affidamento sulle caratteristiche richieste, è necessario effettuare su campioni prelevati in cava, che siano significativi ai fini della coltivazione della cava, prove di compressione di gelività.

I materiali su indicati, le sabbie e gli additivi dovranno corrispondere alle norme di accettazione del fascicolo n° 4 edizione 1953 del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Rispetto ai crivelli UNI 2334, i pietrischi saranno quelli passanti dal crivello 71 UNI e trattenuti dal crivello 25 UNI, i pietrischetti quelli passanti dal crivello 25 UNI e trattenuti dal crivello 10 UI, le graniglie quelle passanti dal crivello 10 UNI e trattenute dallo staccio 2 UNI n° 2332.

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

3 - Materiali per pavimentazioni stradali

I materiali in genere occorrenti per l'esecuzione delle pavimentazioni stradali proverranno da quelle località che l'impresa riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori essi siano riconosciuti idonei e rispondano ai requisiti in appresso indicati ed a quelli fissati dalle norme in vigore.

- Misto granulare bitumato

L'inerte dev'essere costituito da materiale sano, non fessurato, esente da sostanze organiche; il materiale di fiume non passante al crivello ϕ 10 mm. dovrà essere costituito per il 25% almeno da materiale frantumato (pietrisco).

La granulometria del misto deve rientrare nelle seguenti prescrizioni in peso:

- passante al crivello 50 UNI e trattenuto al 25 15-35%
- passante al crivello 25 UNI e trattenuto al 10 30-45%
- passante al crivello 10 UNI e trattenuto al setaccio 2 mm. 12-25%
- passante al setaccio 2 mm. e trattenuto al setaccio 0.075" 20-30%
- passante al setaccio 0.075" 6%
- bitume 80/100: dosatura sull'inerte 4.5%

In ogni caso la dimensione massima degli elementi in precedenza indicati non dovrà essere superiore ai 2/3 dello strato finito e compreso.

La miscela bituminosa a caldo verrà preparata mediante apparecchiature che, a giudizio della Direzione Lavori, siano di capacità proporzionata ai programmi di produzione e tali da assicurare l'essiccamento e la depolverizzazione degli inerti, il riscaldamento di questi e quello del bitume, e che consentano la verifica della temperatura e della sufficientemente costante composizione dell'impasto. La temperatura di essiccamento del misto e di riscaldamento del bitume dovrà essere compresa fra i 150° e i 180° C.

Per ottenere buone caratteristiche degli impasti, sono da considerare di determinante importanza: il riscaldamento del bitume, da eseguirsi uniformemente evitando ogni locale surriscaldamento, la depolverizzazione dell'inerte prima del riscaldamento e dell'aggiunta a caldo del filler.

Negli impasti si useranno bitumi di penetrazione variabile a seconda dello spessore del manto, ricorrendo alle maggiori penetrazioni per gli spessori minori, tenendo anche conto delle escursioni locali delle temperature; l'additivo può derivare da rocce calcaree, macinate fino a ridurle in polvere impalpabile; si escludono a priori, la sabbia, la graniglia, e la polvere di cava derivante dal lavaggio del materiale anidro.

L'impresa dovrà all'inizio dei lavori dichiarare la composizione granulometrica della miscela sulla quale è ammessa una tolleranza del 10% sul trattenuto di ciascun setaccio rispetto alla formula presentata dall'impresa. Non è ammessa invece alcuna tolleranza in meno della percentuale del bitume e di additivo.

4- Cemento

Il cemento da impiegarsi nelle murature in genere, intonaci, ecc. dovrà rispondere ai requisiti di cui alle "Norme per le prove di accettazione degli agglomerati idraulici e per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio" contenute nel R.D. 16/11/1939 n. 2228 e 2229, modificato dalla Legge 26/5/1965 n. 595 "Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici" e successivo regolamento per l'esecuzione della predetta legge emanata con D.M. 14/1/1966 pubblicato sulla G.U. n. 37 del 12/2/1966 e con D.M. 3/6/1968 pubblicato nella G.U. n. 120 del 17/7/1968. Il cemento deve essere, salvo diversa prescrizione, a lenta presa del tipo normale (325) o di altro superiore (425). Per le opere, che possono venire a diretto contatto con l'acqua, è prescritto, in luogo del cemento normale tipo Portland, cemento pozzolanico o d'alto forno senza che ciò possa dar luogo a maggiorazioni di prezzo.

Tutti i requisiti di presa, indurimento e resistenza dovranno essere accertati coi metodi normali di prova descritti nelle norme sopra citate.

5 - Calce aerea

Dovrà avere le caratteristiche ed i requisiti prescritti dalle norme per l'accettazione delle calce aeree.

In particolare la calce in polvere dovrà essere confezionata in idonei imballi e conservata in locali asciutti.

Gli imballaggi dovranno portare ben visibili: l'indicazione del produttore, il peso del prodotto e la specifica se trattasi di fiore di calce o calce idrata da costruzione. Non sarà consentito l'uso della calce magra in zolle.

La calce destinata agli intonaci dovrà essere spenta almeno tre mesi prima dell'impiego, quella destinata alle murature almeno 15 giorni prima.

6 - Leganti idraulici

Per i leganti idraulici dovranno essere rispettate le norme stabilite dalla legislazione vigente.

Essi dovranno essere approvvigionati in relazione alle occorrenze, con un anticipo tale rispetto alla data del loro impiego, da consentire l'effettuazione di tutte le prove prescritte presso i laboratori

stabiliti dalla Direzione Lavori, e ciò indipendentemente dalle indicazioni riportate sui contenitori, loro sigilli e cartellini che la Legge prescrive. Le disposizioni che dovessero essere impartite dalla Direzione stessa, in relazione all'esito delle prove sia quanto alle modalità d'uso del materiale, sia per l'eventuale suo allontanamento o sostituzione con altro migliore, sono obbligatorie per l'Appaltatore che dovrà tempestivamente eseguirle.

L'Appaltatore non potrà richiedere alcun compenso e accampare alcuna pretesa per i ritardi e le sospensioni che potessero subire i lavori e in conseguenza dei risultati delle prove.

Oltre alle su estese norme, valgono quelle particolari di seguito riportate.

I requisiti di accettazione e le modalità di prova dei cementi dovranno essere conformi alla legislazione vigente.

Di ogni partita di cemento introdotta in cantiere, o successivamente dall'Appaltatore asportata perché destinata ad altri lavori, o rifiutata all'atto dell'impiego, come di seguito previsto, dovrà essere presa adeguata annotazione sul giornale dei lavori relativo alle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso.

Quando i cementi vengano approvvigionati in sacchi, questi dovranno essere conservati in locali coperti asciutti e ben aerati al riparo dal vento e dalla pioggia; essi saranno disposti su tavolati isolati dal suolo, in cataste di forma regolare, non addossati alle pareti ricoperte con teli impermeabili o fogli in materiale plastico.

I cementi che non vengano conservati secondo le modalità prescritte, i cui contenitori risultino manomessi, o che comunque all'atto dell'impiego presentino grumi o altre alterazioni, dovranno essere senz'altro allontanati tempestivamente ad esclusive cure e spese dell'Appaltatore, restando l'Amministrazione Appaltante estranea alle eventuali ragioni ed azioni che il medesimo potesse opporre al fornitore ai sensi della legislazione vigente. Qualora i cementi siano approvvigionati alla rinfusa, per il trasporto si impiegheranno appositi automezzi.

Ferma restando la necessità dei documenti di accompagnamento prescritti dalla legislazione vigente, i contenitori impiegati per il trasporto dovranno avere ogni loro apertura chiusa con legame munito di sigillo recante un cartellino distintivo del prodotto, il tutto conformemente a quanto prescritto dalla legislazione vigente. L'impiego di cementi alla rinfusa non potrà essere consentito qualora il cantiere non sia dotato di idonea attrezzatura per lo svuotamento dei contenitori di trasporto, di silos per l'immagazzinamento e di bilancia per la pesatura all'atto dell'impiego.

7 – Materiali ferrosi

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, saldature, paglie e da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, profilatura, fucinatura e simili.

Essi inoltre dovranno soddisfare tutte le condizioni generali previste dalla legislazione vigente in materia.

Si farà riferimento alle seguenti norme di unificazione:

- UNI EN 10020 - definizione e classificazione dei tipi di acciaio;
- UNI EN 10027/1 - sistemi di designazione convenzionale degli acciai;
- UNI 7856 - ghise gregge. Definizioni, classificazioni e qualità.

Come acciai si definiranno i materiali ferrosi contenenti meno del 1,9% di carbonio, limite che li separerà dalle ghise definite dalla norma UNI 7856. La classificazione, secondo la composizione chimica comporterà 3 classi (I: acciai non legati; II: acciai debolmente legati; III: acciai legati) le quali, secondo le caratteristiche d'impiego, si divideranno in 2 tipi (acciai di uso generale e speciale). La designazione verrà convenzionalmente effettuata mediante simboli letterari e numerici esprimanti alcune caratteristiche di base (fisiche, chimiche e tecnologiche) e, in caso di necessità, caratteristiche complementari.

I materiali ferrosi dovranno rispettare le disposizioni della legislazione vigente e le seguenti norme di particolare interesse:

- UNI 7675 prodotti finiti di acciaio non legato, profilati, fili per conglomerato cementizio precompresso.
- UNI 552/69 prove meccaniche dei materiali metallici. Simboli, denominazioni e definizioni;
- UNI EN 10002/1 prova di trazione: metodo di prova;
- UNI 558 prova di compressione;
- UNI 559 prova di flessione;
- UNI 560 prova di durezza Brinell;
- UNI 562/1 prova di durezza Rockwell (scale C e B);
- UNI 562/2 idem (scale N e T);

- UNI 564 prova di piegamento;
- UNI 1955 prova di durezza Vickers da HV 0,2 a HV 100;

8- Acciai da carpenteria metallica

Gli acciai laminati a caldo utilizzati in Italia sono individuati con le seguenti sigle:

Fe 360 Fe410 Fe530

nelle quali il numero che compare indica la resistenza a rottura (in N mm⁻²).

L'Eurocodice 2 (punto 3.2.2) definisce i valori nominali della resistenza di snervamento f_y e della resistenza a rottura per trazione f_u , da utilizzare nel calcolo come valori caratteristici, con la seguente tabella:

Tipo nominale di acciaio	Spessore t (mm)			
	$t \leq 40$ mm		$40 \text{ mm} < t \leq 100$ mm	
	f_y (N/mm ²)	f_u (N/mm ²)	f_y (N/mm ²)	f_u (N/mm ²)
Fe 360	235	360	215	340
Fe 430	275	430	255	410
Fe 510	355	510	335	490

Il NAD italiano sostituisce queste indicazioni con quelle (simili ma un po' più particolareggiate) contenute nel punto 2.1 del D.M. 9/1/961:

- per sezioni a profilo aperto

Simbolo adottato	Simbolo UNI	Caratteristica o parametro	Fe 360 (1)	Fe 430 (1)	Fe 510 (1)
f_t	R_m	tensione (carico unitario) di rottura a trazione [N/mm ²]	(2) ≥ 340 ≤ 470	(3) ≥ 410 ≤ 560	(4) ≥ 490 ≤ 630
f_y	R_e	tensione (carico unitario) di snervamento [N/mm ²]	(5) ≥ 235	(6) ≥ 275	(7) ≥ 355
KV	KV	Resilienza KV [J] (8)	B +20°C	≥ 27	≥ 27
			C 0°C	≥ 27	≥ 27
			D -20°C	≥ 27	≥ 27
			DD -20°C	–	≥ 40
ϵ_t	A_{min}	Allungamento % a rottura ($L_0 = 5,65 \cdot \sqrt{A_0}$)			
		- per lamiere - per barre, laminati mercantili, profilati, larghi piatti	≥ 24 (9) ≥ 26 (10)	≥ 20 (9) ≥ 22 (10)	≥ 20 (9) ≥ 22 (10)

(1) Rientrano in questi tipi di acciai, oltre agli acciai Fe 360, Fe 430 ed Fe 510 nei gradi B, C, D e DD della UNI EN 10025 (febbraio 1992), anche altri tipi di acciai purché rispondenti alle caratteristiche indicate in questo prospetto.

(2) Per spessori maggiori di 3 mm fino a 100 mm.

(3) Per spessori maggiori di 3 mm fino a 100 mm.

(4) Per spessori maggiori di 3 mm fino a 100 mm.

(5) Per spessori fino a 16 mm;

per spessori maggiori di 16 mm fino a 40 mm è ammessa la riduzione di 10 N/mm²;
per spessori maggiori di 40 mm fino a 100 mm è ammessa la riduzione di 20 N/mm².

(6) Per spessori fino a 16 mm;

per spessori maggiori di 16 mm fino a 40 mm è ammessa la riduzione di 10 N/mm²;
per spessori maggiori di 40 mm fino a 63 mm è ammessa la riduzione di 20 N/mm²;
per spessori maggiori di 63 mm fino a 80 mm è ammessa la riduzione di 30 N/mm²;
per spessori maggiori di 80 mm fino a 100 mm è ammessa la riduzione di 40 N/mm².

(7) Per spessori fino a 16 mm;

per spessori maggiori di 16 mm fino a 40 mm è ammessa la riduzione di 10 N/mm²;
per spessori maggiori di 40 mm fino a 63 mm è ammessa la riduzione di 20 N/mm²;
per spessori maggiori di 63 mm fino a 80 mm è ammessa la riduzione di 30 N/mm²;
per spessori maggiori di 80 mm fino a 100 mm è ammessa la riduzione di 40 N/mm².

(8) Per spessori maggiori di 10 mm fino a 100 mm.

(9) Da provette trasversali per lamiere, nastri e larghi piatti con larghezza 600 mm;

- per spessori maggiori di 3 mm fino a 40 mm;
 per spessori maggiori di 40 mm fino a 63 mm è ammessa la riduzione di 1 punto;
 per spessori maggiori di 63 mm fino a 100 mm è ammessa la riduzione di 2 punti.
- (10) Da provette longitudinali per barre, laminati mercantili, profilati e larghi piatti con larghezza < 600 mm;
 per spessori maggiori di 3 mm fino a 40 mm;
 per spessori maggiori di 40 mm fino a 63 mm è ammessa la riduzione di 1 punto;
 per spessori maggiori di 63 mm fino a 100 mm è ammessa la riduzione di 2 punti.

- per sezioni a profilo cavo

Simbolo adottato	Simbolo UNI	Caratteristica o parametro	Fe 360 (1)	Fe 430 (1)	Fe 510 (1)
f_t	R_m	tensione (carico unitario) di rottura a trazione [N/mm ²]	≥ 360	≥ 430	≥ 510
f_y	R_e	tensione (carico unitario) di snervamento [N/mm ²]	(2) ≥ 235	(2) ≥ 275	(3) ≥ 355
KV	KV	Resilienza KV [J]	B +20°C	≥ 27	≥ 27
			C 0°C	≥ 27	≥ 27
			D -20°C	≥ 27	≥ 27
ϵ_t	A_{min}	Allungamento percentuale a rottura ($L_0 = 5,65 \cdot \sqrt{A_0}$) %	≥ 24	≥ 21	≥ 20

- (1) Rientrano in questi tipi di acciai, oltre agli acciai Fe 360, Fe 430 ed Fe 510 nei gradi B, C e D della UNI 7806 (dicembre 1979) e UNI 7810 (dicembre 1979), anche altri tipi di acciai purché rispondenti alle caratteristiche indicate in questo prospetto.
- (2) Per spessori fino a 16 mm;
 per spessori maggiori di 16 mm fino a 40 mm è ammessa la riduzione di 10 N/mm².
- (3) Per spessori fino a 16 mm;
 per spessori oltre 16 mm fino a 35 mm è ammessa la riduzione di 10 N/mm²;
 per spessori maggiori di 35 mm e fino a 40 mm è ammessa la riduzione di 20 N/mm².

In commercio sono presenti altri tipi di acciaio ad alto limite elastico (EX-TEN, T1 e NICUAGE, tutti con $f_y=650$ N/mm²).

Sulla base delle caratteristiche di saldabilità gli acciai sono suddivisi in tre gradi di saldabilità, B, C o D, e anche DD per Fe 510 (nell'ordine dal meno saldabile al più saldabile). Per una struttura bullonata si impiegherà acciaio di grado B.

Il grado di saldabilità è legato alla composizione chimica, al grado di disossidazione, alla fragilità (resilienza).

Per quanto riguarda il metodo delle tensioni ammissibili, il D.M. 14/2/92 punto 3.1.1 impone come limiti ammissibili a trazione e compressione per acciaio laminato i valori riportati nella seguente tabella

materiale	$\bar{\sigma}_t$ [N/mm ²]	
	$t \leq 40$ mm	$t > 40$ mm
Fe 360	160	140
Fe 430	190	170
Fe 510	240	210

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

In particolare il ferro tondino per l'armatura delle opere in cemento armato, dovrà essere del tipo omogeneo o acciaioso a seconda delle prescrizioni, e soddisfare ai requisiti prescritti nelle citate "Norme per l'accettazione degli agglomerati idraulici e per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio semplice ed armato" di cui al R.D. 16/11/1939 n. 2229 e successive modifiche.

Si richiamano di seguito alcune prescrizioni relative all'acciaio imposte dal D.M. 14/1/2008:
Norme tecniche per le costruzioni

Controlli

Le norme prevedono tre forme di controllo obbligatorie:

- in stabilimento di produzione, da eseguirsi sui lotti di produzione;
- nei centri di trasformazione, da eseguirsi sulle forniture;
- di accettazione in cantiere, da eseguirsi sui lotti di spedizione.

A tale riguardo si definiscono:

Lotti di produzione: si riferiscono a produzione continua, ordinata cronologicamente mediante apposizione di contrassegni al prodotto finito (rotolo finito, bobina di trefolo, fascio di barre, ecc.).

Un lotto di produzione deve avere valori delle grandezze nominali omogenee (dimensionali, meccaniche, di formazione) e può essere compreso tra 30 e 120 tonnellate.

Forniture: sono lotti formati da massimo 90 t, costituiti da prodotti aventi valori delle grandezze nominali omogenee.

Lotti di spedizione: sono lotti formati da massimo 30 t, spediti in un'unica volta, costituiti da prodotti aventi valori delle grandezze nominali omogenee.

Controlli di produzione in stabilimento

Tutti gli acciai, siano essi destinati ad utilizzo come armature per cemento armato ordinario o precompresso o ad utilizzo diretto come carpenterie in strutture metalliche devono essere prodotti con un sistema permanente di controllo interno della produzione in stabilimento che deve assicurare il mantenimento dello stesso livello di affidabilità nella conformità del prodotto finito, indipendentemente dal processo di produzione.

Fatto salvo quanto disposto dalle norme europee armonizzate, ove applicabili, il sistema di gestione della qualità del prodotto che sovrintende al processo di fabbricazione deve essere predisposto in coerenza con la norma UNI EN ISO 9001:2000 e certificato da parte di un organismo terzo indipendente, di adeguata competenza ed organizzazione, che opera in coerenza con le norme UNI CEI EN ISO/IEC 17021:2006.

Ai fini della certificazione del sistema di gestione della qualità del processo produttivo il produttore e l'organismo di certificazione di processo potranno fare utile riferimento alle indicazioni contenute nelle relative norme disponibili UNI EN 10080:2005, della serie UNI EN 10025:2005, UNI EN 10210:2006 e UNI EN 10219:2006.

Quando non sia applicabile la marcatura CE, ai sensi del DPR n.246/93 di recepimento della direttiva 89/106/CEE, la valutazione della conformità del controllo di produzione in stabilimento e del prodotto finito è effettuata attraverso la procedura di qualificazione di seguito indicata.

Il Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei lavori pubblici è organismo abilitato al rilascio dell'attestato di qualificazione per gli acciai di cui sopra.

Il prodotto può essere immesso sul mercato solo dopo il rilascio dell'Attestato di Qualificazione.

9) Legnami - I legnami da impiegarsi sia in opere stabili che provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30/10/1912; dovranno essere della migliore qualità e non presentare difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

La protezione degli elementi in legno dagli agenti atmosferici e dagli attacchi di parassiti vegetali e dagli insetti Xilofagi dovrà avvenire mediante trattamento di impregnazione a pennello con impregnante protettivo tipo Xyladecor o similare, nel colore a scelta della D.L.

L'azienda produttrice ed installatrice deve possedere un sistema di qualità certificato nel rispetto degli standard della serie UNI EN ISO 9000.

10) - Segnali stradali normali e da cantiere

Tutti i segnali dovranno essere rigorosamente conformi ai tipi, alle dimensioni nonché alle misure prescritte dal Regolamento di Esecuzione del Codice della Strada e relative Circolari Ministeriali. I segnali dovranno riportare, sul retro, il nome del fabbricante, quello dell'Ente proprietario della strada e l'anno di fabbricazione.

L'Appaltatore sarà tenuto, oltre che ad attenersi alla planimetria dello schema d'installazione del cantiere ed alla segnaletica di sicurezza, a presentare, per la relativa accettazione preliminare, i campioni rappresentativi della fornitura ed inoltre, a garanzia della conformità dei campioni stessi alle norme prescritte, dichiarazioni impegnative e certificati ufficiali di analisi da cui risultino:

- le caratteristiche tecniche dei prodotti impiegati nella fornitura;
- i tipi e i cicli di lavorazione eseguiti presso il fabbricante con l'indicazione delle attrezzature impiegate;

- le prove tecnologiche e le analisi fotometriche effettuate.

La Direzione Lavori si riserva comunque la facoltà di prelevare in qualsiasi momento, senza preavviso, campioni di tutti i materiali impiegati per sottoporli agli accertamenti che riterrà opportuno eseguire presso riconosciuti Istituti specializzati. Il tutto a carico dell'Appaltatore che sarà pertanto tenuto, ove non fosse il diretto produttore, a comunicare tempestivamente il nome del fabbricante.

14.5 - Prove dei materiali

L'impresa è tenuta a consegnare, dietro richiesta della Direzione dei Lavori, i campioni dei vari materiali da impiegarsi e li dovrà conservare a sue cure e spese in locali all'uopo designati dalla Direzione dei Lavori.

La Direzione dei lavori si riserva la facoltà di sottoporre a prove e verifiche i materiali forniti dall'Impresa, intendendosi a totale carico dell'Impresa le spese occorrenti nel prelevamento e invio agli istituti autorizzati dei campioni, nonché le spese di prova a norma delle vigenti disposizioni.

L'Impresa non potrà mai accampare pretese di compenso per eventuali ritardi o sospensioni dei lavori che si rendessero necessari per gli accertamenti di cui sopra.

1. Certificati

Per poter essere autorizzato, ad impiegare i vari tipi di materiali prescritti dal presente Capitolato Speciale, l'Impresa dovrà esibire prima dell'impiego al Direttore dei Lavori per ogni categoria di lavoro, quei certificati rilasciati da un Laboratorio Ufficiale che verranno richiesti dal Direttore stesso.

Tali certificati dovranno contenere i dati relativi alla provenienza ed alla individuazione dei singoli materiali o loro composizione, agli impianti o luoghi di produzione, nonché i dati risultanti dalle prove di laboratorio atte ad accertare i valori caratteristici richiesti per le varie categorie di lavoro o fornitura.

2. Prove dei materiali

In relazione a quanto prescritto nel precedente articolo circa le qualità e le caratteristiche dei materiali impiegati o da impiegare, l'impresa accetta l'esecuzione di prove di laboratorio sui materiali, sottostando a tutte le spese di prelevamento ed invio dei campioni ai Laboratori Ufficiali indicati dalla Stazione appaltante, nonché a tutte le spese per le relative prove.

I campioni saranno prelevati in contraddittorio, anche presso gli stabilimenti di produzione per cui l'impresa si impegna a garantire l'accesso presso detti stabilimenti ed a fornire l'assistenza necessaria.

Degli stessi potrà essere ordinata la conservazione nei magazzini comunali, previa apposizione di sigillo o firma del Direttore dei Lavori e dell'Impresa, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità e la conservazione.

In alternativa, l'impresa è tenuta a consegnare, dietro richiesta della Direzione dei Lavori, i campioni dei vari materiali da impiegarsi e li dovrà conservare a sue cure e spese in locali all'uopo designati dalla Direzione dei Lavori.

La Direzione dei lavori si riserva la facoltà di sottoporre a prove e verifiche i materiali forniti dall'Impresa, intendendosi a totale carico dell'Impresa le spese occorrenti nel prelevamento e invio agli istituti autorizzati dei campioni, nonché le spese di prova a norma delle vigenti disposizioni.

L'Impresa non potrà mai accampare pretese di compenso per eventuali ritardi o sospensioni dei lavori che si rendessero necessari per gli accertamenti di cui sopra.

SEZIONE 15 – MODALITA' ESECUTIVE DEI LAVORI

Nella conduzione dei lavori l'Appaltatore dovrà provvedere, a Sue cura e spesa, a mettere in atto tutti quegli accorgimenti necessari ad impedire qualsiasi danno agli impianti e/o proprietà dell'Amministrazione Appaltante e/o di terzi e ad assicurare la continuità del servizio degli stessi impianti.

15.1 – Opere provvisionali, macchinari e mezzi d'opera

Tutte le opere provvisionali occorrenti per l'esecuzione dei lavori, quali ponteggi, impalcature, armature, centinature, casseri, puntellature, ecc. dovranno essere realizzate in modo da garantire le migliori condizioni di stabilità, sia delle stesse, che delle opere ad esse relative.

Resta stabilito comunque che l'Appaltatore rimane unico responsabile degli eventuali danni a cose, a persone, a proprietà sia dell'Amministrazione Appaltante che di terzi che potessero derivare dalla mancanza o dalla non idonea esecuzione dei lavori stessi. Tali considerazioni si ritengono estese anche ai macchinari e mezzi d'opera.

15.2 – Installazione del cantiere

Le precisazioni nel seguito riportate valgono indifferentemente ogni volta che l'Appaltatore opera sul suolo pubblico o privato e per qualsiasi tipologia di intervento.

DELIMITAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

A sue cura e spese l'Appaltatore dovrà:

- ben evidenziare tutto il perimetro del cantiere essenzialmente costruendo recinzioni, sbarramenti, protezioni di tipo mobile;
- segnalare in modo certo la zona dei lavori;
- impedire agli estranei l'accesso all'area dei lavori;

Le recinzioni, gli sbarramenti, le protezioni e la segnaletica dovranno essere mantenuti in buone condizioni durante tutta la durata dei lavori.

PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

Prima di iniziare qualsiasi opera l'Appaltatore a sue cura e spese deve:

- rilevare le opere preesistenti sia aeree, sia di superficie, sia interrate mediante sondaggi (linee o cavi elettrici, tubazioni d'acqua, di gas, fognarie, ecc.) che interessano l'area del cantiere o le sue adiacenze;
- segnare sul terreno le opere interrate individuate;
- predisporre i mezzi atti a eliminare o ridurre le emissioni di tali fonti o comunque a proteggere gli addetti al cantiere;
- definire eventualmente, in accordo con la Stazione Appaltante, le caratteristiche geomorfologiche ed idrogeologiche del terreno al fine di prevenire rischi, in particolare quelli relativi all'infiltrazione di acque;
- sgomberare la zona di lavoro da cordoli di conglomerato cementizio, paracarri, caditoie, cespugli, alberi, ceppaie, ecc.;
- tracciare sul terreno con accuratezza l'area di scavo, sia in larghezza, sia in lunghezza in modo che lo scavo sia interessato il meno possibile alle opere preesistenti individuate;
- collocare idonea segnaletica stradale di preavviso di lavori in corso ed i ripari della zona stradale in cui viene effettuato l'intervento secondo i disposti del D.lgs. 30 aprile 1992 n. 285 "Nuovo Codice della Strada", D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495 "Regolamento di Esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada", D.P.R. 16 settembre 1996, n. 610 "Regolamento recante modifiche al Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992n n. 495, concernente il Regolamento di Esecuzione e attuazione del Nuovo Codice della Strada";

- mantenere i segnali ed i ripari visibili a conveniente distanza, fino all'ultimazione del ripristino. A norma delle vigenti regolamentazioni in merito, tutti i segnali ed i ripari dovranno riportare ben visibile il nome dell'impresa esecutrice dei lavori; all'inizio del cantiere dovrà altresì essere apposto un cartello portante l'indicazione: "LAVORI ESEGUITI PER CONTO DI" accompagnata dalla denominazione dell'Ente Committente per conto del quale sono eseguiti i lavori;
- collocati tutti gli eventuali segnali di preavviso e di deviazione con l'indicazione dei percorsi alternativi;
- mantenere, a sue cura e spese, accuratamente pulita la zona interessata dai lavori;
- provvedere, a sue cura e spese, ad opportune innaffiate del fondo stradale manomesso per impedire l'innalzamento di polveri provocate dal passaggio di veicoli.

PREDISPOSIZIONE DEI DEPOSITI DI MATERIALI

L'Appaltatore deve, a sue cura e spese, predisporre i depositi dei materiali propri o della Stazione Appaltante e, a tal fine, dovrà:

- individuare il sito o i siti;
- predisporre le vie di accesso (apertura di piste, semplice indicazione del percorso o altro in funzione delle caratteristiche del terreno e dei siti stessi);
- preparare l'area, liberandola da tutti i materiali, cespugli, piante, ecc., rendendola, se del caso, pianeggiante, predisponendo le opere necessarie all'evacuazione di acque piovane, alla difesa da alluvioni da corsi d'acqua limitrofi al fine di proteggere i materiali depositati.

L'Appaltatore si atterrà inoltre alle seguenti disposizioni:

- I depositi dei tubi possono essere predisposti in aree all'aperto;
- I depositi di materiali diversi dai tubi (valvole, pezzi speciali, vernici, solventi, ecc.) devono essere predisposti al riparo dalle intemperie e dai raggi solari;
- I depositi di materiali in cataste, mucchi, pile o simili devono essere effettuati in modo da evitare crolli o cedimenti pericolosi;
- E' vietato predisporre depositi di materiali su ciglio degli scavi;
- E' vietato predisporre accatastamenti di altezza eccessiva.

L'Appaltatore si atterrà comunque alle disposizioni del Piano di Sicurezza e Coordinamento se i lavori in ambito D. Lgs. 81/08.

15.3 – Scavi – rilevati e riempimenti

Gli scavi saranno condotti sino alla profondità risultante dai disegni di progetto, od a quella maggiore o minore eventualmente ordinata dalla Direzione Lavori e secondo le sagome prescritte, non tenendosi conto delle maggiori sezioni che potrebbero risultare, qualunque ne sia il motivo e la causa. I rinterri, i rilevati ed i riempimenti dovranno essere formati da materiali idonei previo consenso della Direzione Lavori; tutte le materie non accettate dovranno essere allontanate dal cantiere, e così pure dovranno essere rimosse qualora per qualsiasi motivo fossero già state collocate in opera.

15.4 - Prescrizioni generali di esecuzione delle principali categorie di lavori relative ad opere.

Per regola generale nell'esecuzione dei lavori l'Impresa dovrà attenersi alle migliori regole dell'arte nonché alle prescrizioni che qui di seguito vengono date per le principali categorie di lavori.

Per tutte le categorie di lavori e quindi anche per quelle relativamente alle quali non si trovino, nel presente capitolato ed annesso elenco dei prezzi, prescritte speciali norme, l'Impresa dovrà seguire i migliori procedimenti dalla tecnica attenendosi agli ordini che all'uopo impartirà la Direzione dei lavori all'atto esecutivo.

Tutti i lavori in genere, principali ed accessori previsti o eventuali, dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, con materiali e magisteri appropriati e rispondenti alla specie di lavoro che si richiede ed alla loro destinazione. Avranno le forme precise, dimensioni, grado di lavorazione che saranno stabiliti e soddisferanno alle condizioni generali e speciali indicate nel presente Capitolato.

15.5 - Scavi in genere

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le particolari prescrizioni che saranno impartite dalla Direzione dei Lavori all'atto esecutivo.

Gli scavi dovranno essere eseguiti a regola d'arte, provvedendosi da parte dell'Impresa a tutti gli sbadacchiamenti e puntellamenti che risultassero necessari onde impedire franamenti e ad adottare tutti gli accorgimenti atti a facilitare lo smaltimento delle eventuali acque di infiltrazione o sorgive o meteoriche, raccogliendole in appositi canaletti, drenaggi, tubazioni, ecc., guidandole al punto di scarico e di loro esaurimento. Le acque scorrenti alla superficie del terreno dovranno essere deviate all'occorrenza in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Nei casi in cui i mezzi normali suddetti non risultassero sufficienti, l'Impresa dovrà provvedere all'esaurimento dell'acqua negli scavi con motopompe di adeguata potenza e portata.

Saranno ad esclusivo carico e spese dell'Impresa gli esaurimenti, dell'acqua che potrà trovarsi negli scavi per scarichi accidentali, per pioggia, per rottura di tubi, canali o fossi e infine per qualsiasi causa ed evento fortuito.

I materiali provenienti dagli scavi e che non dovranno essere riutilizzati per rilevati, rinterri e per ulteriori lavori murari, saranno portati a rifiuto o in deposito nelle località che prescriverà la Direzione dei Lavori.

I materiali invece che dovessero essere comunque reimpiegati, dovranno essere subito trasportati al luogo d'impiego, oppure depositati temporaneamente in cumuli lateralmente agli scavi o in località adiacente ai lavori.

In ogni caso le materie depositate non dovranno riuscire di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche e private, alla pubblica circolazione nelle strade ed al libero afflusso delle acque scorrenti in superficie.

La Direzione dei lavori potrà fare asportare a spese della Impresa le materie depositate in deroga alle precedenti disposizioni.

Lungo le strade pubbliche e private di ogni genere e categorie, sia durante l'esecuzione dei lavori per la apertura degli scavi, sia per tutto il tempo in cui questi dovranno restare aperti, l'Impresa dovrà adottare tutte le precauzioni necessarie a garantire la libertà e la sicurezza del transito ai pedoni, agli animali ed ai veicoli ed osservare quanto prescriverà all'uopo la Direzione dei Lavori.

Negli scavi lungo le strade urbane o comunque prossimi ai fabbricati ed alle case, sarà vietato l'uso delle mine, senza che tale divieto possa costituire motivi di particolare compenso o di prezzi diversi da quelli di Elenco. In ogni caso l'uso delle mine sarà consentito soltanto quando l'Impresa avrà adottato tutti i mezzi e le precauzioni necessarie ad evitare danni alle persone ed alle cose.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Impresa dovrà procedere in modo, da impedire scoscendimenti e franamenti, restando essa sola responsabile di ogni eventuale danno alle persone ed alle cose ed obbligata a provvedere a suo carico alla rimozione delle materie franate.

Il materiale di risulta proveniente dagli scavi in alveo dovrà essere usato esclusivamente per la colmatare di depressioni in alveo o di sponda, ove necessario, in prossimità dell'opera di cui trattasi, mentre quello proveniente dalla demolizione di murature esistenti dovrà essere asportato dall'alveo.

15.6 - Scavi di sbancamento

Per scavi di sbancamento si intendono quelli praticati al di sopra del piano orizzontale, passante per il punto più basso del terreno naturale (considerando come tale il fondo alveo naturale del Torrente) o del punto più depresso delle trincee e splatamenti precedentemente eseguiti ed aperti almeno da un lato.

In questa categoria di lavori dovranno rientrare anche gli scavi da eseguire per dare luogo alla costruzione di muri in pietra naturale di cava (scogliere) per difesa spondale, ancorchè le pareti di scavo non possano naturalmente sostenersi secondo il profilo della parte posteriore dei muri stessi, in quanto l'onere degli sbadacchiamenti e altri occorrenti per la realizzazione del muro devono intendersi compensati nella voce dell'opera compiuta di Capitolato, relativa al muro stesso.

L'Impresa potrà pertanto eseguire gli scavi con la scarpa idonea ad evitare puntellature; tuttavia tale maggiore scavo non le verrà computato e neppure il riempimento successivo necessario. Nella esecuzione degli scavi in genere l'appaltatore dovrà procedere in modo che i cigli e le pareti risultino diligentemente profilati secondo le prescrizioni della Direzione dei lavori.

L'appaltatore dovrà sviluppare gli scavi e relativi movimenti di materia con adeguati mezzi e con le dovute precauzioni in modo da evitare scoscendimenti, franamenti e danni alle persone e alle cose; inoltre dovrà aprire tempestivamente i fossi e le cunette occorrenti per mantenere efficiente a che quanto sopra venga fatto autorizzare dalla D.L., con opportuno ordine di servizio, in seguito a circostanze particolari.

Nel prezzo degli scavi è compresa la rimozione dei materiali che in seguito all'esecuzione degli scavi stessi risultino occupare aree non pertinenti alla strada, il taglio di alberi, e la estirpazione di arbusti e ceppaie di ogni dimensione nella zona interessata dallo scavo ed il loro trasporto a discarica a qualsiasi distanza, compresa la sistemazione e compattazione del materiale.

15.7 – Scavi di fondazione

Per scavi di fondazione a sezione obbligata si intendono in generale quelli ricadenti al disotto del piano orizzontale di spicco delle murature, chiusi fra le pareti verticali riproducenti il perimetro delle fondazioni delle opere d'arte; gli scavi per fondazione dovranno essere spinti alla profondità prevista in progetto riservandosi la D.L. di verificare in corso d'opera l'idoneità del piano di fondazione raggiunto.

L'Appaltatore da un eventuale abbassamento delle fondazioni non potrà trarre motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

L'Appaltatore, sulla scorta dei disegni di progetto, dovrà eseguire gli scavi e le relative rampe fino alle profondità indicate nelle tavole strutturali.

Nessun maggior compenso verrà riconosciuto oltre al prezzo a corpo offerto dall'Appaltatore ed accettato dalla Amministrazione Appaltante, se durante l'esecuzione degli scavi si rendesse necessario operare in presenza di acque, di altre sostanze liquide o semiliquide, di strati di puddinga, che non richieda l'uso continuo del martello demolitore.

Le quote sono quelle indicate negli elaborati di progetto, in mancanza di queste farà fede la misura grafica deducibile dai disegni di progetto allegati al presente Capitolato Speciale d'Appalto.

Sarà cura dell'Appaltatore sistemare entro l'area di cantiere la quota di terreno proveniente dagli scavi che la Direzione Lavori riterrà idonea alla formazione dei rinterri e dei riporti per la sistemazione delle aree circostanti.

Il materiale non idoneo verrà trasportato a cura e spese dell'Appaltatore alle pubbliche discariche.

Lo scavo deve essere condotto anche in presenza di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate, melmose, compresi i conglomerati naturali, senza che sia data all'Appaltatore facoltà alcuna di richiedere ulteriori compensi.

Nel prezzo a corpo degli scavi, l'Appaltatore dovrà tener conto delle spese per la fornitura ed il funzionamento dei sistemi di aggettamento dell'acqua (anche di falda) per tutta la durata dei lavori.

Compresi negli oneri per gli scavi si intendono compensati anche i provvedimenti necessari per l'evacuazione, con idonei mezzi, delle eventuali acque di falda o meteoriche.

15.8 - Deviazioni ed esaurimenti d'acqua

L'Impresa dovrà provvedere all'esecuzione, al mantenimento ed al rifacimento quante volte occorra di tutte le opere necessarie per eliminare le acque nei cavi o comunque nella zona dei lavori. Di tutte le spese all'uopo occorrenti l'Impresa dovrà tenerne conto nello stabilire il prezzo complessivo da offrire a corpo per l'esecuzione delle opere in progetto, perciò l'Impresa non potrà pretendere alcun ulteriore compenso rispetto a quanto stabilito nell'ammontare dell'appalto, dedotto il ribasso d'asta.

Per tutte le opere provvisorie suddette è escluso qualsiasi compenso per eventuali danni di piena.

L'Appaltatore dovrà provvedere con diligenza a sue cure e spese, salvo casi speciali stabiliti di volta in volta dalla Direzione Lavori, ad assicurare la continuità dei corsi d'acqua e dei canali intersecati o interferenti con i lavori. A tal fine dovranno, se del caso, essere realizzati idonei canali, da mantenere convenientemente spurgati, lungo i quali far defluire le acque sino al luogo di smaltimento, evitando in tal modo l'allagamento degli scavi.

Non appena realizzate le opere, l'Appaltatore dovrà, sempre a sua cura e spese, provvedere con sollecitudine a riattivare l'originario letto del corso d'acqua, eliminando i canali provvisori e ponendo in pristino il terreno interessato dagli stessi.

L'Appaltatore dovrà inoltre curare che, per effetto delle opere di convogliamento e smaltimento delle acque, non derivino danni a terzi; in ogni caso egli è tenuto a sollevare la stazione appaltante da ogni spesa per compensi che dovessero essere pagati e liti che avessero ad insorgere.

Durante l'esecuzione degli interventi, non dovrà essere causata turbativa del buon regime idraulico dei canali e dei Rivi interessati dai lavori, ovvero non possono essere intasati o interrotti neanche temporaneamente.

15.9 – Demolizioni e rimozioni

Le demolizioni in genere, sia in rottura che parziali o complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue parti, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodo e disturbo.

Nelle demolizioni o rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellazioni per cadute accidentali di parti di manufatto e quindi pericolo per l'incolumità dei lavoratori.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti prescritte. Quando venissero demolite altre parti oltrepassanti i limiti fissati, dovranno essere ripristinate le parti indebitamente demolite, a cura e spese dell'Appaltatore.

I materiali di scarto devono essere ridotti in piccoli pezzi, rimossi e trasportati alle pubbliche discariche.

15.10 - Composizione delle malte e dei conglomerati

Per la composizione delle malte cementizie, la miscela del cemento con la sabbia si farà all'asciutto, poi si innaffierà con acqua mescolando i componenti fino ad ottenere l'impasto perfetto ed omogeneo. La manipolazione potrà farsi con betoniere meccaniche oppure a mano sopra aree pavimentate in legno o in lamiera o in muratura, giammai sul nudo terreno, al riparo dal sole e dalla pioggia.

Per la confezione dei conglomerati cementizi si farà dapprima la mescolanza a secco della sabbia col cemento, si aggiungerà poi la ghiaia od il ghiaietto, mescolando di nuovo intimamente la massa e versando in seguito per asperione il minimo quantitativo di acqua necessario che sarà determinato di volta in volta secondo il grado di umidità dei materiali lapidei, la stagione, il dosaggio dei componenti e la natura dell'opera da costruire. Si eseguirà infine l'impasto con la massima celerità finchè ogni grano sia interamente avvolto di malta e ne risulti una regolare pastosità.

I volumi dei materiali lapidei saranno misurati con la massima esattezza mediante casse di forma geometrica fornite dall'Impresa.

Anche i conglomerati la manipolazione potrà farsi sia con betoniere meccaniche, sia a mano, purchè alle condizioni prescritte per le malte. Nella costruzione delle opere di presa, delle camere di interruzione e dei serbatoi di regolazione è prescritta tassativamente la confezione dei calcestruzzi a mezzo di betoniere meccaniche di convenienti caratteristiche. Le proporzioni dei componenti le malte ed i conglomerati cementizi, salvo diverse disposizioni della Direzione dei Lavori, dovranno risultare le seguenti:

- Malta cementizia ordinaria per murature laterizie e per rinzaffi: cemento tipo 325 ql. 4 - sabbia fine mc. 1,00;
- Malta cementizia ordinaria per arricciature: cemento tipo 325 ql. 4 - sabbia fine mc. 1,00;
- Malta cementizia grassa per intonachi comuni: cemento tipo 325 ql. 5 - sabbia finissima mc. 1,00;
- Malta cementizia per intonachi impermeabilizzanti: cemento tipo 325 ql. 6 - sabbia finissima mc. 1,00 - prodotto impermeabilizzante: la qualità prescritta dalla Casa fornitrice;
- Conglomerato cementizio per fondazioni ordinarie: cemento tipo 325 ql. 2 - sabbia grossa mc. 0,40 - ghiaia mc. 0,80.
- Conglomerato cementizio per murature in elevazione, cordonato, copertine, fondazioni speciali: cemento tipo 325 ql. 2,5 - sabbia grossa mc. 0,40 - ghiaia mc. 0,80;
- Conglomerato cementizio per opere in cemento armato comuni: cemento tipo 325 ql. 3 - sabbia grossa mc. 0,40 - ghiaietto mc. 0,80;

- Conglomerato cementizio per cappe impermeabilizzanti: cemento tipo 325 ql. 6 - sabbia finissima mc. 0,50 - ghiaietto mc. 0,60 - prodotto
- impermeabilizzante: la qualità prescritta dalla Casa fornitrice;

Qualora la Direzione dei Lavori intendesse variare tali dosaggi, oppure impiegare altri materiali, l'Impresa dovrà uniformarsi alle prescrizioni della stessa, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni e qualità dei componenti le malte ed i conglomerati. L'impiego delle malte e dei conglomerati nei periodi in cui la temperatura scende anche solo per qualche ora al giorno, al disotto di zero gradi centigradi, deve essere autorizzato dalla Direzione Lavori.

Gli impasti sia di malta che di conglomerato cementizio, dovranno essere preparati soltanto nelle quantità necessarie al loro impiego immediato, dovranno cioè essere preparati di volta in volta, e per quanto possibile, in vicinanza al luogo d'impiego.

L'impasto appena preparato dovrà essere versato in opera, non ammettendosi in modo assoluto l'impiego di malte e di conglomerati che avessero già fatto presa. I residui d'impasto che per qualsiasi ragione non avessero impiego immediato, dovranno essere gettati a rifiuto.

15.11 - Murature in genere

Nella costruzione di murature in genere, verrà particolarmente curata la perfetta esecuzione degli spigoli, la costruzione di voltine, piattabande ed archi di scarico e verranno lasciati tutti i necessari incavi, canne e fori per il passaggio di tubi, ecc. per le imposte di archi e volte, in modo che non ci sia bisogno di scalpellare i muri costruiti per praticarvi i fori o i vani suddetti.

La costruzione delle murature deve proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento fra le varie parti di esso, evitando la formazione di strutture eccessivamente emergenti dal resto della costruzione. Le murature procederanno a filari allineati, coi piani di posa orizzontali o come altrimenti venisse prescritto dalla Direzione dei Lavori.

Le facce delle murature in malta cementizia o in conglomerato cementizio, dovranno essere mantenute bagnate per una quindicina di giorni ed anche più secondo la stagione e se sarà richiesto dalla Direzione dei Lavori.

I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi nei periodi di gelo nei quali la temperatura si mantenga per molte ore del giorno al disotto di zero gradi centigradi.

Quando il gelo si verificasse solo in alcune ore della notte, le opere murarie possono essere eseguite nelle ore meno fredde della giornata, purchè al distacco del lavoro vengano adottati i provvedimenti protettivi in uso per difendere le murature dal gelo notturno.

Tutti i materiali dovranno avere le caratteristiche esteriori e quelle essenziali della specie prescelta.

Prima di cominciare i lavori, qualora non si sia provveduto in merito avanti l'appalto da parte dell'Amministrazione appaltante, l'Appaltatore dovrà preparare a sue spese i campioni dei materiali e delle loro lavorazioni e sottoporli all'approvazione della Direzione dei Lavori, alla quale spetterà in maniera esclusiva di giudicare se essi corrispondono alle prescrizioni.

Detti campioni, debitamente contrassegnati, resteranno depositati negli uffici della Direzione dei Lavori, quali termini di confronto e di riferimento.

Per tutte le opere infine è fatto obbligo all'Appaltatore di rilevare e controllare, a propria cura e spese, la corrispondenza delle varie opere ordinate dalla Direzione dei Lavori alle strutture rustiche esistenti, e di segnalare tempestivamente a quest'ultima ogni divergenza od ostacolo, restando esso Appaltatore in caso contrario unico responsabile della perfetta rispondenza dei pezzi all'atto della posa in opera.

Esso avrà pure l'obbligo di apportare alle stesse, in corso di lavoro, tutte quelle modifiche che potessero essere richieste dalla Direzione dei Lavori.

15.12 - Opere in conglomerato cementizio semplice ed armato

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Per la realizzazione della struttura in progetto è previsto l'impiego dei seguenti materiali :
Calcestruzzo per spalle e strutture di fondazione :

calcestruzzo classe C32/40

- resistenza a compressione cubica caratteristica	Rck	=	40	N/mm ²
- resistenza a compressione cilindrica caratteristica	fck	=	33.2	N/mm ²
- resistenza a compressione cilindrica di calcolo	fcd	=	18.8	N/mm ²
- modulo elastico secante	E	=	33.6	kN/mm ²
- coefficiente riduttivo per le resistenze a lunga durata	acc	=	0.85	
- coefficiente parziale di sicurezza per il cls	yc	=	1.50	

acciaio B 450 C

- resistenza a trazione caratteristica	ftk	=	540	N/mm ²
- tensione di snervamento caratteristica	fyk	=	450	N/mm ²
- tensione di snervamento di calcolo	fyd	=	391	N/mm ²
- modulo elastico medio	Esm	=	210	kN/mm ²
- coefficiente parziale di sicurezza per l'acciaio	ys	=	1.15	

Nell'esecuzione di opere in conglomerato cementizio di qualunque genere, l'Impresa dovrà attenersi alle prescrizioni stabilite dal vigente "D.M. 17/01/2018: Norme tecniche per le costruzioni" e dalle vigenti "Norme per l'accettazione degli agglomerati idraulici e per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio" contenute nel R.D. 16.11.1939, n. 2229.

Le forme ed i casseri di legno, le armature e centinature di archi, volte e cupole e tutti i sostegni di qualunque genere, dovranno avere la necessaria robustezza ed uniformità per poter resistere alla pressione della massa plastica del calcestruzzo.

Negli scavi da riempire e nelle forme all'uopo preparate, il conglomerato sarà versato per strati successivi di altezza non maggiore di cm. 25 ed ivi accuratamente costipato con pestelli di peso e forma adeguati, sino ad ottenere il rifiuto dalla massa verso le pareti e gli spigoli che dovranno, ad opera finita, risultare perfettamente regolari.

Quando il conglomerato sia da collocare in opera entro cavi molto incassati o a pozzo, esso dovrà essere calato nello scavo e nelle forme mediante secchi. Solo in caso di scavi molto larghi da riempire, la Direzione dei Lavori potrà consentire che il conglomerato venga gettato liberamente o con piani inclinati, in tal caso però, prima del conguagliamento e della battitura, esso dovrà essere ripreso dal fondo del cavo e rimpastato per rendere l'impasto di nuovo uniforme.

Quando il conglomerato sia da calare eccezionalmente sotto acqua che non si sia potuta deviare od esaurire, si dovranno impiegare tramogge, casse apribili o quegli altri mezzi di immersione che la Direzione dei lavori prescriverà, ed usare tutte le cautele e diligenze necessarie ed evitare che, nel passare attraverso l'acqua, il conglomerato si dilati e perda della sua consistenza.

Allorchè l'intera gettata di calcestruzzo per l'esecuzione di una data opera muraria non si potesse compiere in una stessa giornata, si dovrà, prima di procedere alla ripresa del lavoro, pulire accuratamente la superficie della gettata precedentemente eseguita e poi cospargerla di cemento puro.

Il disarmo delle armature di legname, forme e centine non potrà essere effettuato prima che il conglomerato abbia raggiunto un sufficiente grado di maturazione, in ogni caso mai prima che la Direzione dei Lavori ne abbia concesso il permesso. Dopo il disarmo si debbono regolarizzare le facce viste delle opere, in modo da togliere gli eventuali risalti e sbavature e riempire le eventuali cavità rimaste nel getto con malta cementizia grassa. Prima del disarmo ed anche dopo, per qualche tempo, si bagneranno giornalmente le murature, specialmente nei mesi estivi.

Tutte le opere in cemento armato, incluse nell'appalto, saranno eseguite in base ai calcoli di stabilità ed alle verifiche che il progettista ha provveduto ad effettuare, attenendosi agli schemi dei disegni di progetto allegati al contratto.

L'Impresa dovrà presentare per il preventivo benessere della Direzione dei Lavori, redatti da un progettista qualificato, i progetti ed ai calcoli delle strutture di sostegno in conglomerato cementizio prefabbricato in stabilimento, i quali dovranno tenere conto della relazione geologica già predisposta, del dimensionamento esecutivo della fondazione e degli schemi allegati per i manufatti in progetto, fornendo altresì gli estremi dell'autorizzazione Ministeriale della Ditta

costruttrice, oltre che il dimensionamento delle centine od armature di sostegno necessarie nella fase di esecuzione. La redazione da parte del progettista dei disegni esecutivi e dei calcoli di stabilità delle opere in c.a. sopra citati, nonché la fornitura da parte dello stesso delle caratteristiche geotecniche del terreno, non esonera in alcun modo l'Impresa dalle responsabilità ad essa derivanti per legge e per le pattuizioni del contratto, restando stabilito che, malgrado i controlli eseguiti dalla Direzione dei lavori, essa Impresa rimane unica e completa responsabile delle opere; pertanto essa sarà tenuta a rispondere degli inconvenienti di qualunque natura, importanza e conseguenza a verificarsi. A tale riguardo viene pertanto assegnato all'Impresa appaltatrice l'onere della verifica del progetto esecutivo strutturale delle opere in cemento armato normale, precompresso e prefabbricato, la denuncia delle stesse presso l'Ufficio competente, la direzione dei lavori delle opere in c.a., ed in struttura metallica, le prove sui materiali ed il collaudo statico delle opere strutturali in conglomerato cementizio armato ed a struttura metallica.

Dal giornale lavori del cantiere dovrà risultare la data di inizio e di fine dei getti e del disarmo.

Se il getto dovesse essere effettuato durante la stagione invernale, l'Impresa dovrà tenere registrati giornalmente i minimi di temperatura desunti da un apposito termometro esposto nello stesso cantiere di lavoro.

Nei prezzi di appalto, si intendono comprese e compensate tutte le spese relative alle prove di carico delle strutture, nonché all'esecuzione di saggi e di sondaggi per la determinazione della portanza dei terreni di fondazione, del collaudo statico delle strutture secondo le prescrizioni della Direzione Lavori oltre che a tutte le vigenti disposizioni di legge e norme ministeriali in materia, nonché le spese per le prove dei materiali che verranno impiegati nella costruzione, dei saggi, rilievi, ecc.

Durante l'esecuzione delle opere la Direzione dei lavori avrà il diritto di ordinare tutte quelle cautele, limitazioni, prescrizioni di ogni genere, che essa riterrà necessarie nell'interesse della regolarità e sicurezza del transito ed alle quali l'Impresa dovrà rigorosamente attenersi senza poter accampare pretese di indennità o compensi di qualsiasi natura e specie diversi da quelli stabiliti dal presente Capitolato e relativo Elenco Prezzi.

Sugli elaborati di progetto, firmati dal progettista e dall'Impresa, sono riportati i tipi e le classi di calcestruzzo ed i tipi di acciaio da impiegare, che dovranno essere approvati dalla Direzione Lavori all'atto dell'approvvigionamento in cantiere e della verifica delle bolle di consegna. La classe del calcestruzzo deve essere scelta fra quelle previste dalle vigenti norme di legge, arrotondando in eccesso fino alla classe immediatamente superiore la resistenza caratteristica determinata in base ai calcoli statici e prescritta sul progetto strutturale.

L'Impresa sarà tenuta a presentare in tempo utile prima dell'inizio dei getti di ciascuna opera d'arte, all'esame della Direzione Lavori:

- a) i calcoli e le caratteristiche dei materiali che intende impiegare, indicando provenienza, tipo e qualità dei medesimi;
- b) lo studio granulometrico per ogni tipo di classe di calcestruzzo;
- c) il tipo ed il dosaggio del cemento, il rapporto acqua - cemento nonché il tipo ed il dosaggio degli additivi che intende eventualmente usare.

Ogni spesa relativa alla pratica del c.a., alla sua direzione, alle prove sui materiali ed al collaudo statico è a totale carico dell'Impresa appaltatrice.

CALCESTRUZZO PER USI STRUTTURALI – CONTROLLO DI ACCETTAZIONE

La Direzione dei Lavori ha l'obbligo di eseguire controlli sistematici in corso d'opera per verificare la conformità delle caratteristiche del calcestruzzo messo in opera rispetto a quello stabilito dal progetto e sperimentalmente verificato in sede di valutazione preliminare.

Il controllo di accettazione va eseguito su miscele omogenee e si configura, in funzione del quantitativo di calcestruzzo in accettazione come previsto dal D.M. 17 gennaio 2018.

Il prelievo dei provini per il controllo di accettazione va eseguito alla presenza della Direzione dei Lavori o di un tecnico di sua fiducia che provvede alla redazione di apposito verbale di prelievo e dispone l'identificazione dei provini mediante sigle, etichettature indelebili, ecc.; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali deve riportare riferimento a tale verbale.

Le prove non richieste dalla Direzione dei Lavori non possono fare parte dell'insieme statistico che serve per la determinazione della resistenza caratteristica del materiale.

Le prove a compressione vanno eseguite conformemente alle norme UNI EN 12390-3:2009, tra il 28° e il 30° giorno di maturazione e comunque entro 45 giorni dalla data di prelievo. In caso di mancato rispetto di tali termini le prove di compressione vanno integrate da quelle riferite al controllo della resistenza del calcestruzzo in opera.

I certificati di prova emessi dai laboratori devono contenere almeno:

- l'identificazione del laboratorio che rilascia il certificato;
- una identificazione univoca del certificato (numero di serie e data di emissione) e di ciascuna sua pagina, oltre al numero totale di pagine;
- l'identificazione del committente dei lavori in esecuzione e del cantiere di riferimento;
- il nominativo della Direzione dei Lavori che richiede la prova;
- la descrizione, l'identificazione e la data di prelievo dei campioni da provare;
- la data di ricevimento dei campioni e la data di esecuzione delle prove;
- l'identificazione delle specifiche di prova o la descrizione del metodo o procedura adottata, con l'indicazione delle norme di riferimento per l'esecuzione della stessa;
- le dimensioni effettivamente misurate dei campioni provati, dopo eventuale rettifica;
- le modalità di rottura dei campioni;
- la massa volumica del campione;
- i valori di resistenza misurati.

L'opera o la parte di opera non conforme ai controlli di accettazione non può essere accettata finché la non conformità non sia stata definitivamente rimossa dal costruttore, il quale deve procedere ad una verifica delle caratteristiche del calcestruzzo messo in opera mediante l'impiego di altri mezzi d'indagine, secondo quanto prescritto dalla Direzione dei Lavori e conformemente a quanto indicato nel punto 11.2.6. del D.M. 17 gennaio 2018.

Qualora gli ulteriori controlli confermino i risultati ottenuti, si procederà ad un controllo teorico e/o sperimentale della sicurezza della struttura interessata dal quantitativo di calcestruzzo non conforme, sulla base della resistenza ridotta del calcestruzzo.

Ove ciò non fosse possibile, ovvero i risultati di tale indagine non risultassero soddisfacenti la stazione appaltante può dequalificare l'opera, far eseguire lavori di consolidamento a spese dell'appaltatore ovvero demolire l'opera stessa.

Per calcestruzzo confezionato con processo industrializzato, la Direzione dei Lavori, è tenuta a verificare quanto prescritto nel punto 11.2.8. del succitato decreto ed a rifiutare le eventuali forniture provenienti da impianti non conformi; dovrà comunque effettuare le prove di accettazione previste al punto 11.2.5 del D.M. e ricevere, prima dell'inizio della fornitura, copia della certificazione del controllo di processo produttivo.

Per produzioni di calcestruzzo inferiori a 1500 m³ di miscela omogenea, effettuate direttamente in cantiere, mediante processi di produzione temporanei e non industrializzati, la stessa deve essere confezionata sotto la diretta responsabilità del costruttore. La Direzione dei Lavori deve avere, prima dell'inizio delle forniture, evidenza documentata dei criteri e delle prove che hanno portato alla determinazione della resistenza caratteristica di ciascuna miscela omogenea di conglomerato, così come indicato al punto 11.2.3 del D.M. 17 gennaio 2018.

Dimensioni dei provini

La forma e le dimensioni dei provini di calcestruzzo per le prove di resistenza meccanica sono previste dalla norma UNI EN 12390-3. In generale, il lato dei cubetti deve essere proporzionato alla dimensione massima dell'inerte.

La norma UNI EN 12390-1 indica, come dimensione del lato del provino, quella pari ad almeno tre volte la dimensione nominale dell'aggregato con cui è stato confezionato il calcestruzzo.

Confezionamento dei provini

Il calcestruzzo entro le forme o cubiere deve essere opportunamente assestato e compattato per strati, secondo le prescrizioni della norma UNI 12390-2, utilizzando uno dei seguenti metodi:

- barra d'acciaio a sezione quadra (25 mm · 25 mm) e lunghezza di almeno 38 cm;
- barra di acciaio a sezione circolare con $\varnothing$ 16 mm e lunghezza di almeno 60 cm;
- tavola vibrante, con diametro in funzione della dimensione più piccola dell'inerte con cui è stato confezionato il calcestruzzo;
- vibratore interno.

Il calcestruzzo, prima di essere collocato nelle casseforme, deve essere opportunamente rimiscelato in apposito recipiente. Il riempimento delle casseformi deve avvenire per strati. La norma UNI 12390-2 indica almeno due strati con spessore non superiore a 10 cm.

Il calcestruzzo a consistenza umida o a basso tenore d'acqua, invece, dovrà essere vibrato nella cubiera mediante tavola vibrante o vibratore ad immersione di dimensioni e caratteristiche rapportate alle dimensioni del provino.

Dopo la costipazione, la superficie di calcestruzzo nella parte superiore della casseforma deve essere rasata con righello metallico e lisciata con idonea cazzuola o con fratazzo. La superficie esterna del provino deve essere opportunamente protetta, dall'evaporazione fino alla sformatura. La sformatura, che consiste nella rimozione delle casseforme, potrà essere eseguita dopo 24 ore dalla preparazione e in maniera da non danneggiare il provino.

Caratteristiche delle casseformi calibrate per provini

Le casseformi calibrate per il confezionamento dei provini di calcestruzzo cubici, cilindrici e prismatici, secondo la norma UNI EN 12390-1, devono essere a tenuta stagna e non assorbenti. Preferibilmente devono impiegarsi casseforme in acciaio o in ghisa, e le giunture devono essere trattate con specifici prodotti (oli, grasso, ecc.) per assicurare la perfetta tenuta stagna.

Sulle dimensioni (lati e diametro) è ammessa una tolleranza dello $\pm 0,25\%$. Le tolleranze sulla planarità delle facce laterali e della superficie della piastra di base variano a seconda che si tratti di casseforme nuove o usate. Per le casseforme per provini cubici o prismatici è ammessa una tolleranza sulla perpendicolarità tra gli spigoli di $\pm 0,5$ mm. Le modalità di misurazione delle tolleranze geometriche (planarità, perpendicolarità e rettilineità) e dei provini di calcestruzzo e delle casseforme sono illustrate nell'appendice A e B della norma UNI EN 12390-1.

Le caratteristiche costruttive delle casseformi devono essere idonee a prevenire eventuali deformazioni durante il confezionamento dei provini. Le casseformi in commercio sono realizzate in:

- materiale composito (di tipo compatto o scomponibile nel fondo e nelle quattro pareti laterali);
- polistirolo espanso (la sformatura del provino da tali casseforme ne comporta la distruzione);
- acciaio (scomponibili e dotate di separatori ad incastro nel caso di casseforme a più posti).

L'impiego di tali prodotti verrà autorizzato dal direttore dei lavori solo in presenza del certificato di qualità attestante che i requisiti prestazionali corrispondano a quelli previsti dalla norma UNI EN 12390-1.

Conservazione e maturazione

La conservazione e la maturazione dei provini di calcestruzzo deve avvenire presso il laboratorio ufficiale prescelto, a cui devono essere inviati i provini non prima di 24 ore dopo il confezionamento in cantiere.

Le diverse condizioni di stagionatura rispetto a quelle prescritte dalla norma UNI EN 12390-2 devono essere opportunamente annotate sul verbale.

I provini di calcestruzzo devono essere prelevati dall'ambiente di stagionatura almeno due ore prima dell'inizio della prova. I provini durante il trasporto devono essere opportunamente protetti da danni o essiccamenti. In alcuni particolari casi come nelle prove a tre e sette giorni o minori, è necessario l'imballaggio dei provini in segatura o sabbia umida.

La media delle resistenze a compressione dei due provini di un prelievo rappresenta la cosiddetta resistenza di prelievo, che costituisce il valore mediante il quale vengono eseguiti i controlli del conglomerato.

Controlli Sul Calcestruzzo In Corso D'opera

Qualora i valori di resistenza a compressione dei provini prelevati durante il getto non soddisfino i criteri di accettazione della classe di resistenza caratteristica prevista nel progetto, o qualora sorgano dubbi sulla qualità del calcestruzzo, è facoltà del Direttore dei Lavori richiedere l'effettuazione di prove direttamente sulle strutture. In questi casi, si dovrà tenere nel debito conto gli effetti che sui prelievi in opera hanno avuto la posa in opera e la stagionatura del calcestruzzo. Per tale ragione, la verifica o il prelievo del calcestruzzo indurito non possono essere sostitutivi dei controlli d'accettazione da eseguirsi su provini prelevati e stagionati in conformità alle relative norme UNI.

La conformità della resistenza non implica necessariamente la conformità nei riguardi della durabilità o di altre caratteristiche specifiche del calcestruzzo messo in opera. Analogamente, la non conformità della resistenza valutata in una posizione non implica la non conformità di tutto il calcestruzzo messo in opera.

Il valore caratteristico della resistenza del calcestruzzo in opera (definita come resistenza caratteristica in situ, R_{ck} o f_{ck}) è in genere minore del valore della resistenza caratteristica

assunta in fase di progetto Rck o fck. Per i soli aspetti relativi alla sicurezza strutturale e senza pregiudizio circa eventuali carenze di durabilità, è accettabile un valore caratteristico della resistenza in situ non inferiore all'85% della resistenza caratteristica assunta in fase di progetto. Per la modalità di determinazione della resistenza a compressione in situ, misurata con tecniche opportune (distruttive e non distruttive), si potrà fare utile riferimento alle norme UNI EN 12504-1, UNI EN 12504-2, UNI EN 12504-3, UNI EN 12504-4.

La resistenza caratteristica in situ va calcolata secondo quanto previsto nella norma UNI EN 13791:2008, ai §§ 7.3.2 e 7.3.3, considerando l'approccio B se il numero di carote è minore di 15, oppure l'approccio A se il numero di carote è non minore di 15, in accordo alle Linee Guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale e per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo elaborate e pubblicate dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Acciaio per c.a.

È ammesso esclusivamente l'impiego di acciai saldabili qualificati secondo le procedure di cui al par. § 11.3.1.2 e controllati con le modalità riportate nel § 11.3.2. del D.M.17/01/2018

- Le forme di controllo obbligatorie

Le nuove norme tecniche per le costruzioni per tutti gli acciai prevedono tre forme di controllo obbligatorie (paragrafo 11.3.1):

- in stabilimento di produzione, da eseguirsi sui lotti di produzione;
- nei centri di trasformazione, da eseguirsi sulle forniture;
- di accettazione in cantiere, da eseguirsi sui lotti di spedizione.

Si rimanda ai par.11.3.2.10 e 11.3.2.11 per le specifiche delle prime due forme di controllo su indicate.

A tale riguardo si definiscono:

- lotti di produzione: si riferiscono a produzione continua, ordinata cronologicamente mediante apposizione di contrassegni al prodotto finito (rotolo finito, bobina di trefolo, fascio di barre, ecc.). Un lotto di produzione deve avere valori delle grandezze nominali omogenee (dimensionali, meccaniche, di formazione) e può essere compreso tra 30 e 120 t;
- forniture: sono lotti formati da massimo 90 t, costituiti da prodotti aventi valori delle grandezze nominali omogenee;
- lotti di spedizione: sono lotti formati da massimo 30 t, spediti in un'unica volta, costituiti da prodotti aventi valori delle grandezze nominali omogenee.

- Controllo di accettazione in cantiere

I controlli di accettazione in cantiere sono obbligatori e devono essere effettuati, entro 30 giorni dalla data di consegna del materiale, a cura di un laboratorio di cui all'art. 59 del DPR n. 380/2001. Essi devono essere eseguiti in ragione di 3 campioni ogni 30 t di acciaio impiegato della stessa classe proveniente dallo stesso stabilimento o Centro di trasformazione, anche se con forniture successive.

Il prelievo dei campioni va eseguito alla presenza del Direttore dei Lavori o di un tecnico di sua fiducia che provvede alla redazione di apposito verbale di prelievo ed alla identificazione dei provini mediante sigle, etichettature indelebili, ecc.; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali deve riportare il riferimento a tale verbale.

Il laboratorio incaricato di effettuare le prove provvede all'accettazione dei campioni accompagnati dalla lettera di richiesta sottoscritta dal direttore dei lavori. Il laboratorio verifica lo stato dei provini e la documentazione di riferimento ed in caso di anomalie riscontrate sui campioni oppure di mancanza totale o parziale degli strumenti idonei per la identificazione degli stessi, deve sospendere l'esecuzione delle prove e darne notizia al Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Il prelievo potrà anche essere eseguito dallo stesso laboratorio incaricato della esecuzione delle prove. I laboratori devono conservare i campioni sottoposti a prova per almeno trenta giorni dopo l'emissione dei certificati di prova, in modo da consentirne l'identificabilità e la rintracciabilità.

I campioni devono essere ricavati da barre di uno stesso diametro o della stessa tipologia (in termini di diametro e dimensioni) per reti e tralicci, e recare il marchio di provenienza.

I valori di resistenza ed allungamento di ciascun campione, accertati in accordo con il § 11.3.2.3 del D.M., da eseguirsi comunque prima della messa in opera del prodotto riferiti ad uno stesso

diametro, devono essere compresi fra i valori massimi e minimi riportati nelle Tabelle seguenti, rispettivamente per barre e reti e tralicci:

Tab. 11.3.VII a) – Valori di accettazione in cantiere – barre

Caratteristica	Valore limite	Note
f_y minimo	425 N/mm ²	per acciai B450A e B450C
f_y massimo	572 N/mm ²	per acciai B450A e B450C
A_{gt} minimo	$\geq 6,0\%$	per acciai B450C
A_{gt} minimo	$\geq 2,0\%$	per acciai B450A
f_t / f_y	$1,13 \leq f_t / f_y \leq 1,37$	per acciai B450C
f_t / f_y	$f_t / f_y \geq 1,03$	per acciai B450A
Piegamento/raddrizzamento	assenza di cricche	per acciai B450A e B450C

Tab. 11.3.VII b) – Valori di accettazione in cantiere – reti e tralicci

Caratteristica	Valore limite	Note
f_y minimo	425 N/mm ²	per acciai B450A e B450C
f_y massimo	572 N/mm ²	per acciai B450A e B450C
A_{gt} minimo	$\geq 6,0\%$	per acciai B450C
A_{gt} minimo	$\geq 2,0\%$	per acciai B450A
f_t / f_y	$1,13 \leq f_t / f_y \leq 1,37$	per acciai B450C
f_t / f_y	$f_t / f_y \geq 1,03$	per acciai B450A
Distacco del nodo	$\geq$ Sez. nom. $\varnothing$ maggiore $\times 450 \times 25\%$	per acciai B450A e B450C

Qualora il risultato non sia conforme a quello dichiarato dal fabbricante, il direttore dei lavori dispone la ripetizione della prova su 6 ulteriori campioni dello stesso diametro.

Ove anche da tale accertamento i limiti dichiarati non risultino rispettati, il controllo deve estendersi, previo avviso al fabbricante nel caso di fornitura di acciaio non lavorato presso un centro di trasformazione, o al centro di trasformazione, a 25 campioni, applicando ai dati ottenuti la formula generale valida per controlli sistematici in stabilimento (Cfr. § 11.3.2.10.1.3).

L'ulteriore risultato negativo comporta l'inidoneità della partita e la trasmissione dei risultati al fabbricante, nel caso di fornitura di acciaio non lavorato presso un centro di trasformazione, o al centro di trasformazione, che sarà tenuto a farli inserire tra i risultati dei controlli statistici della sua produzione. Analoghe norme si applicano ai controlli di duttilità, aderenza e distacco al nodo saldato: un singolo risultato negativo sul primo prelievo comporta l'esame di sei nuovi campioni dello stesso diametro, un ulteriore singolo risultato negativo comporta l'inidoneità della partita.

Inoltre il direttore dei lavori deve comunicare il risultato anomalo al Servizio tecnico centrale.

I certificati relativi alle prove meccaniche degli acciai devono riportare l'indicazione del marchio identificativo di cui al § 11.3.1.4 delle Norme tecniche, rilevato sui campioni da sottoporre a prova a cura del laboratorio incaricato dei controlli. Ove i campioni fossero sprovvisti di tale marchio, oppure il marchio non dovesse rientrare fra quelli depositati presso il Servizio tecnico centrale, di ciò deve essere riportata specifica annotazione sul certificato di prova.

Il prelievo dei campioni va effettuato a cura del Direttore dei Lavori o di un tecnico di sua fiducia che deve assicurare, mediante sigle, etichettature indelebili, ecc., che i campioni inviati per le prove al laboratorio incaricato siano effettivamente quelli da lui prelevati.

Qualora la fornitura di elementi sagomati o assemblati, provenga da un Centro di trasformazione, il Direttore dei Lavori, dopo essersi accertato preliminarmente che il suddetto Centro di trasformazione sia in possesso dei requisiti previsti al § 11.3.1.7, può recarsi presso il medesimo Centro di trasformazione ed effettuare in stabilimento tutti i controlli di accettazione prescritti al presente paragrafo. In tal caso il prelievo dei campioni viene effettuato dal Direttore Tecnico del Centro di trasformazione secondo le disposizioni del Direttore dei Lavori; quest'ultimo deve assicurare, mediante sigle, etichettature indelebili, ecc., che i campioni inviati per le prove da effettuarsi presso il laboratorio di cui all'art. 59 del DPR n. 380/2001 incaricato delle prove di accettazione in cantiere, siano effettivamente quelli prelevati, nonché sottoscrivere la relativa richiesta di prove contenente l'indicazione delle strutture cui si riferisce ciascun prelievo. In caso di mancata sottoscrizione della richiesta di prove da parte del Direttore dei Lavori, le certificazioni

emesse dal laboratorio non possono assumere valenza ai sensi del presente decreto e di ciò ne deve essere fatta esplicita menzione sul certificato stesso.

I certificati emessi dai laboratori devono obbligatoriamente contenere almeno:

- l'identificazione del laboratorio che rilascia il certificato;
- una identificazione univoca del certificato (numero di serie e data di emissione) e di ciascuna sua pagina, oltre al numero totale di pagine;
- l'identificazione del committente dei lavori in esecuzione e del cantiere di riferimento;
- il nominativo del Direttore dei Lavori che richiede la prova;
- la descrizione e l'identificazione dei campioni da provare;
- la data di ricevimento dei campioni e la data di esecuzione delle prove;
- l'identificazione delle specifiche di prova o la descrizione del metodo o procedura adottata, con l'indicazione delle norme di riferimento per l'esecuzione della stessa;
- le dimensioni effettivamente misurate dei campioni;
- i valori delle grandezze misurate e l'esito delle prove di piegamento.

I certificati devono riportare, inoltre, l'indicazione del marchio identificativo rilevato a cura del laboratorio incaricato dei controlli, sui campioni da sottoporre a prove. Ove i campioni fossero sprovvisti di tale marchio, oppure il marchio non dovesse rientrare fra quelli depositati presso il Servizio Tecnico Centrale, le certificazioni emesse dal laboratorio non possono assumere valenza ai sensi delle presenti norme e di ciò ne deve essere fatta esplicita menzione sul certificato stesso.

15.13 - Casseri

I casseri dovranno possedere qualità tali da garantire:

- Rigidezza di tenuta al getto

I casseri dovranno essere adeguatamente preparati (parallelismo e verticalità), nonché rigidamente connessi, al fine di evitare spancamenti al momento del getto.

Si dovranno inoltre curare le chiusure tra le pareti dei casseri, al fine di evitare dispersioni di boiaccia e/o di calcestruzzo in fase di getto.

- Eстетica del getto – Casseri per getti in vista

Al fine di evitare danni alla qualità estetica del getto, si dovrà evitare che la superficie dei casseri sia alterata da tracce di sporco, terriccio, ghiaccio o neve.

Si dovrà inoltre evitare l'uso di materiali diversi per la realizzazione della stessa cassetta, anche nei getti per i quali non è richiesta la lavorazione a vista.

Per i getti con lavorazione a vista (colonne e travi sottopasso) è richiesto l'impiego di cassero a pannelli, tipo PERI o simili, con superfici lisce e regolari. I distanziatori a corredo dei casseri saranno poi mascherati con gli appositi tappi in plastica, a chiusura del foro passante il getto.

- Facilità di disarmo

Il disarmo delle strutture non potrà avvenire prima di 24 ore dal getto (per quelle verticali). Per quelle orizzontali non potrà avvenire prima di 7 gg., lasciando in sito comunque alcuni elementi di sostegno. Per facilitare la rimozione dei casseri, quelli verticali, si dovranno applicare opportuni disarmanti sulle pareti a contatto con il calcestruzzo.

Sistemi di ritenuta dei casseri

I casseri saranno ritenuti con sistemi meccanici del tipo a morsetto con distanziale, o a lamelle in acciaio zincato per i plinti di fondazione.

Non saranno ammessi distanziali in legno e ferri di legatura sporgenti.

Tolleranze dimensionali dei getti

Verticalità: la tolleranza massima ammessa di verticalità dall'imposta di fondazione alla sommità dell'elemento strutturale (setti, pareti) sarà ± 15 mm.

Parallelismo dei getti: ± 10 mm.

Spessore dei getti: $+ 10$ mm. $- 0$ (zero)

15.14 – Rinterri

Dopo aver eseguito i manufatti si procederà al riempimento della trincea o della platea con il materiale previsto in fornitura per tipo di strada, disposto e costipato a strati orizzontali di cm. 30 fino al raggiungimento del piano di campagna. Il materiale da impiegare dovrà essere il misto cementato, e dovrà provenire da impianti di betonaggio riconosciuti idonei dalla D.L..

E' obbligo dell'impresa, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rinterri durante la loro esecuzione quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento, affinché all'epoca del collaudo non abbiano quote o dimensioni inferiori a quelle prescritte. L'Impresa avrà comunque pure l'onere di procedere durante l'esecuzione e fino al collaudo, alle necessarie ricariche.

Il volume dei rinterri sono considerati secondo le dimensioni degli scavi previsti in progetto e ordinati dalla Direzione Lavori. E' inteso che volumi maggiori dovuti a scavi non contenuti nelle sezioni tipo, non saranno contabilizzati, salvo altra diversa disposizione impartita per iscritto dalla Direzione Lavori.

- Tubazione

Dopo aver ricoperto la tubazione mediante conglomerato cementizio per la fognatura per uno spessore minimo di cm. 15, si procederà al riempimento della trincea che, con riferimento ai disegni di progetto, sarà costituito da misto naturale stabilizzato a cemento, disposto e costipato a strati orizzontali di cm. 30 fino al raggiungimento del piano stradale preesistente

15.15 – Strutture in acciaio

Per la realizzazione di strutture metalliche e di strutture composte si dovranno utilizzare acciai conformi alle norme armonizzate UNI EN 10025-1, UNI EN 10210-1 e UNI EN 10219-1, recanti la Marcatura CE, cui si applica il sistema di valutazione e verifica della costanza della prestazione 2+, e per i quali si rimanda a quanto specificato punto A del § 11.1. Solo per i prodotti per cui non sia applicabile la marcatura CE si rimanda a quanto specificato al punto B del § 11.1 e si applica la procedura di cui ai § 11.3.1.2 e § 11.3.4.11.1. del D.M.

Per l'identificazione e qualificazione di elementi strutturali in acciaio realizzati in serie nelle officine di produzione di carpenteria metallica e nelle officine di produzione di elementi strutturali, si applica quanto specificato al punto 11.1, caso A), in conformità alla norma europea armonizzata UNI EN 1090-1.

Per la dichiarazione delle prestazioni ed etichettatura si applicano i metodi previsti dalla norme europee armonizzate, ed in particolare:

- Dichiarazione delle caratteristiche geometriche e delle proprietà del materiale.
- Dichiarazione delle prestazioni dei componenti, da valutarsi applicando le vigenti Appendici Nazionali agli Eurocodici;
- Dichiarazione basata su una determinata specifica di progetto, per la quale si applicano le presenti norme tecniche.

In ogni caso ai fini dell'accettazione e dell'impiego, tutti i componenti o sistemi strutturali devono rispondere ai requisiti della presente norma; in particolare i materiali base devono essere qualificati all'origine ai sensi del §11.1. del D.M.

Per l'accertamento delle caratteristiche meccaniche indicate nel seguito, il prelievo dei saggi, la posizione nel pezzo da cui essi devono essere prelevati, la preparazione delle provette e le modalità di prova devono rispondere alle prescrizioni delle norme UNI EN ISO 377:2017, UNI EN ISO 6892-1:2016, UNI EN ISO 148-1:2016.

- Normative di riferimento

- UNI 552:1986 - Prove meccaniche dei materiali metallici. Simboli, denominazioni e definizioni.
- UNI 3158:1977 - Acciai non legati di qualità in getti per costruzioni meccaniche di impiego generale. Qualità, prescrizioni e prove.
- UNI ENV 1090.1:2001 - Esecuzione di strutture di acciaio. Regole generali e regole per gli edifici.
- UNI ENV 1090.2:2001 - Esecuzione di strutture di acciaio. Regole supplementari per componenti e

lamiere di spessore sottile formati a freddo.

- UNI ENV 1090.3:2001 - Esecuzione di strutture di acciaio. Regole supplementari per gli acciai ad alta resistenza allo snervamento.
- UNI ENV 1090.4:2001 - Esecuzione di strutture di acciaio. Regole supplementari per strutture reticolari realizzate con profilati cavi.
- UNI ENV 1090.6:2003 - Esecuzione di strutture di acciaio. Regole supplementari per l'acciaio inossidabile
- UNI EN ISO 377:1999 - Acciaio e prodotti di acciaio. Prelievo e preparazione dei saggi e delle provette prove meccaniche.
- UNI EN 10002.1:1992 - Materiali metallici. Prova di trazione. Metodo di prova (a temperatura ambiente).
- UNI EN 10045-1:1992 - Materiali metallici. Prova di resilienza su provetta Charpy. Metodo di prova.
- UNI EN ISO 898.1:2001 - Caratteristiche meccaniche degli elementi di collegamento di acciaio. Viti e viti prigioniere.
- UNI EN 20898.2:1994 - Caratteristiche meccaniche degli elementi di collegamento. Dadi con carichi di prova determinati. Filettatura a passo grosso.
- UNI EN 20898.7:1996 - Caratteristiche meccaniche degli elementi di collegamento. Prova di torsione coppia minima di rottura per viti con diametro nominale da 1 mm a 10 mm.
- UNI 5592:1968 - Dadi esagonali normali. Filettatura metrica Iso a passo grosso e a passo fine. Categoria C.
- UNI EN Iso 4016:2002 - Viti a testa esagonale con gambo parzialmente filettato. Categoria C.
- UNI EN 10210.1:1996 - Profilati cavi finiti a caldo di acciai non legati e a grano fine per impieghi strutturali. Condizioni tecniche di fornitura.
- UNI EN 10210.2:1999 - Profilati cavi finiti a caldo di acciai non legati e a grano fine per impieghi strutturali. Tolleranze, dimensioni e caratteristiche del profilo.
- UNI EN 10219.1:1999 - Profilati cavi formati a freddo di acciai non legati e a grano fine per strutture saldate. Condizioni tecniche di fornitura.
- UNI EN 10219.2:1999 - Profilati cavi formati a freddo di acciai non legati e a grano fine per strutture saldate. Tolleranze, dimensioni e caratteristiche del profilo.
- UNI EN 10025.1:2005 - Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali - Parte 1: Condizioni tecniche generali di fornitura.
- UNI EN 10025.2:2005 - Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali - Parte 2: Condizioni tecniche di fornitura di acciai non legati per impieghi strutturali.
- UNI EN 10025.3:2005 - Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali - Parte 3: Condizioni tecniche di fornitura di acciai per impieghi strutturali saldabili a grano fine allo stato normalizzato/normalizzato laminato.
- UNI EN10025.4:2005 .Prodotti.laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali - Parte 4: Condizioni tecniche di fornitura di acciai per impieghi strutturali saldabili a grano fine ottenuti mediante laminazione termomeccanica.
- UNI EN 10025.5:2005 - Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali - Parte 5: Condizioni tecniche di fornitura di acciai per impieghi strutturali con resistenza migliorata alla corrosione atmosferica.
- UNI EN 10025.6:2005 – Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali - Parte 6: Condizioni tecniche di.fornitura per prodotti piani di acciaio per impieghi strutturali ad alto limite di

snervamento, bonificati.

- UNI EN 288.3:1993 - Specificazione e qualificazione delle procedure di saldatura per materiali metallici. Prove di qualificazione della procedura di saldatura per la saldatura ad arco di acciai.
- UNI EN ISO 4063:2001 - Saldatura, brasatura forte, brasatura dolce e saldobrasatura dei metalli.
Nomenclatura dei procedimenti e relativa codificazione numerica per la rappresentazione simbolica sui disegni.
- UNI EN 1011.1:2003 - Saldatura. Raccomandazioni per la saldatura dei materiali metallici. Guida generale per la saldatura ad arco.
- UNI EN 1011.2:2003 - Saldatura. Raccomandazioni per la saldatura di materiali metallici. Saldatura ad arco per acciai ferritici.
- UNI EN 1011.3:2005 - Saldatura. Raccomandazioni per la saldatura di materiali metallici. Saldatura ad arco di acciai inossidabili.
- UNI EN 1011.4:2005 - Saldatura. Raccomandazioni per la saldatura dei materiali metallici. Parte 4: Saldatura ad arco dell'alluminio e delle leghe di alluminio.
- UNI EN 1011.5:2004 - Saldatura. Raccomandazioni per la saldatura di materiali metallici. Parte 5: Saldatura degli acciai placcati.
- UNI EN 29692:1996 - Saldatura ad arco con elettrodi rivestiti, saldatura ad arco in gas protettivo e saldatura a gas. Preparazione dei giunti per l'acciaio
- UNI EN 287-1:2004 - Prove di qualificazione dei saldatori. Saldatura per fusione. Parte 1: Acciai.
- UNI EN 1418:1999 - Personale di saldatura. Prove di qualificazione degli operatori di saldatura per la saldatura a fusione e dei preparatori di saldatura a resistenza, per la saldatura completamente meccanizzata ed automatica di materiali metallici.
- UNI EN 1713:2003 – Controllo non distruttivo delle saldature. Controllo mediante ultrasuoni. Caratterizzazione delle indicazioni nelle saldature.
- UNI EN 1714:2003 - Controllo non distruttivo delle saldature. Controllo mediante ultrasuoni dei giunti saldati.
- UNI EN 1289:2003 - Controllo non distruttivo delle saldature mediante liquidi penetranti. Livelli di accettabilità.
- UNI EN 1290:2003 - Controllo non distruttivo delle saldature. Controllo magnetoscopico con particelle magnetiche delle saldature.
- UNI EN 12062:2004 - Controllo non distruttivo delle saldature. Regole generali per i materiali metallici.
- UNI EN 473:2001 - Prove non distruttive. Qualificazione e certificazione del personale addetto alle prove non distruttive. Principi generali.

Tutte le opere in carpenteria di ferro (travature e parapetti di protezione) saranno costruiti con elementi tubolari, profilati, scatolati e lamiere secondo le indicazioni di progetto.

Tutte le parti saranno unite fra di loro per mezzo di saldature elettriche e bulloni. Le saldature dovranno essere eseguite da personale specializzato nelle seguenti tipologie:

- a completa penetrazione;
- a cordoni d'angolo.

Prima della saldatura, gli elementi devono essere preparati secondo le prescrizioni normative e secondo la buona pratica costruttiva. Tutte le saldature devono essere eseguite in stabilimento, e la Direzione Lavori provvederà ad effettuare controlli durante l'esecuzione dei manufatti. I conci fabbricati in stabilimento saranno assemblati in cantiere mediante giunzioni imbullonate.

Le strutture in acciaio dovranno essere costruite tenendo conto di quanto disposto dal D.M. 14/1/2008: Norme tecniche per le costruzioni, oltre che dalle leggi, dalle circolari e dai decreti ministeriali attualmente in vigore.

Ogni volta che i materiali destinati alla costruzione di strutture in acciaio pervengono dagli stabilimenti per la successiva lavorazione, l'Impresa darà comunicazione alla Direzione Lavori specificando, per ciascuna colata, la distinta dei pezzi e il relativo peso, la destinazione costruttiva e la documentazione di accompagnamento della ferriera costituita da:

- attestato di controllo;
- dichiarazione che il prodotto è "qualificato" secondo le norme vigenti.

La Direzione Lavori si riserva la facoltà di prelevare campioni di prodotto qualificato da sottoporre a prova presso laboratori di sua scelta ogni volta che lo ritenga opportuno, per verificarne la rispondenza alle norme di accettazione e ai requisiti di progetto. Per i prodotti non qualificati la Direzione dei Lavori deve effettuare presso laboratori ufficiali tutte le prove meccaniche e chimiche in numero adatto a fornire idonea conoscenza delle proprietà di ogni lotto di fornitura. Tutti gli oneri relativi alle prove sono a carico dell'Impresa.

Le prove e le modalità di esecuzione sono quelle prescritte dal decreto ministeriale 27/7/1985 e successivi aggiornamenti e altri eventuali a seconda del tipo di metallo scelto.

L'Impresa dovrà essere in grado di individuare e documentare in ogni momento la provenienza dei materiali impiegati nelle lavorazioni e di risalire ai corrispondenti certificati di qualificazione, dei quali dovrà esibire la copia a richiesta della Direzione Lavori. Alla Direzione Lavori è riservata comunque la facoltà di eseguire in ogni momento della lavorazione tutti i controlli che riterrà opportuni per accertare che i materiali impiegati siano quelli certificati, che le strutture siano conformi ai disegni di progetto e che le stesse siano eseguite a perfetta regola d'arte.

Ogni volta che le strutture metalliche lavorate si rendono pronte per il collaudo, l'Impresa informerà la Direzione Lavori, la quale darà risposta entro 8 giorni fissando la data del collaudo in contraddittorio, oppure autorizzando la spedizione delle strutture stesse in cantiere.

Il montaggio in opera sarà eseguito in modo che la struttura raggiunga la configurazione geometrica di progetto, nel rispetto dello stato di sollecitazione previsto nel progetto medesimo.

La stabilità delle strutture deve essere assicurata durante tutte le fasi costruttive, e la rimozione dei collegamenti provvisori e di altri dispositivi ausiliari dovrà essere fatta solo quando essi risulteranno staticamente superflui.

Nei collegamenti con bulloni si dovrà procedere alla alesatura di quei fori che non risultino centrati e nei quali i bulloni previsti in progetto non entrino liberamente. Se il diametro del foro alesato risulta superiore al diametro sopracitato, si dovrà procedere alla sostituzione del bullone con uno di diametro superiore.

E' ammesso il serraggio dei bulloni con chiave pneumatica purchè questo venga controllato con chiave dinamometrica, la cui taratura dovrà risultare da certificato rilasciato da laboratorio ufficiale in data non anteriore a un mese.

Per le unioni con bulloni, l'Impresa effettuerà, alla presenza della Direzione Lavori, un controllo di serraggio su un numero adeguato di bulloni.

Prima di sottoporre le strutture in acciaio alle prove di carico, dopo la loro ultimazione in opera e di regola, prima che siano applicate le ultime mani di vernice, quando prevista, verrà eseguita da parte della Direzione Lavori un'accurata visita preliminare di tutte le membrature per constatare che le strutture siano eseguite in conformità ai relativi disegni di progetto, alle buone regole d'arte e a tutte le prescrizioni di contratto.

Ove nulla osti, si procederà quindi alle prove di carico e al collaudo statico delle strutture; le operazioni verranno condotte, a cura e spese dell'Impresa, secondo le prescrizioni contenute nei decreti ministeriali emanati in applicazione alla legge 5/11/1971 n°1086.

Acciaio laminato – Prodotti piani e lunghi

Gli acciai di uso generale laminati a caldo, in profilati, barre, larghi piatti e lamiere devono appartenere a uno dei tipi previsti nella norma EN 10025.1÷6 e devono essere in possesso di attestato di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale .

Il produttore dichiara, nelle forme previste, le caratteristiche tecniche di cui al prospetto ZA.I dell'appendice ZA della norma europea EN 10025.1.

Tali caratteristiche devono rispettare i limiti previsti nelle medesime specifiche tecniche.

Tali caratteristiche sono contenute nelle informazioni che accompagnano l'attestato di qualificazione ovvero, quando previsto, la marcatura CE di cui al D.P.R. n. 246/1993.

Acciaio laminato – Profilati cavi

Gli acciai di uso generale in forma di profilati cavi (anche tubi saldati provenienti da nastro laminato a caldo) devono appartenere a uno dei tipi aventi le caratteristiche meccaniche riportate nelle specifiche norme europee elencate nella successiva tabella nelle classi di duttilità JR, J0, J2 e K2. Il produttore dichiara le caratteristiche tecniche che devono essere contenute nelle informazioni che accompagnano l'attestato di qualificazione ovvero, quando previsto, la marcatura CE di cui al D.P.R. n. 246/1993.

Le caratteristiche tecniche per i profilati cavi devono essere in accordo con quanto previsto dalle tabelle

delle norme di riferimento: EN 10210-1 e EN 10219-1, e riassunte come riportato nella tabella seguente:

Acciaio	Norma europea	Tabelle di riferimento
Profilati cavi finiti a caldo	EN 10210-1	Non legati: A1, A.2, A.3 A grano fine: B1, B.2 - B.3
Profilati cavi saldati formati a freddo	EN 10219-1	A1, A2, A3 Materiale di partenza allo stato: Normalizzato: B1, B3, B4 Termomeccanico: B2, B3, B5

Acciaio per strutture saldate

Gli acciai da saldare, oltre a soddisfare le condizioni indicate al punto 9.2.1, devono avere composizione chimica contenuta entro i limiti previsti dalle norme europee applicabili.

La temperatura minima alla quale l'acciaio di una struttura saldata può essere utilizzato senza pericolo di rottura fragile, in assenza di dati più precisi, deve essere stimata sulla base della temperatura T alla quale per detto acciaio può essere garantita una resilienza KV, secondo le norme europee applicabili.

La temperatura T deve risultare minore o uguale a quella minima di servizio per elementi importanti di strutture saldate soggetti a trazione con tensione prossima a quella limite aventi spessori maggiori di 25 mm e forme tali da produrre sensibili concentrazioni locali di sforzi, saldature di testa o d'angolo non soggette a controllo, o accentuate deformazioni plastiche di formatura. A parità di altre condizioni, via via che diminuisce lo spessore, la temperatura T può innalzarsi a giudizio del progettista fino ad una temperatura di circa 30°C maggiore di quella minima di servizio per spessori dell'ordine di 10 millimetri.

Un aumento può aver luogo anche per spessori fino a 25 mm via via che l'importanza dell'elemento strutturale decresce o che le altre condizioni si attenuano.

Bulloni e chiodi

Agli assiemi Vite/Dado/Rondella impiegati nelle giunzioni 'non precaricate' si applica quanto specificato al punto A del § 11.1 in conformità alla norma europea armonizzata UNI EN 15048-1.

In alternativa anche gli assiemi ad alta resistenza conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 14399-1 sono idonei per l'uso in giunzioni non precaricate.

Viti, dadi e rondelle, in acciaio, devono essere associate come in tabella 11.3.XIII.a. del D.M.

Tab. 11.3.XIII.a			
Viti	Dadi	Rondelle	Riferimento
Classe di resistenza UNI EN ISO 898-1:2013	Classe di resistenza UNI EN ISO 898-2:2012	Durezza	
4.6	4; 5; 6 oppure 8	100 HV min.	UNI EN 15048-1
4.8			
5.6	5; 6 oppure 8		
5.8			
6.8	6 oppure 8	100 HV min oppure 300 HV min.	
8.8	8 oppure 10		
10.9	10 oppure 12		

Agli assiemi Vite/Dado/Rondella impiegati nelle giunzioni 'Precaricate' si applica quanto specificato al punto A del § 11.1 in conformità alla norma europea armonizzata UNI EN 14399-1. Viti, dadi e rondelle, in acciaio, devono essere associate come in tabella 11.3.XIV. del D.M.

Tab. 11.3.XIV						
Sistema	Viti		Dadi		Rondelle	
	Classe di resistenza	Riferimento	Classe di resistenza	Riferimento	Durezza	Riferimento
HR	8.8	UNI EN 14399-1	8	UNI EN 14399-3	300-370 HV	UNI EN 14399 parti 5 e 6
	10.9	UNI EN 14399-3	10	UNI EN 14399-3		
HV	10.9	UNI EN 14399-4	10	UNI EN 14399-4		

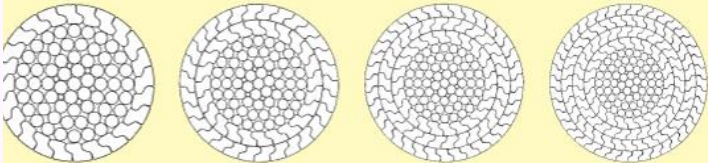
Per i chiodi da ribadire a caldo si devono impiegare gli acciai previsti dalla pertinente parte della norma UNI EN 10263:2017. Per essi si applica quanto riportato al § 11.3.4.10 per le officine per la produzione di bulloni e chiodi.

Funi chiuse

Le funi chiuse utilizzate sono del diametro di 48 mm con un capocorda fisso all'estremità superiore e un capocorda regolabile all'estremità inferiore.

Le funi chiuse sono costruite con fili in acciaio ad alta resistenza, zincati a caldo, con nucleo interno di fili tondi e minimo 2 strato esterno di fili sagomati a Z, con le seguenti caratteristiche: Resistenza dei fili dopo zincatura: 1570 MPa min. Proof stress $R_p 0.2$: 1180 MPa min. Allungamento a rottura: 4% min. su tratto utile di 250 mm. Duttilità dei fili: EN-10264-3 Zincatura : EN-10264-3 Classe A I fili sagomati sono preformati rispetto alla torsione in fase di cordatura.

Le caratteristiche statico-meccaniche nominali delle funi sono:

					
Fune chiusa Funi portanti e stabilizzanti per tensostrutture Stralli per ponti Pendini per ponti sospesi Stralli e funi di sospensione per edifici Full locked coil strand Carrying and prestressing strands for tensostructures Stays for bridges Hangers for suspension bridges Stays and suspension cables for buildings	Ø	Sezione metallica	Forza di rottura minima	Rigidezza elastica	Massa
	d (mm)	Metallic cross section A (mm²)	Minimum breaking force MBF (kN)	Elastic stiffness E-A (MN)	Mass m (kg/m)
	32	681	1015	112	5.6
	36	862	1285	142	7.1
	40	1077	1605	178	8.9
	44	1303	1945	215	10.7
	48	1551	2315	256	12.8
	52	1841	2750	304	15.2
	56	2136	3190	352	17.6
	60	2452	3660	405	20.2
	64	2789	4165	460	23.0
	68	3149	4700	513	26.0
	72	3530	5210	575	29.1
	76	3933	5790	641	32.4
	80	4358	6405	710	35.9
	84	4805	7045	783	39.6
	88	5274	7720	860	43.5
	92	5764	8430	940	47.5
	96	6276	9165	1023	51.7
	100	6890	10050	1123	56.8
	104	7452	10860	1215	61.4
	108	8037	11700	1310	66.2
	112	8643	12575	1409	71.2
	116	9271	13480	1511	76.4
	120	9922	14415	1617	81.8
	124	10594	15385	1727	87.3
	128	11289	16385	1840	93.0

▪ PROTEZIONE SUPERFICIALE

Gli elementi delle strutture in acciaio devono essere adeguatamente protetti mediante zincatura e verniciatura, tenendo conto del tipo di acciaio, della sua posizione nella struttura e dell'ambiente nel quale è collocato. Devono essere particolarmente protetti i collegamenti bullonati (precaricati e non precaricati), in modo da impedire qualsiasi infiltrazione all'interno del collegamento.

Nel caso di parti inaccessibili, o profili a sezione chiusa non ermeticamente chiusi alle estremità, dovranno prevedersi adeguati sovrasspessori.

Gli elementi destinati ad essere incorporati in getti di calcestruzzo non devono essere verniciati: possono essere invece zincati a caldo.

La durabilità deve assicurare il mantenimento nel tempo della geometria e delle caratteristiche dei materiali della struttura, affinché questa conservi inalterate funzionalità, aspetto estetico e resistenza.

Al fine di garantire tale persistenza in fase di progetto devono essere presi in esame i dettagli costruttivi, la eventuale necessità di adottare sovrasspessori, le misure protettive e deve essere definito un piano di manutenzione (ispezioni, operazioni manutentive e programma di attuazione delle stesse).

In particolare si prevede come protezione di base (interna/esterna) la zincatura per immersione a caldo

Zincatura a bagno caldo

Gli acciai da sottoporre al trattamento di zincatura a caldo dovranno essere caratterizzati da un tenore di silicio inferiore allo 0,03÷0,04% oppure compreso nell'intervallo 0,15÷0,25%.

Inoltre gli acciai ad aderenza migliorata dovranno avere garanzia di saldabilità e composizione chimica conforme ai valori di cui al Prospetto I della Norma UNI 6407/88 per gli acciai di qualità FeB400S e FeB500S.

Tutte le strutture in carpenteria metallica previste nel presente progetto dovranno essere zincate a bagno caldo prima dell'assemblaggio strutturale finale, che dovrà prevedere esclusivamente montaggi mediante bullonature, tasselli o chiodature; non saranno ammesse saldature di assemblaggio realizzate in cantiere.

Il processo di zincatura dovrà essere sendzimir od equivalente, per immersione in zinco in fusione.

Procedimento di zincatura a caldo per immersione

Il trattamento preliminare comprende le operazioni di sgrassaggio decapaggio, risciacquo, flussaggio, essiccamento e preriscaldamento a 400÷430 K.

Per l'immersione in bagno di zinco dovrà essere impiegato zinco vergine o di prima fusione in pani da fonderia, corrispondente alla designazione Zn 99,99 delle Norme UNI 2013/74, avente contenuto minimo di zinco del 99,99%.

Il bagno di zinco fuso dovrà avere temperatura compresa tra 710÷723 K; in nessun caso dovrà essere superata la temperatura massima di 730 K.

Il tempo di immersione degli elementi di carpenteria nel bagno di zinco sarà variabile in funzione della superficie da zincare e dello spessore del rivestimento in zinco, che non dovrà mai discostarsi di +10% dalla quantità di 610 g/m² di superficie effettivamente rivestita, corrispondente ad uno spessore di 85 µm ±10%.

Qualora la carpenteria zincata debba essere inglobata in getti di calcestruzzo fresco, alla zincatura seguirà il trattamento di cromatazione.

Il rivestimento di zinco dovrà presentarsi regolare, uniformemente distribuito, privo di zone scoperte, di bolle, di macchie di flusso, di inclusioni, di scorie, di macchie acide o nere.

Dovrà essere aderente all'acciaio in modo da non poter essere rimosso da ogni usuale processo di movimentazione, lavorazione e posa in opera.

Elementi eventualmente incollati assieme dopo la zincatura o che presentano gocce e/o punte aguzze saranno rifiutati.

Oltre alle prove previste ai precedenti punti, dirette a verificare la resistenza dei materiali, dovranno essere effettuate anche le prove di seguito descritte, per verificare la rispondenza del trattamento di zincatura alle prescrizioni delle presenti Norme Tecniche.

In primo luogo la Direzione Lavori procederà in contraddittorio con l'Impresa ad un'accurata ispezione visiva della partita per accertare lo stato della zincatura.

In presenza di zone scoperte o di altre irregolarità superficiali le partite saranno rifiutate e l'Impresa dovrà allontanarle dal cantiere a sua cura e spese.

Dovrà essere verificato il peso dello strato di zincatura mediante differenza di massa tra il campione zincato e lo stesso dopo la dissoluzione dello strato di zincatura (metodo secondo Aupperle) secondo la Norma UNI 5741/66.

Da ciascuna partita saranno prelevati 9 campioni casuali: sarà determinato il peso medio del rivestimento di zinco su tre dei campioni prelevati; se risulterà uguale o superiore a 610 g/m² ±10% la partita sarà accettata.

In caso contrario la prova sarà estesa agli altri 6 campioni: se anche per questi ultimi il peso medio del rivestimento risulterà inferiore a 610 g/m² -10% la partita sarà rifiutata e dovrà essere allontanata dal cantiere a cura e spese dell'Impresa.

La verifica della uniformità dello strato di zincatura sarà effettuata mediante un minimo di 5 immersioni, ciascuna della durata di un minuto, dei campioni in una soluzione di solfato di rame e acqua distillata (metodo secondo Preece) secondo la Norma UNI 5743/66.

Da ciascuna partita saranno prelevati 9 campioni casuali: saranno sottoposti a prova 3 campioni.

Se dopo 5 immersioni ed il successivo lavaggio non si avrà nell'acciaio alcun deposito di rame aderente metallico e brillante, la partita sarà accettata.

In caso contrario la prova sarà estesa agli altri 6 campioni.

Inoltre se presenterà depositi di rame uno solo dei campioni prelevati la partita sarà accettata mentre se il numero dei campioni che presentano depositi di rame sarà più di 1, ma comunque non superiore a 3 dei 9 prelevati, la partita sarà accettata ma sarà applicata una penale al lotto che non possiede i requisiti richiesti; se il numero dei campioni che presentano depositi di rame sarà superiore a 3, la partita sarà rifiutata e dovrà essere allontanata dal cantiere a cura e spese dell'Impresa.

Tutte le prove e le verifiche dovranno essere effettuate a cura ed a spese dell'Impresa sotto il controllo della Direzione Lavori, presso i Laboratori indicati dalla medesima.

Il produttore, oltre ai controlli sistematici, con prove di qualificazione e di verifica della qualità dovrà presentare per ogni partita la certificazione attestante che la zincatura è stata realizzata secondo le specifiche che precedono.

La Direzione Lavori si riserva di effettuare controlli presso lo stabilimento dove è effettuato il trattamento di zincatura.

Il trattamento di zincatura a caldo dovrà essere effettuato sempre dopo la lavorazione per deformazione (es: piegatura di barre o piatti).

Norme di riferimento

I rivestimenti a protezione dei materiali metallici contro la corrosione devono rispettare le prescrizioni delle seguenti norme:

- UNI EN 12329 - Protezione dei materiali metallici contro la corrosione. Rivestimenti elettrolitici di zinco con trattamento supplementare su materiali ferrosi o acciaio;
- UNI EN 12330 - Protezione dei materiali metallici contro la corrosione. Rivestimenti elettrolitici di cadmio su ferro o acciaio;
- UNI EN 12487 - Protezione dei materiali metallici contro la corrosione. Rivestimenti di conversione cromati per immersione e senza immersione su alluminio e leghe di alluminio;
- UNI EN 12540 - Protezione dei materiali metallici contro la corrosione. Rivestimenti elettrodepositati di nichel, nichel più cromo, rame più nichel e rame più nichel più cromo;
- UNI EN 1403 - Protezione dalla corrosione dei metalli. Rivestimenti elettrolitici. Metodo per la definizione dei requisiti generali;
- UNI EN ISO 12944-1 - Pitture e vernici - Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura. Introduzione generale;
- UNI EN ISO 12944-2 - Pitture e vernici. Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura. Classificazione degli ambienti;
- UNI EN ISO 12944-3 - Pitture e vernici. Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura. Considerazioni sulla progettazione;
- UNI EN ISO 12944-4 - Pitture e vernici. Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura. Tipi di superficie e loro preparazione;

- UNI EN ISO 12944-6 - Pitture e vernici. Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura. Prove di laboratorio per le prestazioni;
- UNI EN ISO 12944-7 - Pitture e vernici. Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura. Esecuzione e sorveglianza dei lavori di verniciatura.

GRIGLIATI ELETTROSALDATI.

L'utilizzo di pannelli di grigliato per pavimentazioni, in specifici impieghi, deve essere conforme a quanto prescritto nel D.M. n. 236 del 14.06.1989 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche".

In particolare vanno rispettate le indicazioni fornite nel paragrafo 8.2.2 del DM 236 del 14/6/89: [...] I grigliati inseriti nella pavimentazione devono essere realizzati con maglie non attraversabili da una sfera di 2 cm di diametro; i grigliati ad elementi paralleli devono essere comunque posti con gli elementi ortogonali al senso di marcia.

- Grigliato per pavimenti.

Grigliato elettroforgiato con maglia antitacco dovranno essere realizzati in acciaio S255 JR secondo UNI EN 10025/95 zincato a caldo a norme UNI EN ISO 1461/99, piatto portante collegamento in tondo liscio e/o quadro ritorto. Il dimensionamento dovrà essere idoneo ai carichi previsti per l'uso e in conformità delle norme di riferimento UNI 11002 parte 1-2 (Gennaio 2009) Norma UNI 11002 parte 3 (Agosto 2002) e del D.M. 17 gennaio 2018.

- Grigliato per gradini

Il Gradino grigliato elettroforgiato dovrà essere realizzato con maglia come da progetto in acciaio S255 JR secondo UNI EN 10025/95 zincato a caldo a norme UNI EN ISO 1461/99, piatto portante con collegamento in tondo liscio e/o quadro ritorto. Dovrà essere completo di angolare rompivisuale antisdrucciolo e piastre laterali forate per fissaggio ai cosciali della scala. Il dimensionamento dovrà essere idoneo ai carichi previsti per l'uso e in conformità delle norme di riferimento UNI 11002 parte 1-2 (Gennaio 2009) Norma UNI 11002 parte 3 (Agosto 2002) e del D.M. 17 gennaio 2018.

15.16 – Struttura portante

- Impalcato

La struttura portante è di tipo strallato costituita da un impalcato con struttura metallica dotata di controventi, appeso a funi in acciaio chiuse e ancorate alle antenne verticali costituite da profili tubolari scatolati a loro volta ancorati tramite altri profili al blocco di fondazione a monte.

L'impalcato è stato progettato non solo per sostenere i carichi verticali di folla compatta, così come prescritto dalla normativa (NTC 18), ma anche per contrastare gli effetti di instabilità indotti dal calpestio e dal vento. Tali effetti, pressochè assenti nel caso di ponti pesanti (è il caso, ad esempio, dei ponti con impalcato in cemento armato precompresso o dei ponti tipicamente ferroviari con struttura metallica reticolare) sono molto pronunciati per la tipologia di struttura oggetto della presente progettazione. L'impalcato interamente metallico, poggiante sui due estremi e sorretto da quattro funi è molto suscettibile ai fenomeni vibrazionali indotti da effetti esterni come, appunto, il vento o il calpestio da passaggio. Allo scopo di limitare le frequenze vibrazionali entro limiti considerati accettabili dalla normativa, è stato necessario conferire rigidità all'impalcato stesso, consentendogli di resistere allo stress indotto dai carichi verticali e anche da quelli orizzontali.

Per le ragioni di cui sopra, le due travi longitudinali principali scelte sono IPE 550, a cui si aggiunge una terza trave centrale rappresentata da una HEA 100. Trasversalmente tali travi saranno collegate mediante delle IPE 180 con passo 200 cm, alternate ogni sei metri ad una IPE 300. Il controtelaio è realizzato mediante delle diagonali costituite da due UNP80 sovrapposti sull'anima che conferiscono stabilità di piano all'impalcato. Per evitare la formazione di ruggine è stata prevista la zincatura di ogni elemento costituente la carpenteria metallica, a garanzia di una lunga durata del materiale.

Gli appoggi in corrispondenza delle spalle saranno realizzati con piastre imbullonate in grado di reagire sia agli sforzi di trazione che di compressione.

Sulla parte superiore della trave è inoltre previsto un secondo ordine di controventi orizzontali pensati per irrigidire ulteriormente tra di loro i tubolari superiori.

La struttura reticolare è ancorata su spalle in calcestruzzo armato calcolate per sopportare sia i carichi verticali agenti, sia le spinte orizzontali generate dallo schema statico imposto ed in particolare dovute alle dilatazioni termiche impedita e dalle forze inclinate provenienti dai tubolari principali.

- Strutture metalliche emergenti dal piano campagna

L'impalcato descritto in precedenza sarà appoggiato alle estremità sulle spalle in cemento armato e sarà appeso alle antenne mediante funi d'acciaio chiuse diametro 48 mm ancorate alle IPE 550 mediante apposito nodo. Tali antenne hanno un'altezza complessiva di 12,80 metri e sono realizzate mediante profili tubolari scatolati del diametro esterno pari a 32,4 cm. Tali profili saranno inclinati rispetto alla verticale formando un angolo circa pari a 76° con il piano dell'impalcato. Tale posizionamento gli è stato conferito allo scopo di ottimizzare il bilanciamento delle forze agenti su di esse. Esse sono infatti sottoposte a due forze di segno opposto rappresentate dal tiro degli stralli ancorati all'impalcato e da quello degli ancoraggi a monte.

La connessione con il blocco in calcestruzzo armato posto a monte delle spalle è assicurata mediante due ulteriori profili tondi scatolati che si innestano nel blocco in calcestruzzo mediante tirafondi.

- Problemi di montaggio

La passerella con struttura in acciaio non presenta particolari problemi per il montaggio, in quanto permette di operare in stabilimento con l'applicazione di tecnologie che evitano impianti provvisori a terra, quindi offre indiscutibili vantaggi per opere da realizzare su fiumi.

Il manufatto di acciaio dovrà essere premontato in officina per intero al fine di verificare la corretta esecuzione. Verrà quindi "sezionato" e saranno realizzati i giunti. Le parti saranno trasportate nello stabilimento per i trattamenti superficiali e successivamente trasportato in cantiere a piè d'opera.

Il cantiere di montaggio verrà sistemato in adiacenza alla sponda destra del Torrente, nel raggio di azione dell'autogrù per il varo successivo.

Più in particolare lo studio della struttura è stato condotto con particolare riguardo alla sua possibilità di realizzazione e trasporto. Le operazioni da pianificare sono le seguenti:

- eseguire la costruzione ed il pre-montaggio in stabilimento;
- sezionare la struttura in tronconi delle dimensioni massime di metri 13,00 x 1,70 e 2,50 di altezza, che comporta la suddivisione in almeno n. 5 conci principali. Occorre inoltre eseguire sezionamenti secondari dei conci, sia per ridurre l'altezza di quelli laterali, sia per ottenere il peso massimo degli elementi da trattare con il ciclo di verniciatura (max 2.000,00 kg). I punti di sezionamento diventano giunti imbullonati, mentre il resto è saldato in stabilimento.

Dopo la zincatura i tronconi vengono trasportati in cantiere, dove è già stata predisposta l'area necessaria alle operazioni di montaggio e varo.

La passerella viene interamente montata e successivamente varata con idonea autogrù (800 tonn. e sbraio 40 metri).

15.17 - Formazione di rilevati

Le indicazioni riportate nel seguito si riferiscono sia a lavori di costruzione di nuovi rilevati, sia a lavori di ringrosso e/o rialzo di rilevati esistenti.

Gli articoli, relativi alla formazione di rilevati e di riempimenti, comprendono tutti gli oneri previsti dalle presenti Norme ed in particolare:

- prove e sondaggi in laboratorio ed in sito per l'accertamento della idoneità dei materiali;
- l'ottenimento del benestare da parte degli Enti competenti per l'apertura e la coltivazione delle cave, relativamente alla normativa emanata dalle singole Regioni;
- le indennità e/o i canoni relativi al prelievo dei materiali da aree appartenenti a privati, Enti Pubblici, Demanio, ecc.;
- l'apertura di nuove cave e la loro coltivazione, compresa la sistemazione a cavatura ultimata, sulla base dei progetti che la Società e/o la stessa Impresa dovranno redigere, anche in relazione alla normativa emanata dalle singole Regioni.

Nel caso che il progetto debba essere redatto dall'Impresa, dovrà essere sottoposto anche al preventivo benestare della Direzione Lavori.

Nel volume degli scavi da considerarsi agli effetti del bilancio delle terre, dovranno essere tenuti in evidenza anche i materiali provenienti dallo scoticamento del piano di posa dei rilevati, in quanto ritenuti idonei dalla Direzione Lavori e utilizzati in tutto o in parte per la formazione della coltre vegetativa sulle scarpate.

Nel caso si rendessero necessari volumi di terra vegetale per il rivestimento delle scarpate, eccedenti quelli provenienti dallo scotico del piano di posa dei rilevati e dagli scavi in genere, la fornitura sarà garantita tramite l'utilizzo di materiale idoneo proveniente da cave di prestito, che sarà contabilizzata con l'articolo d'Elenco prezzi relativo alla fornitura di materiali idonei per la formazione di rilevati.

• **Modalità esecutive**

Prima di procedere alla costruzione del rilevato, sarà necessario preparare il terreno di posa, provvedendo all'asportazione del terreno vegetale e degli apparati radicali e alla predisposizione di uno scavo di cassonetto o, qualora il declivio trasversale del terreno fosse superiore al 15%, di opportuni gradoni di immorsamento delle dimensioni riportate nei disegni di progetto.

Nella costruzione dell'argine andranno seguite le indicazioni progettuali riportate nei disegni esecutivi, sia per quanto riguarda le dimensioni del rilevato e la pendenza delle scarpate, sia per quanto riguarda lo spessore degli strati, il tipo di macchina da utilizzare per il costipamento ed il numero di passate.

L'Impresa è obbligata, senza pretesa di compenso alcuno, a dare ai rilevati, durante la costruzione, le maggiori dimensioni richieste dall'assestamento naturale delle terre. Le scarpate saranno spianate e battute e i lavori di profilatura dovranno avvenire con asporto anziché con riporto di materie.

Qualora la costruzione del rilevato dovesse venire sospesa, l'Impresa dovrà provvedere a sistemarlo regolarmente in modo da fare defluire facilmente le acque piovane; alla ripresa dei lavori dovranno essere praticati, nel rilevato stesso, appositi tagli a gradini, per il collegamento delle nuove materie con quelle già posate.

In considerazione delle qualità geotecniche del piano di posa, il corpo del rilevato sarà strutturato come segue:

- preparazione del piano di posa mediante eliminazione delle ceppaie, asportazione dello strato vegetale, regolarizzazione del fondo e creazione di un cassonetto di circa 30 cm (Tutto il materiale proveniente dallo scavo del cassonetto del rilevato sarà utilizzato per il rivestimento delle scarpate e per sistemazioni ambientali);
- la pendenza minima delle scarpate è di 34° (3/2);
- la base del rilevato è dotata di fossi di guardia non rivestiti, che hanno funzione anche di dreno quando il piano freatico raggiunge il piano di campagna;
- la raccolta delle acque piovane dalla piattaforma stradale è realizzata con cunette in terra e con scarico diretto nei fossi di guardia.

La pendenza laterale delle scarpate dei rilevati è di 34° (3/2) per altezza totale sul piano di campagna superiore o uguale a 2,50 m., e si prevede l'inserimento di barriere di protezione ai cigli della carreggiata.

15.18 - Opere in massi naturali

I massi di pietra naturale di cava dovranno avere i requisiti di cui ai precedenti articoli ed è fatto divieto assoluto di scaricarli alla rinfusa negli scavi aperti per l'incasso delle opere di difesa, ma dovranno essere collocati in opera uno alla volta.

Si dovrà avere cura di disporre i massi con l'ausilio di apposite macchine, in modo da ottenere una scogliera od una fondazione ben concatenata e sagomata, senza vuoti e sporgenze di rilievo. Non si potrà procedere con la costruzione delle scogliere se preventivamente non siano state poste dall'Impresa appaltatrice, le modine e le sagome nella misura e quantità sufficienti su tutto il tracciato dei manufatti. L'inclinazione della muratura in elevazione dovrà essere conforme alle sezioni di progetto.

I massi provenienti da cava e da utilizzare per la costruzione delle opere idrauliche, dovranno essere a spacco, con struttura compatta, non geliva né lamellare, dovranno essere di peso non inferiore a ql. 13,50 e di volume non inferiore a mc. 0,60. In assenza di apparecchio di pesatura, il loro peso sarà ricavato dalla Direzione dei Lavori applicando al loro volume, risultato dal prodotto delle tre dimensioni medie, il peso specifico di ql. 27 per mc.

Potranno essere ammessi, a chiusura di vuoti, massi di peso inferiore nella percentuale del 10%.

Dovrà essere particolarmente curata la sistemazione faccia a vista del paramento lato fiume, in modo da fargli assumere l'aspetto di un mosaico grezzo, con assenza di grandi vuoti o soluzioni di continuità.

Prima di essere posto in opera, il materiale costituente la difesa dovrà essere accettato dalla Direzione Lavori. Dovrà essere eseguito un controllo di accettazione per ogni cento metri lineari di difesa da realizzare. Le prove relative alla determinazione delle caratteristiche fisiche dei materiali, su richiesta della D.L. e comunque in caso di controversie, saranno effettuate a carico dell'Impresa seguendo quanto riportato al Capo II delle "Norme per l'accettazione delle pietre naturali da costruzione" di cui al R.D. 16 novembre 1939 n. 2232; per le prove di resistenza meccanica si farà riferimento al Capo III della stessa normativa. L'Impresa dovrà pertanto consegnare alla D.L. i certificati del laboratorio Ufficiale relativi alle prove sopra indicate, che dovranno dimostrare il rispetto dei limiti imposti dal Capitolato. Se i risultati delle misure o delle prove di laboratorio non rispetteranno i limiti prescritti, il materiale non idoneo verrà scartato con totale onere a carico dell'Impresa. Tutti gli oneri derivanti dalla necessità di eseguire le prove di accettazione saranno a carico dell'Impresa.

I massi costituenti le opere idrauliche dovranno essere posizionati in modo da offrire reciprocamente garanzie di stabilità; dovranno essere prelevati dall'alveo del corso d'acqua limitatamente a quanto previsto in progetto.

15.19 - Prescrizioni particolari per le strutture in legno

Il calcolo degli elementi strutturali progettati, è stato eseguito in accordo con la seguente normativa:

- D.M. M.LL.PP. 3 ottobre 1978 – Criteri generali per la verifica della sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi.

- D.M. 16 gennaio 1996 – Istruzioni relative a i carichi, ai sovraccarichi ed ai criteri generali per la verifica della sicurezza sulle costruzioni.

- D.M. 4 maggio 1990 – Aggiornamenti delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo dei ponti stradali.

L'impresa produttrice delle travature ha l'onere della verifica del dimensionamento sulla base dei carichi ipotizzati, nonché la stesura di tutti i particolari necessari all'esecuzione dei pezzi, incastri giunzioni, ecc. utili alla loro produzione in considerazione della tecnologia utilizzata nel proprio stabilimento.

- Sul piano pedonabile folla compatta pari a 400 Kg/mq. con relativo coefficiente dinamico.
- Carico isolato pari a 2 t. su una impronta quadrata di cm. 35*35 (corrispondente al passaggio casuale di un solo veicolo agricolo con limite di carico max. pari a 5 t.).
- Sovraccarico neve sulla copertura come da normativa vigente computato per una altitudine di 1300 m.s.m. (Regione Piemonte)
- Azioni del vento, come da normative vigenti.

Contemporaneità di neve sulla copertura e sovraccarico uniformemente distribuito sull'impalcato di 200 Kg/mq.

Caratteristiche tensionali

Secondo le specifiche delle DIN 1052 ed Eurocodice 5

Modulo elastico longitudinale	E = 110.000 Kg/cm ² .
Modulo elastico tangenziale	G = 5.000 Kg/cm ² .
Modulo elastico trasversale	E = 3.000 Kg/cm ² .
Fless. (I° / II° classe)	140/110 Kg/cm
Traz. (fibre I° / II°)	105/85 Kg/cm ² .
Traz. (fibre I° / II°)	2 Kg/cm ² .
Comp. (fibre I° / II°)	110/85 Kg/cm ² .
Comp. (fibre I° / II°)	25 Kg/cm ² .
Taglio tras.	12 Kg/cm ² .
Taglio long.	9 Kg/cm ² .
Torsione	16 Kg/cm ² .
Peso specifico	470/500 Kg/mc.

Limiti di frecce

Orditura principale	Trave reticolare = luce/400
Orditura secondaria	Travi piene = luce/200
Estremo a sbalzo	Luce/150

La Ditta appaltatrice che dovrà garantire l'efficienza e la stabilità dell'opera in conformità a tutte le normative vigenti ed in particolare a quelle richiamate nel presente capitolato e per quanto riguarda le verifiche statiche in modo specifico alle DIN 1052/1 e 1052/2, all'Eurocodice 1 relativo ai criteri generali di progettazione ed azioni nelle strutture ed all'Eurocodice 5 parte 1-1 per quanto applicabili.

15.20 – Barriere di sicurezza

Le barriere verranno installate superiormente all'impalcato saranno in materiale metallico secondo il disegno progetto, e dovranno essere staffate alla travatura metallica principale secondo i disegni di progetto.

SEZIONE 16 - CONDIZIONI ED ONERI GENERICI RELATIVI ALL'APPALTO ED AL CANTIERE

16.1 – Tracciamenti e rilievi

Prima di porre mano ai lavori di sterro, riporto o costruzione di opere d'arte, l'Impresa è obbligata ad eseguire il tracciamento completo del lavoro indicando con precisione i limiti delle demolizioni e delle nuove costruzioni, e la posizione esatta dei manufatti in base alle indicazioni di progetto.

Qualora ai lavori in terra siano connesse opere murarie, l'Appaltatore dovrà procedere al tracciamento di esse, pure con l'obbligo della conservazione dei picchetti, come per i lavori in terra.

L'Impresa dovrà inoltre provvedere il personale, gli strumenti ed i mezzi d'opera occorrenti affinché la D.L. possa verificare l'esattezza dei tracciamenti stessi. In sede di esecuzione dei tracciamenti verranno fissati mediante riferimenti stabiliti, tutti i vertici sia altimetrici che planimetrici per cui verranno stabiliti nella loro immediata vicinanza appositi capisaldi che dovranno essere conservati a cura dell'Impresa Appaltatrice.

Prima di dare inizio a lavori, l'Appaltatore dovrà verificare la rispondenza dei disegni alla situazione dello stato di fatto, segnalando eventuali discordanze, per iscritto, nel termine di 15 giorni dalla consegna. In difetto, i dati plano-altimetrici riportati in progetto si intenderanno definitivamente accettati, a qualunque titolo.

Nel caso che gli allegati di cui sopra non risultassero completi di tutti gli elementi necessari, o nel caso che non risultassero inseriti in contratto o successivamente consegnati, l'Appaltatore sarà tenuto a richiedere, in sede di consegna od al massimo entro 15 giorni dalla stessa, l'esecuzione dei rilievi in contraddittorio e la redazione dei grafici relativi.

In difetto, nessuna pretesa o giustificazione potrà essere accampata dall'Appaltatore per eventuali ritardi sul programma o sull'ultimazione dei lavori.

16.2 – Accessi al cantiere

Con riferimento alle planimetrie di progetto, il cantiere si svolgerà in prossimità del Ponte sul Torrente Malone esistente sulla strada Provinciale n. 13, senza però interferire con esso essendo posto a cinque metri di distanza sul lato di monte. L'intervento è dotato di accesso diretto da strada pubblica.

Il cantiere riguarda ed interessa la viabilità di collegamento con gli impianti sportivi Comunali; in considerazione dei limitati spazi a disposizione, non si configura la necessità di individuare viabilità secondarie all'interno del cantiere stesso. Occorrerà comunque tenere conto e coordinare le zone di lavoro con le zone di stoccaggio e deposito dei materiali nel rispetto delle viabilità esistenti e delle proprietà private. Occorrerà inoltre tenere rigorosamente separata la zona di cantiere dalle normali attività operanti nell'area stessa e soprattutto dalla viabilità Provinciale.

I materiali potranno essere forniti utilizzando le strade pubbliche e gli accessi esistenti alle aree

di cantiere; l'Impresa dovrà provvedere alla loro sistemazione nel caso in cui il passaggio dei mezzi d'opera ne danneggiassero il fondo.

Tutte le sistemazioni necessarie ed attinenti alla viabilità per il cantiere e di transito dei mezzi d'opera (piste sterrate, stradine, rampe, formazione o ripristino di ponticelli ecc.), è a carico dell'Impresa appaltatrice, e tutti i relativi costi saranno a carico dell'Appaltatore.

Sarà pertanto onere dell'Appaltatore provvedere, per tutta la durata dei lavori a mantenere in piena efficienza, (inghiaiaando e colmando eventuali buche) oltre che la viabilità interna al cantiere anche le porzioni delle strade di collegamento con le strade pubbliche. Tali collegamenti dovranno inoltre essere ripristinati nelle condizioni iniziali al termine dei lavori.

16.3 – Installazione cantiere

L'Impresa Appaltatrice all'interno dell'area di cantiere dovrà, senza richiesta di ulteriori compensi oltre al corrispettivo di Appalto:

- provvedere alla pulizia dell'area di cantiere, smaltendo a discarica autorizzata eventuali materiali e/o rifiuti speciali presenti in sito; (di tale onere si è tenuto conto nella formulazione dei prezzi di Appalto);
- provvedere alla pulizia dell'area interessata al cantiere sfalciandola ed eliminando gli arbusti, provvedendo al taglio degli alberi di alto fusto e/o siepi presenti nell'area di cantiere, e smaltendo quindi i materiali residui di cui sopra; (di tale onere si è tenuto conto nella formulazione del corrispettivo di Appalto);
- recintare il cantiere (per quanto riguarda la protezione degli scavi e la costruzione dei manufatti che possano venire a contatto con il passaggio di mezzi e/o persone) con idonea rete da cantiere od idoneo steccato in pannelli in legno o pannelli di acciaio (da intendersi compensato nel corrispettivo di Appalto);
- proteggere costantemente gli scavi, ed evitare l'intrusione di persone non addette ai lavori.

16.4 – Varie

L'Appaltatore, (senza poter avanzare richieste di ulteriori compensi oltre al corrispettivo di Appalto) dovrà inoltre:

- adempiere alle prescrizioni della Legge 1086 del 5 novembre 1971.
- in particolare dovranno essere effettuate a cura e spese dell'Appaltatore le denunce agli enti competenti, il prelievo di campioni e le relative prove presso i laboratori ufficiali, la tenuta dei documenti previsti ed ogni altra attività connessa alla Direzione lavori delle opere in conglomerato cementizio armato ed a struttura metallica prevista dalla legislazione vigente;
- verificare il rilievo che verrà fornito dal progettista, provvedendo al tracciamento delle opere sulla base dei capisaldi esistenti;
- mantenere l'area di cantiere asciutta e pulita durante tutto il periodo di esecuzione dei lavori;
- recintare con idonea rete metallica o steccato in legno o metallico l'area di cantiere;
- caricare, trasportare e smaltire in discarica autorizzata i materiali residui delle lavorazioni;
- provvedere a tutte le cautele necessarie al trattamento dei rifiuti pericolosi e non, il tutto secondo le disposizioni legislative (DL.gs. 22/1997 e s. m. i. e D.M. Ambiente 11 marzo 1998 n. 141).

16.5 – Modalità esecutive dei lavori

Nella conduzione dei lavori l'Appaltatore dovrà provvedere, a Sue cura e spese, a mettere in atto tutti quegli accorgimenti necessari ad impedire qualsiasi danno agli impianti e/o proprietà dell'Amministrazione Appaltante e/o di terzi e ad assicurare la continuità del servizio degli stessi impianti.

16.6 – Norme per misurazione e valutazione delle opere

Le opere verranno contabilizzate a corpo secondo quanto precedentemente descritto.

La contabilizzazione di tutte le opere e prestazioni dovrà ritenersi congrua dall'Appaltatore, in base a calcoli di Sua convenienza ed a tutto Suo rischio.

Nell'importo a corpo si intendono compresi e compensati ogni provvista, manodopera, mezzi d'opera e spesa occorrenti per consegnare ciascuna categoria di lavoro e fornitura in opera, perfettamente compiuta e collaudabile comprese indistintamente le opere provvisorie, la rifusione

dei danni a terzi ed ogni altra eventualità prevedibile, escludendosi così ogni pretesa di aumento dell'importo contrattuale e di indennità di qualsiasi genere.

Le opere provvisorie e quelle necessarie per garantire la conservazione delle opere eseguite non saranno mai computate nella liquidazione, dovendo l'Appaltatore eseguirle a Sue cura e spese.

Nell'importo contrattuale si intendono altresì compresi e compensati tutti gli oneri per la sistemazione degli accessi, il riordino del suolo a opere ultimate, i macchinari, le attrezzature, gli operatori, le guardie, il combustibile, l'olio, gli accessori e tutti gli oneri per il funzionamento dei mezzi d'opera secondo gli ordini della Direzione Lavori.

Nell'accettare i lavori sopra sommariamente designati l'Appaltatore dichiara:

- a) di aver preso conoscenza delle opere da eseguire, di aver visitato la località interessata dai lavori e di averne accertato le condizioni di viabilità ed accesso;
- b) di aver valutato nell'offerta tutte le circostanze ed elementi che influiscono tanto sul costo dei materiali, quanto sul costo della manodopera, dei noli e dei trasporti.

16.7 – Prezzi contrattuali

L'Appaltatore ha l'obbligo di condurre a termine i lavori e le forniture, anche se nel corso della loro esecuzione dovessero intervenire variazioni dei costi dei materiali, delle merci e degli oneri connessi, senza nessun ulteriore compenso oltre all'importo contrattuale, in quanto il D.Lgs. n. 163/06 esclude la revisione prezzi.

16.8 – Eccezioni dell'Appaltatore

Nel caso che l'Appaltatore ritenga che le disposizioni impartite dalla Direzione Lavori siano difformi dai patti contrattuali, o che le modalità esecutive e gli oneri connessi alla esecuzione dei lavori siano difformi da quelli previsti nel presente Capitolato, si da richiedere la formazione di un nuovo prezzo o la corresponsione di un particolare compenso, Egli dovrà presentare le proprie eccezioni prima di dar corso all'ordine di servizio con il quale tali lavori siano stati disposti.

16.9 – Condizioni di appalto

Nell'accettare i lavori sopra designati l'Appaltatore dichiara:

- di aver preso conoscenza delle opere da eseguire, di aver visitato la località interessata dai lavori e di averne accertato le condizioni di viabilità e di accesso, nonché gli impianti che li riguardano;
- di aver valutato, nella formulazione dell'offerta, tutte le circostanze ed elementi che influiscono tanto sul costo dei materiali, quanto sul costo della manodopera, 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, tranne che tali nuovi elementi si configurino come cause di forza maggiore contemplate dal Codice Civile (e non escluse da altre norme del presente Capitolato).

Con l'accettazione dei lavori l'Appaltatore dichiara esplicitamente di avere la possibilità ed i mezzi necessari per procedere all'esecuzione degli stessi secondo i migliori precetti dell'arte e con i più aggiornati sistemi costruttivi.

16.10 – Osservanza: Leggi, Regolamento e Capitolato Generale

Per quanto non sia in contrasto con le condizioni stabilite dal presente Capitolato e dal contratto, l'esecuzione dell'Appalto è soggetto, nell'ordine, all'osservanza delle seguenti: Leggi, Decreti, Regolamenti, Circolari, Norme ecc. e loro successive modificazioni e/o integrazioni:

- Legge 20 marzo 1865 n. 2248, all. F;
- Regolamento generale n. 554 del 1999 (D.P.R. 21 dicembre 1999 n. 554);
- D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 in materia di lavori pubblici;
- Capitolato Generale d'Appalto per le opere di competenza del Ministero dei LL.PP. approvato con DPR n. 145 del 2000 (D.M. Lavori Pubblici 19 aprile 2000 n. 145);
- R.D. 23 maggio 1924 n. 827 (per quanto applicabile);
- Legge n. 55 del 1990 (Legge 19 marzo 1990 n. 55 e s. m. i.);
- D.P.R. 25 gennaio 2000 n. 34;
- Norme per l'accettazione degli agglomerati idraulici e per l'esecuzione delle opere in

conglomerato cementizio:

- Legge 5 novembre 1971 n. 1086;
- D.M. 27 luglio 1985
- D.M. 14 febbraio 1992
- D.M. 9 gennaio 1996
- Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi:
- D.M. 3 giugno 1968
- D.M. 20 novembre 1984
- D.M. 13 settembre 1993
- Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate ecc.:
- D.M. 11 marzo 1988;
- Circolare LL.PP. n. 30483 24 settembre 1988;
- DPR 19 marzo 1956 n. 302, "Norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro, integrative di quelle generali emanate con il DPR del 27 aprile 1955 n. 547";
- L'art. 64 del DPR 19 marzo 1956 n. 303, "Norme generali per l'igiene del lavoro";
- DPR 20 marzo 1956 n. 320, "Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene in sotterraneo";
- DPR 20 marzo 1956 n. 321, "Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene nei lavori da eseguire in aria compressa";
- DPR 9 aprile 1956 n. 128, "Norme di polizia delle miniere e delle cave";
- DLGS 81 del 2008;
- D.M. 12 settembre 1959, Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale, "attribuzione dei compiti e determinazione delle modalità e delle documentazioni relative all'esercizio delle verifiche e dei controlli previste dalle norme di prevenzioni degli infortuni sul lavoro";
- D.M. 22 febbraio 1965, Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale, "Attribuzione all'Ente nazionale per la prevenzione degli infortuni dei compiti relativi alle verifiche dei dispositivi e delle installazioni di protezione contro le scariche atmosferiche e degli impianti di messa a terra";
- Circolare del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale n. 70 del 6 agosto 1965 che prescrive l'uso del copricapo per i lavoratori dell'edilizia per i quali ricorrono specifici pericoli";
- DPR 30 giugno 1965 n. 1124 "Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali";
- Norme per la sicurezza degli impianti elettrici Legge n. 46/90;
- Regolamento di attuazione della Legge 46/90 DPR n. 447/91;
- Decreto Legislativo 19 novembre 1999 n. 528;
- T.U. 15 giugno 1959 n. 393 e relativo regolamento di esecuzione;
- Nuovo Codice della Strada Decreto Legge 30 aprile 1992 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10 settembre 1993 n. 360;
- Circolare Ministero della Sanità n. 102 del 2 dicembre 1978 per l'impiego di materiali a contatto di acqua destinata al consumo umano;
- D.M. 12 dicembre 1985 Norme tecniche relative alle tubazioni;
- R.D. 16 novembre 1939, n. 2231 - suppl. G.U. 18 aprile 1940, n. 92 - Norme per l'accettazione delle calci aeree;
- R.D. 16 novembre 1939, n. 2233 - suppl. G.U. 18 aprile 1940, n. 92 - Norme per l'accettazione dei materiali lapidei;
- R.D. 16 novembre 1939, n. 2234 - suppl. G.U. 18 aprile 1940, n. 92 - Norme per l'accettazione dei materiali per pavimentazioni;
- Circolare Ministero Lavori Pubblici n. 532 del 17 febbraio 1954 - Consiglio Nazionale delle Ricerche fascicolo n. 4/1953 - Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali;
- Regolamento Edilizio e di Igiene in vigore nel Comune in cui si eseguono le costruzioni oggetto dell'appalto;
- Circolare n. 1729/UL del Ministro dei Lavori Pubblici 1 giugno 1990, concernente "Tabelle informative nei cantieri di lavori, disciplinanti la fornitura di cartelli indicatori e la relativa installazione, nel sito indicato dalla Direzione Lavori, entro otto giorni dalla consegna dei lavori;
- Decreto Legislativo 3 Aprile 2006 n. 152 e DECRETO 10 agosto 2012, n. 161.

16.11 – Disposizioni generali relativi ai prezzi

L'importo contrattuale offerto dall'Appaltatore (ed accettato dalla Amministrazione Appaltante),

quale corrispettivo delle provviste, dei lavori effettivamente eseguiti e delle prestazioni d'opera, dovrà essere quantificato in base a calcoli di Sua convenienza e a tutto Suo rischio.

Nell'importo contrattuale offerto dall'Appaltatore si intendono compresi e compensati rispettivamente:

a) per le provviste, ogni onere per la fornitura, il trasporto, lo scarico, le perdite, ecc. nessuna eccezione, per darle pronte all'impiego a piè d'opera in qualsiasi punto dei cantieri;

b) per la manodopera ogni onere costituente: le retribuzioni, le assicurazioni sociali e contro gli infortuni, la dotazione dei mezzi di protezione individuale obbligatori e gli attrezzi ed utensili necessari per l'esecuzione dei lavori;

c) per i noli, ogni onere per dare i macchinari e mezzi d'opera pronti al loro uso a piè d'opera e corredati di tutti gli accessori necessari e le relative coperture assicurative (il nolo è inteso a caldo);

d) ogni onere per dare ciascuna categoria di lavoro o provvista in opera perfettamente compiuta e collaudabile, comprese indistintamente le opere provvisorie, la rifusione dei danni a terzi ed ogni altra eventualità prevedibile;

escludendosi così ogni pretesa di aumento di prezzo e/o indennità anche se quanto sopra elencato non sia esplicitamente menzionato nel prezzo offerto dall'Appaltatore ed accettati dall'Amministrazione Appaltante.

Il prezzo determinato così come esplicitato nei punti a), b), c) e d) è altresì da intendersi comprensivo di ogni onere per tasse, spese generali e utili dell'Appaltatore.

16.12 – Responsabilità dell'Appaltatore verso terzi

Compete interamente all'Appaltatore la responsabilità per danni a terzi causati da fatti inerenti alla conduzione ed alla esecuzione dei lavori. In particolare l'Appaltatore assume su di sé ogni responsabilità per gli eventuali danni causati nel corso dei lavori ai servizi del sottosuolo (cavi elettrici e telefonici, condotte di gas, acqua e fognature; attrezzature di pubblica utilità, ecc.) nonché per tutte le conseguenze dirette e indirette da esse derivanti.

16.13 – Assunzione e assicurazione degli operai

L'Appaltatore dovrà assumere in servizio gli operai e provvedere alla loro retribuzione ed assicurazione contro gli infortuni sul lavoro ed a tutte le assicurazioni sociali obbligatorie, uniformandosi alle disposizioni legislative, ai regolamenti ed ai contratti collettivi di lavoro vigenti e a quelli che potranno entrare in vigore durante l'esecuzione dei lavori.

Ogni responsabilità nel caso di infortuni spetterà esclusivamente all'Appaltatore.

Occorrendo per particolari opere turni di lavoro continuativo in modo che la giornata lavorativa sia utilizzata al massimo da diverse squadre di operai, il relativo programma dovrà essere approvato dalla Direzione Lavori.

In caso di inottemperanza agli obblighi sopra precisati, 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 in caso di lavori 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 siano stati integralmente adempiuti. In nessun caso verranno riconosciute maggiorazioni sui prezzi per le opere a misura, anche nell'eventualità che queste vengano eseguite con turni di lavoro o fuori dell'orario normale o in ore notturne o festive. L'Appaltatore dovrà ottemperare alle norme vigenti per la prevenzione degli infortuni, nonché alle disposizioni relative alle assicurazioni sociali e ad ogni altra disposizione di Legge relativa alla previdenza, e all'assistenza.

16.14 – Oneri ed obblighi diversi a carico dell'Appaltatore

Oltre gli oneri individuati nel Capitolato Generale, ed agli altri specificati nel Capitolato – parte 1° Prescrizioni Amministrative, sono a carico dell'Appaltatore anche gli oneri ed obblighi seguenti:

a) la formazione dei cantieri e l'esecuzione di tutte le opere occorrenti per la finalità della realizzazione del Progetto, comprese quelle di recinzione e di protezione e quelle necessarie per mantenere la continuità delle comunicazioni, nonché di scoli delle acque e delle canalizzazioni esistenti;

- b) l'installazione delle attrezzature ed impianti necessari ed atti, in rapporto all'entità dell'opera, ad assicurare la migliore esecuzione ed il normale ed ininterrotto svolgimento dei lavori;
- c) l'apprestamento delle opere provvisorie: quali ponteggi, impalcature, assiti, steccati, armature, centinature, cassature, ecc. compresi spostamenti, sfridi, mantenimenti e smontaggi a fine lavori. Le incastellature, le impalcature e le costruzioni provvisorie in genere, se prospettanti all'esterno del cantiere o aggettanti su spazi pubblici o privati, dovranno essere idoneamente schermate. Tra le opere in argomento è compresa altresì un'adeguata illuminazione del cantiere;
- d) la sistemazione delle strade e dei collegamenti esterni ed interni, la collocazione, ove necessario di ponticelli, andatoie, scalette di adeguata portata e sicurezza;
- e) l'installazione di tabelle e segnali luminosi nel numero sufficienti, sia di giorno che di notte, nonché l'esecuzione di tutti i provvedimenti che la Direzione Lavori riterrà indispensabili per garantire la sicurezza delle persone e dei veicoli e la continuità del traffico. I segnali saranno conformi alla legislazione vigente.
- f) la vigilanza e dei cantieri sia diurna che notturna e la custodia di tutti i materiali, impianti e mezzi d'opera esistenti nello stesso (siano essi di proprietà dell'Appaltatore, dell'Amministrazione Appaltante, o di altre ditte), nonché delle opere eseguite od in corso di esecuzione.

Tale vigilanza si intende estesa anche ai periodi di sospensione dei lavori ed al periodo intercorrente tra l'ultimazione ed il collaudo, salvo l'anticipata consegna delle opere all'Amministrazione Appaltante e per le opere consegnate. L'Appaltatore ai sensi della legislazione vigente, prima dell'inizio dei lavori, dovrà presentare una dichiarazione resa in forma sostitutiva di atto notorio, dalla quale risultino i nominativi degli addetti alla vigilanza dei cantieri relativi a tutti i lavori oggetto dell'appalto.

Dovrà altresì trasmettere copia autenticata della documentazione attestante, per i suddetti custodi la qualifica di guardia giurata;

- g) la pulizia del cantiere e la manutenzione ordinaria e straordinaria di ogni apprestamento provvisorio;
- h) la fornitura dei locali uso ufficio (in muratura o prefabbricati) idoneamente rifiniti e forniti dei servizi necessari alla permanenza ed al lavoro di ufficio della Direzione Lavori ivi compreso il riscaldamento.

I locali saranno realizzati nei cantieri od in luoghi prossimi stabiliti od accettati dalla Direzione Lavori la quale disporrà anche il numero degli stessi e le attrezzature di dotazione. Saranno inoltre idoneamente allacciate alle normali utenze (luce, acqua, telefono, ecc.) facendosi carico l'Appaltatore di tutte le spese di allacciamento, di uso e di manutenzione;

- i) la fornitura di locali e strutture di servizio per gli operai, quali tettoie, ricoveri, spogliatoi prefabbricati o meno e la fornitura di servizi igienico-sanitari in numero adeguato;
- j) le spese per gli allacciamenti provvisori e relativi contributi e diritti, necessari per il funzionamento dei cantieri e l'esecuzione dei lavori, nonché le spese di utenza e consumo relative ai predetti servizi;
- k) la fornitura di tutti i necessari attrezzi, strumenti e personale esperto per tracciamenti, rilievi, misurazioni, saggi, picchettazioni ecc. relativi alle operazioni di consegna, verifiche in corso d'opera e collaudo dei lavori;
- l) la riproduzione di grafici, disegni ed allegati vari relativi alle opere in esecuzione;
- m) il tracciato plano-altimetrico e tutti i tracciamenti di dettaglio riferentisi alle opere in genere;
- n) provvedere nella zona interessata dai lavori, qualora occorra, al taglio di boscaglia, siepi o l'estirpazione delle ceppaie;
- o) le pratiche presso Amministrazioni ed Enti per permessi, licenze, concessioni autorizzazioni, per: opere di presidio, occupazioni temporanee di suoli pubblici o privati, interruzioni provvisorie di pubblici servizi, attraversamenti, nonché le spese ad esse relative per tasse, diritti, indennità, canoni, cauzioni ecc..

In difetto rimane ad esclusivo carico dell'Appaltatore ogni eventuale multa o contravvenzione nonché il risarcimento degli eventuali danni;

- p) la conservazione ed il ripristino delle vie, dei passaggi dei servizi, pubblici o privati, che venissero interrotti per l'esecuzione dei lavori, provvedendovi a proprie spese con opportune opere provvisorie;
- q) l'adozione di tutte le opportune cautele per evitare danni o inconvenienti di qualsiasi genere (frammenti, lesioni, allagamenti, ecc.) alle proprietà e costruzioni confinanti ed in special modo agli eventuali impianti esistenti di proprietà del Committente, restando l'Appaltatore, completamente responsabile dei danni e degli inconvenienti arrecati;

- r) il risarcimento dei danni che venissero arrecati a proprietà della Amministrazione Appaltante ed al suo personale;
- s) il risarcimento dei danni che in dipendenza del modo di esecuzione dei lavori venissero arrecati a proprietà pubbliche e private od a persone, restando libera ed indenne l'Amministrazione Appaltante ed il suo personale;
- t) la fornitura di notizie statistiche sull'andamento dei lavori, per periodi quindicinali, a decorrere dal sabato immediatamente successivo alla consegna degli stessi, indicando il numero degli operai impiegati, distinti nelle varie categorie, per ciascun giorno della quindicina, con le relative ore lavorative, il genere di lavoro eseguito nella quindicina, i giorni in cui non si è lavorato e le cause relative. Dette notizie dovranno pervenire alla Direzione Lavori non oltre il mercoledì immediatamente successivo al termine della quindicina;
- u) l'esaurimento delle acque superficiali o di infiltrazione confluenti negli scavi e l'esecuzione di opere provvisorie per lo scolo e la deviazione preventiva di esse dalle sedi stradali e dai cantieri in generale;
- v) la riparazione dei danni, dipendenti anche da cause di forza maggiore, che si verificassero negli scavi, nei rinterri, agli attrezzi ed a tutte le opere provvisorie;
- w) l'esecuzione di modelli o l'esibizione di campionature di lavori, materiali in fornitura che venissero richiesti dalla Direzione Lavori;
- x) l'esecuzione di esperienze, analisi, verifiche, assaggi che venissero in ogni tempo ordinati dalla Direzione Lavori, presso il laboratorio di cantiere o presso gli Istituti autorizzati, sui materiali in fornitura impiegati o sulle opere eseguite;
- y) la conservazione dei campioni fino a collaudo, muniti di sigilli controfirmati dalla Direzione Lavori e dall'Appaltatore, in idonei locali o negli uffici direttivi;
- z) il carico, trasporto e scarico dei materiali delle forniture e dei mezzi d'opera ed il collocamento a deposito od in opera con le opportune cautele atte ad evitare danni od infortuni;
- aa) il ricevimento dei materiali e forniture escluse dall'appalto nonché la loro sistemazione, conservazione e custodia, garantendo a proprie spese e con piena responsabilità il perfetto espletamento di tali operazioni;
- bb) la custodia di opere escluse dall'appalto eseguite da ditte diverse per conto dell'Amministrazione Appaltante o dalla stessa direttamente;
- cc) la riparazione dei danni che, per ogni causa o per negligenza dell'Appaltatore, fossero apportati ai materiali od ai lavori da altri compiuti;
- dd) il consenso del libero accesso alla Direzione Lavori ed al personale di assistenza e sorveglianza, in qualsiasi momento, nei cantieri di lavoro o di produzione dei materiali per le prove, i controlli, le misure e le verifiche previste dal presente Capitolato;
- ee) il consenso del libero accesso ad altre Imprese o Ditte (indicate dalla D.L.) ed al relativo personale dipendente, ai cantieri di lavoro, nonché dell'uso parziale o totale di ponteggi, impalcature, opere provvisorie ed apparecchi di sollevamento, senza diritti a compenso, per tutto il tempo occorrente all'esecuzione dei lavori o delle forniture scorporate;
- ff) la fornitura di fotografie delle opere nel formato, numero e frequenza prescritti dalla Direzione Lavori e comunque non inferiori a due per ogni stato di avanzamento;
- gg) l'assunzione di un Direttore del cantiere, ove l'Appaltatore non ne abbia il titolo, nella persona di un tecnico professionalmente abilitato, regolarmente iscritto all'albo di categoria, e di competenze professionali estese ai lavori da dirigere. Il nominativo ed il domicilio di tale tecnico dovranno essere comunicati alla Direzione Lavori, per iscritto, prima dell'inizio dei lavori;
- hh) le prove di carico e le verifiche delle varie strutture che venissero ordinate dalla Direzione Lavori e dal Collaudatore; l'apprestamento di quanto occorrente (materiali, mezzi d'opera, opere provvisorie, operai e strumenti) per l'esecuzione di tali prove e verifiche;
- ii) l'osservanza delle norme di polizia stradale, di quelle di polizia mineraria nonché di tutte le prescrizioni, leggi e regolamenti in vigore per l'uso di mine, ove tale uso sia consentito;
- jj) la consegna e l'uso di tutte o di parte delle opere eseguite, previo accertamento verbalizzato in contraddittorio, ancora prima di essere sottoposte a collaudo;
- kk) lo sgombero e la pulizia del cantiere entro un mese dall'ultimazione dei lavori, con la rimozione di tutti i materiali restanti, i mezzi d'opera, le attrezzature e gli impianti esistenti nonché con la perfetta pulizia di ogni parte e di ogni particolare delle opere da calcinacci, sbavature, pitture, unto ecc.;
- ll) le spese per le indagini, prove e controlli che il Collaudatore riterrà opportuno disporre, a suo insindacabile giudizio e per gli eventuali ripristini;

mm) l'assicurazione contro gli incendi di tutte le opere, dall'inizio dei lavori fino al collaudo finale, comprendendo nel valore assicurato anche le opere e forniture eseguite da altre ditte.

L'assicurazione contro tali rischi dovrà farsi con polizza intestata all'Amministrazione Appaltante;

Qualora l'Amministrazione Appaltante avesse anticipato il pagamento di tali contributi, l'Appaltatore sarà tenuto ad effettuare il relativo rimborso. Del versamento dei contributi dovrà essere fornita prova all'atto della stipulazione del contratto d'appalto, nonché, per le eventuali quote integrative, al momento del perfezionamento di atti aggiuntivi o del pagamento delle somme riconosciute per riserve. Per inadempienza dell'Appaltatore, l'Amministrazione Appaltante potrà rivalersi sui certificati di pagamento in acconto o sui pagamenti in generale a qualunque titolo spettanti all'Appaltatore;

Oltre agli oneri ed obblighi, di cui sopra, l'Appaltatore è tenuto alla osservanza oltre ai testi citati nel presente Capitolato a titolo indicativo ma non esaustivo, delle Norme, di cui alle Leggi, Decreti, Regolamenti, Circolari Ministeriali, le norme emanate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, le norme UNI, le norme CEI, le tabelle CEI-UNEL e di quelle che fossero emanate nel corso della esecuzione dell'appalto.