



LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE URBANA PIAZZA PRINCIPE DI NAPOLI E AREE  
LIMITROFE  
PROGETTO ESECUTIVO - Febbraio 2018

Elaborato

# C.1

SCHEMA DI CONTRATTO E CAPITOLATO SPECIALE  
D'APPALTO

Responsabile Unico del Procedimento

arch. Orazio Lisena

Progettazione Architettonica  
Attrezzature ed Arredi Urbani  
Progetto Impianti Elettrici, P.I.  
Progetto Opere di Sistemazione a Verde  
Direzione dei lavori

arch. Giovanna Balacco (esterno)

Coordinatore Sicurezza Progettazione

arch. Domenico Altamura (esterno)



## **Sommario**

<b>Parte I - "SCHEMA DI CONTRATTO" .....</b>	<b>4</b>
Art. 1 - Oggetto e tipo di appalto – Documenti contrattuali.....	4
Art. 2 - Ammontare dell'appalto .....	5
Art. 3 - Norme regolatrici dell'appalto.....	6
Art. 4 - Requisiti di materiali, componenti e impianti - Modalità di esecuzione dei lavori .....	7
Art. 5 - Ordine di prevalenza delle norme - disposizioni e prescrizioni e conoscenza condizioni di appalto .....	7
Art. 6 - Categorie dei lavori.....	8
Art. 7 - Lavori da contabilizzare a misura.....	9
Art. 8 - Lavori a corpo.....	10
Art. 9 - Cauzione provvisoria e definitiva - Ritenute di garanzia .....	10
Art. 10 - Condotta dei lavori - Responsabilità dell'Appaltatore .....	11
Art. 11 - Osservanza delle norme sulla sicurezza .....	13
Art. 12 - Disciplina del subappalto - Forniture in opera.....	16
Art. 13 - Consegna dei lavori.....	18
Art. 14 – Assicurazioni.....	20
Art. 15 - Programma di esecuzione dei lavori.....	20
Art. 15 bis – Durata giornaliera dei lavori: obbligo di previsione di doppi turni .....	21
Art. 16 - Gestione del cantiere - Obblighi ed oneri a carico dell'Appaltatore.....	22
Art. 17 - Sospensioni e proroghe.....	25
Art. 18 - Termini per l'esecuzione dei lavori - Penali in caso di ritardo .....	26
Art. 19 – Ritardi nel pagamento delle rate di acconto .....	28
Art. 20 – Ritardi nel pagamento della rata di saldo.....	28
Art. 21 - Strutture e impianti.....	28
Art. 22 - Campionature - prove tecniche.....	29
Art. 23 - Contabilizzazione e liquidazione dei lavori.....	30
Art. 24 - Prezzi unitari per la contabilizzazione dei lavori a misura. ....	32
Art. 25 - Lavori in economia .....	32

Art. 26 - Sospensione dei lavori parziale o totale .....	33
Art. 27 - Ultimazione dei lavori - Conto finale - Gratuita manutenzione – Collaudo.....	34
Art. 28 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori.....	36
Art. 29 - Definizione del contenzioso- Accordo bonario .....	38
Art. 30 - Osservanza dei contratti collettivi - Orario di lavoro, penale .....	39
Art. 31 - Spese contrattuali - Oneri fiscali .....	40
<b>Parte II - “CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO” .....</b>	<b>41</b>
<b>CAPO I - Prescrizione di carattere tecnico sui materiali.....</b>	<b>41</b>
Art. 32 Condizioni speciali per i materiali .....	41
Art. 33 Prove dei materiali.....	41
<b>CAPO II - Prescrizione di carattere esecutivo .....</b>	<b>42</b>
Art. 34 Tracciamenti.....	42
Art. 35 Scavi .....	42
Art. 36 Riempimento dei cavi.....	44
Art. 37 Demolizioni e rimozioni.....	44
Art. 38 Rilevati e rinterri.....	46
Art. 39 Scarnificazione di pavimentazioni esistenti.....	47
Art. 40 Fondazione in misto granulometrico .....	48
Art. 41 Strato di base in conglomerato bituminoso .....	49
Art. 42 Pavimentazioni in conglomerato bituminoso.....	50
Art. 43 Confezionamento dei conglomerati bituminosi, posa in opera.....	52
Art. 44 - Esecuzione di massetti, sottofondi .....	53
Art. 45 Pavimentazioni in pietra naturale.....	54
Art. 46 Marciapiedi.....	55
Art. 47 - Opere e strutture di calcestruzzo.....	55
Art. 48 Pozzetti d'ispezione - Chiusini in ghisa - caditoie (Via Ricasoli – Via Rattazzi) ....	56
Art.49 Tubazioni in (Polietilene ad Alta Densità) .....	57
Art 50 - Dispositivi di chiusura e coronamento .....	57
Art 51 - Posa delle condotte.....	57
Art. 52 - Arredi.....	60
Art 53 - impianti elettrici.....	62

Art 54 - illuminazione ..... 62

Art 55 - rete WI-FI ..... 64

Art 56 - piantumazioni e opere aree a verde ..... 65

Art. 57 - Irrigazione ..... 68

Art. 58 - zona d'ombra..... 68

Art. 59 - impianto di videosorveglianza ..... 69

## **Parte I - "SCHEMA DI CONTRATTO"**

### **Art. 1 - Oggetto e tipo di appalto – Documenti contrattuali**

Costituisce oggetto del presente appalto l'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari alla realizzazione dei lavori denominati: "Riqualificazione Piazza Principe di Napoli e zone limitrofe a Molfetta", secondo quanto specificato nel seguente schema di contratto e nei documenti seguenti, che ne costituiscono parte integrante e sostanziale:

#### **PROGETTO ESECUTIVO PIAZZA RINCIPE DI NAPOLI E ZONE LIMITROFE - MOLFETTA**

##### **Elaborati grafici**

- Tav.1 Stralci PPTR – PRG – CATASTALE; Individuazione area di intervento; Planimetrie generali stato dei luoghi e quote alt.; foto stato dei luoghi, scala 1:10.000/1:5000/1:200;
- Tav.2 Planimetria generale di progetto; Prospetti, scala 1:100;
- Tav.3 Progetto esecutivo: Dettagli pavimentazione, scala 1:100/1:20;
- Tav.4 Progetto esecutivo: Arredo urbano, scala 1:100/1:20;
- Tav.5 Progetto esecutivo: Illuminazione, scala 1:100;
- Tav.6 Progetto esecutivo: Strutture ombreggianti di copertura, scala 1:100/1:50/1:20;
- Tav.7 Progetto esecutivo: Particolari nodi; Sezioni, scala 1:2;
- Tav.8 Progetto esecutivo: Dettaglio costruttivo "segno rosso", scala 1:100/1:2;
- Tav.9 Progetto esecutivo: Drenaggio – impianto idrico fognante, scala 1:100;
- Tav.10 Progetto esecutivo: Impianto elettrico, scala 1:100/1:20/1:2;
- Tav.11 Progetto esecutivo: Esecutivo di piantumazione; Piano di piantumazione, lista delle essenze con densità e distanze di piantumazione, piano di irrigazione automatizzata, scala 1:100/1:50/1:30;
- Tav.12 Progetto esecutivo: Analisi soleggiamento, scala 1:100.

##### **Relazioni**

- R.1 Relazione generale;
- R.I.E. Relazione impianto elettrico;
- R. G. Relazione geologica;
- Piano di sicurezza e coordinamento e crono programma delle opere;
- Schema di contratto e Capitolato Speciale d'Appalto (C1).
- C. 2 Computo metrico estimativo;
- C. 3 Quadro economico;
- C. 4 Elenco dei prezzi unitari ed eventuale analisi;
- Costi sicurezza.

## Art. 2 - Ammontare dell'appalto

1. L'importo complessivo dell'appalto, compresi gli oneri della sicurezza diretti ed indiretti, ammonta ad **€ 452.400,29** (euro quattrocentocinquantaquattrocento/29) oltre IVA.
2. **L'importo dei lavori a base di gara, esclusi gli oneri per la sicurezza, soggetto a ribasso ammonta ad €427.398,39** (euro quattrocentoventisettestrecentonovantotto/39 oltre IVA.
3. Gli oneri diretti per l'attuazione dei piani della sicurezza, non soggetti a ribasso, ammontano ad **€ 8.547,97** (euro ottomilacinquecentoquarantasette/97) oltre IVA.
4. Gli oneri **indiretti** per l'attuazione dei piani della sicurezza, non soggetti a ribasso, ammontano ad **€ 16.453,98** (euro sedicimilaquattrocentocinquantaquattro/98) oltre IVA.
5. L'importo complessivo dell'appalto – ai fini della riqualificazione - è pari ad **€ 452.400,29** oltre IVA, di cui € 427.398,39 per lavori a base d'asta, € 8.547,97 per oneri della sicurezza diretti non soggetti a ribasso, € 16.453,98 per oneri della sicurezza indiretti non soggetti a ribasso, da appaltare a misura secondo quanto disposto dal Codice Appalti.

a	b	c=a+b	d	e= c +d
IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA	Oneri sicurezza DIRETTI	Importo Lavori da computo al lordo dei costi della sicurezza DIRETTI	Oneri sicurezza INDIRETTI	Importo complessivo appalto  (compresi oneri sicurezza diretti e indiretti)
€427.398,39	€8547,97	€435.946,36	€16.453,98	€ 452.400,29

6. L'importo stimato del costo della manodopera è di €118.848,46 (euro centodiciottoottocentoquarantotto/46) oltre IVA.

7. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori a base d'asta, al quale deve essere applicato il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato dell'importo degli oneri per la sicurezza sia diretti sia indiretti e dei costi della manodopera, sopra definiti ai commi 3-4-6 in quanto non soggetti ad alcun ribasso.

### Art. 3 - Norme regolatrici dell'appalto

Per l'attuazione dei lavori in oggetto si fa espresso riferimento a tutte le disposizioni legislative e regolamentari, tecniche e procedurali, che disciplinano l'esecuzione dei lavori pubblici e, in particolare, per quanto attiene agli aspetti procedurali:

- D.Lgs. 50/2016 – codice dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture;
- regolamento del sistema unico di qualificazione art. 84 del D.Lgs.50/2016;
- capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, approvato con D.M. 19 aprile 2000 n. 145 e s.m.i. prosieguito chiamato "D.M. n. 145/2000";
- D. Lgs. n. 81/2008 – tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro - ed eventuali successive modifiche e integrazioni.

L'Appaltatore si intende comunque obbligato all'osservanza:

- di tutte le norme di qualsiasi genere applicabili all'appalto in oggetto, emanate ai sensi di legge dalle competenti Autorità governative, provinciali, comunali;
- di tutte le norme C.N.R., di tutte le norme UNI, di tutte le norme CEI in quanto applicabili ed attinenti al presente appalto;
- di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e di sicurezza dell'ambiente di lavoro.

La sottoscrizione dello schema di 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.

Le funzioni di "Responsabile del procedimento" verranno svolte dall'arch. Orazio Lisena per il Comune di Molfetta. La composizione dell'Ufficio della direzione dei lavori verrà comunicata all'Appaltatore, dopo l'aggiudicazione definitiva, a cura del Responsabile del procedimento, ovvero sarà verbalizzato al momento della consegna dei lavori. I componenti di detto Ufficio hanno libero accesso al cantiere per lo svolgimento dei compiti di rispettiva competenza, con il coordinamento e la supervisione del Direttore dei lavori, al quale soltanto compete l'emanazione degli ordini di servizio.

Nello svolgimento dei compiti di rispettiva competenza, sia i Direttori operativi, che gli Ispettori di cantiere, hanno la facoltà di impartire disposizioni a carattere temporaneo, che il Direttore dei lavori provvederà a convalidare, integrare o modificare con tempestivo ordine di servizio. Tali disposizioni temporanee, alle quali l'Appaltatore e i suoi incaricati sono tenuti ad attenersi, saranno impartite dai suddetti componenti dell'Ufficio della direzione dei lavori con iscrizione sul giornale dei lavori e la dizione "segue ordine di servizio", e dovranno essere controfirmate dal direttore del cantiere o da persona dallo stesso incaricata di ricevere le disposizioni in sua assenza. In assenza del direttore del cantiere o di persona dallo stesso

incaricata di ricevere le disposizioni o anche nel caso di rifiuto da parte degli stessi alla firma della disposizione, il componente dell'ufficio della direzione dei lavori che ha impartito la disposizione non firmata, ne dà atto nello stesso giornale dei lavori con la controfirma di due testimoni, la comunica direttamente ai lavoratori del cantiere con obbligo di immediata applicazione e ne affigge copia all'esterno dell'ufficio di cantiere con richiamo alle dirette responsabilità personali degli eventuali inadempienti.

#### **Art. 4 - Requisiti di materiali, componenti e impianti - Modalità di esecuzione dei lavori**

Nell'esecuzione delle opere e forniture oggetto dell'appalto devono essere rispettate tutte le prescrizioni legislative e regolamentari in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne descrizione, specifiche di prestazione e modalità di esecuzione di ogni singola lavorazione, tutte le indicazioni contenute o richiamate nella seguente documentazione allegata:

- nel Capitolato speciale di appalto;
- negli elaborati grafici esecutivi e nelle relazioni tecniche;
- negli elaborati del piano di sicurezza e di coordinamento.

Per quanto concerne gli aspetti procedurali ed i rapporti tra Amministrazione appaltante e Appaltatore, in relazione alle caratteristiche dell'intervento, alle situazioni e scelte localizzative, si fa riferimento ai disposti della normativa richiamata al precedente art. 3, nonché alle specificazioni e prescrizioni del capitolato e del presente contratto di appalto.

#### **Art. 5 - Ordine di prevalenza delle norme - disposizioni e prescrizioni e conoscenza condizioni di appalto**

In caso di discordanza tra le norme e prescrizioni sopra indicate, quelle contenute nel contratto di appalto e quelle contenute negli altri documenti ed elaborati progettuali richiamati, va osservato il seguente ordine di prevalenza:

- norme legislative e regolamentari cogenti di carattere generale;
- contratto d'appalto, costituito dal completamento del presente schema di contratto dopo l'aggiudicazione;
- le disposizioni ed indicazioni contenute nel capitolato speciale e nelle voci di elenco prezzi;
- le indicazioni degli elaborati del progetto esecutivo posto a base di appalto, ferma restando, comunque, la prevalenza degli aspetti che attengono alla sicurezza statica, al funzionamento degli impianti e all'esercizio dell'opera.

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. È comunque insindacabile facoltà della Direzione Lavori dare ordine di prevalenza all'elaborato più favorevole alla Stazione appaltante.

Non costituisce discordanza una semplice incompletezza grafica o descrittiva, l'eventuale mancanza di indicazioni relative a particolari costruttivi o di specifiche di prestazione relative a lavorazioni, materiali, componenti, opere murarie, strutture o impianti o loro parti, da eseguire secondo quanto comunque rilevabile da altri elaborati di progetto esecutivo, anche in scala minore, e/o dal capitolato speciale d'appalto.

Compete comunque al Direttore dei lavori, sentito il Progettista e il Responsabile del procedimento, fornire sollecitamente le eventuali precisazioni, se sufficienti, o i necessari elaborati integrativi, fermo restando il diritto dell'Appaltatore, in caso di ritardo, di formulare tempestivamente le proprie osservazioni o contestazioni secondo le procedure disciplinate dalle norme regolatrici dell'appalto, di cui al precedente art. 3, in particolare nel rispetto di quanto disposto dall'art. 31 del D.M. n. 145/2000.

Si precisa che tutte le forniture e lavorazioni di appalto dovranno essere eseguite dall'Impresa Appaltatrice secondo le descrizioni/prescrizioni/specifiche tecniche riportate nelle voci di elenco prezzi costituenti la lista delle lavorazioni e nel Capitolato speciale d'appalto e, comunque in accordo con le indicazioni e le preventive autorizzazioni alla posa in opera della Direzione dei lavori.

Nell'accettare i lavori in appalto l'Impresa conferma tacitamente:

- a) di aver preso conoscenza del progetto 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 la riguardano;
- b) di aver valutato, nell'offerta, tutte le circostanze ed elementi che influiscono sul costo dei materiali, della mano d'opera, dei noli e dei trasporti e delle lavorazioni nel loro complesso;
- c) di aver valutato tutti gli approntamenti/adempimenti richiesti dalla normativa vigente in materia di lavori pubblici, di prevenzione degli infortuni e di tutela della salute dei lavoratori.

L'appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di elementi non valutati, tranne che tali elementi si configurino come cause di forza maggiore contemplate dal codice civile (e non escluse da altre norme del presente contratto) o si riferiscano a condizioni soggette a possibili modifiche espressamente previste nel contratto.

Con l'accettazione dei lavori l'Appaltatore dichiara di avere la possibilità ed i mezzi necessari per procedere all'esecuzione degli stessi secondo le migliori norme e sistemi costruttivi e nella piena applicazione della specifica normativa richiamata al punto c) del presente articolo.

## Art. 6 - Categorie dei lavori

Ai sensi degli articoli 3 e 30 del regolamento per la qualificazione delle imprese di costruzione approvato con d.P.R. 25 gennaio 2000, n. 34 e in conformità all'allegato "A" al predetto regolamento, i lavori sono classificati nella categoria prevalente OG3,

secondo la seguente tabella in cui sono individuate la categoria prevalente e quelle ulteriori, costituenti l'opera:

**Cat. Clas. CATEGORIA PREVALENTE Euro OG 3 -**

ELENCO CATEGORIE PREVALENTI			
DESIGNAZIONE DEI LAVORI - CAT	IMPORTO	Incidenza	CL
OG3 - STRADE, AUTOSTRADE, PONTI, VIADOTTI, FERROVIE, LINEE TRANVIAERIE, METROPOLITANE, FUNICOLARI E PISTE AEROPORTUALI, E RELATIVE OPERE COMPLEMENTARI	€ 190.274,56	43,65%	II
OS 24 - VERDE E ARREDO URBANO	€ 113.798,07	26,10%	I
OS 6 - FINITURE DI OPERE GENERALI IN MATERIALI LIGNEI, PLASTICI, METALLICI E VETROSI	€ 84.811,90	19,45%	I
OG 10 - IMPIANTI PER LA TRASFORMAZIONE ALTA/MEDIA TENSIONE E PER LA DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA IN CORRENTE ALTERNATA E CONTINUA ED IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE	€ 47.061,83	10,80%	I
	€ 435.946,36	100%	

Ai sensi del combinato disposto dell'articolo 18 della legge n. 55 del 1990, dell'articolo 30 del d.P.R. n. 34 del 2000 e degli articoli 72, 73 e 74 del regolamento generale, le parti di lavoro appartenenti alle categorie diverse da quella prevalente, con i relativi importi, sono indicate nella presente tabella del Capitolato Speciale d'Appalto. Tali parti di lavoro sono tutte scorporabili e, a scelta dell'impresa, subappaltabili, alle condizioni di legge e del presente capitolato speciale, con i limiti e le prescrizioni di cui ai commi successivi.

**Art. 7 - Lavori da contabilizzare a misura**

Sono da contabilizzare a misura, con applicazione del ribasso percentuale su elenco prezzi, rispettivamente per ogni categoria di lavorazione descritta nell'elenco prezzi, tenuto conto delle relative specificazioni sulle lavorazioni riportate nel presente schema di contratto - capitolato speciale d'appalto. Sono da contabilizzare a misura anche:

- le eventuali variazioni in corso d'opera, in più o in meno, dei lavori approvati, redatte ai sensi dell'articolo 106 D.lgs.50/2016;
- le eventuali variazioni di cui all'art. 106 dello stesso D.lgs.50/2016, disposte dal Direttore dei lavori.

Ove si tratti di voci di lavoro non comprese nell'elenco prezzi contrattuale (lista di cui all'offerta a unico ribasso percentuale), qualora le stesse voci siano rilevabili o assimilabili tra quelle del vigente Preziario Ufficiale di riferimento del Provveditorato Opere Pubbliche della Regione Puglia, resta convenuto che i prezzi di detto elenco verranno utilizzati con applicazione dello stesso ribasso d'asta contrattuale: in assenza di tale riscontro si procederà alla determinazione ed approvazione dei nuovi prezzi in conformità alla normativa vigente.

## Art. 8 - Lavori a corpo

I lavori da contabilizzarsi a corpo sono corrisposti in percentuale all'avanzamento della singola voce di lavorazione. Nel presente appalto non sono previsti lavori a corpo.

## Art. 9 - Cauzione provvisoria e definitiva - Ritenute di garanzia

Con riferimento ai disposti del D.lgs. 50/2016, l'Appaltatore è tenuto a corredare la propria offerta, in sede di gara, con una cauzione provvisoria. L'aggiudicatario è tenuto a costituire una garanzia definitiva ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs. 50/2016.

Ai sensi dell'art. 103 del D.lgs. 50/2016, la garanzia fidejussoria è progressivamente svincolata in proporzione all'avanzamento dell'esecuzione dei lavori, nel limite massimo del 80 per cento dell'iniziale importo garantito. Secondo quanto specificato dal sopra richiamato articolo, lo svincolo è automatico, senza benestare del committente, in occasione dell'emissione degli stati d'avanzamento ed entro tale limite, sulla base di copia autentica dello stato d'avanzamento o altro documento, quale registro di contabilità o relativo sommario o certificato di pagamento, in originale o in copia autentica. Il residuo 20% dell'iniziale importo garantito permane fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.

Della stessa garanzia la stazione Appaltante ha il diritto di avvalersi per il pagamento di quanto dovuto dall'Appaltatore per inadempienze o per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori, nel caso di esecuzione in danno.

A garanzia dell'osservanza delle norme e prescrizioni in materia di contratti collettivi, tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza ai lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta a garanzia dello 0,50%.

Al fine di portare a conoscenza gli enti interessati – INPS, INAIL e Cassa Edile – dell'avvio e dello svolgimento degli impegni contrattuali dell'Appaltatore, e di ottenere il rilascio del documento unico di regolarità contributiva il Responsabile del procedimento darà comunicazione per iscritto, agli enti suddetti, dell'intervenuta emissione di ogni certificato di pagamento, e all'atto della redazione del conto finale e del certificato di collaudo o di regolare esecuzione.

Il DURC (documento unico regolarità contributiva) deve essere presentato, in corso di validità e con esito positivo, alla Stazione Appaltante prima dell'inizio dei lavori. Sempre ai fini della verifica della regolarità contributiva nei riguardi degli stessi enti, l'Appaltatore è tenuto a trasmettere le copie dei versamenti contributivi, previdenziali e assicurativi con cadenza almeno trimestrale e comunque in sede di emissione dei certificati di pagamento ove richiesto dal Direttore dei lavori o dal Responsabile del procedimento.

Allo svincolo della ritenuta di garanzia dello 0,50%, si provvede unitamente con la rata di saldo soltanto in assenza di eventuali inadempienze, che gli enti competenti devono comunicare, entro trenta giorni dal ricevimento della richiesta effettuata dal Responsabile del procedimento in sede di redazione del conto finale, nel documento unico di regolarità contributiva.

Nel caso di inadempienze accertate e di richieste di pagamento da parte degli enti suddetti, l'Appaltante mantiene vincolata la ritenuta suddetta, invita il richiedente a promuovere il formale pignoramento delle somme dovute e ne dispone il pagamento sulla base della richiesta formulata nelle previste forme di legge nei limiti dell'importo di tale ritenuta; per la parte eventualmente eccedente l'importo di tale ritenuta si applicano le disposizioni di cui all'art. 351 della legge n. 2248/1865, secondo quanto specificato al successivo art. 12, ultimo periodo.

Ai sensi della Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici 13/05/1986, n. 880 viene stabilito che:

1. Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'impresa si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori suddetti.
2. L'impresa è responsabile, in rapporto alla stazione appaltante, dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori (o sub-affidatari) nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto. Il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato, non esime l'impresa dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della stazione appaltante.
3. In caso di inottemperanza agli obblighi testé precisati accertata dalla stazione appaltante o ad essa segnalata dall'Ispettorato del lavoro, la stazione appaltante medesima comunicherà all'impresa e, se del caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra. Il pagamento all'impresa delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti. Per le detrazioni dei pagamenti di cui sopra, l'impresa non può opporre eccezione alla stazione appaltante, né il titolo a risarcimento di danni.

Ad intervenuto accertamento della regolarità contributiva nei riguardi degli enti previdenziali e assicurativi, l'importo costituito dalla ritenuta suddetta confluisce nella rata di saldo finale che, trascorsi 90 giorni dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero del certificato di regolare esecuzione, va liquidata previa costituzione di garanzia fideiussoria, come disposto dall'art. 235 del D.P.R. n. 207/2010; garanzia da svincolare, come precisato al successivo art. 23.

## **Art. 10 - Condotta dei lavori - Responsabilità dell'Appaltatore**

I lavori devono essere eseguiti a perfetta regola d'arte, sotto la direzione tecnico-amministrativa dell'Appaltante, nel rispetto dei patti contrattuali, dei documenti e delle norme dagli stessi richiamati, nonché delle disposizioni relative alla sicurezza e alla salute dei lavoratori secondo quanto disposto al successivo articolo 11.

L'Appaltatore, con la sottoscrizione del contratto, assume sopra di sé la responsabilità civile e penale, piena ed intera, derivante da qualsiasi causa e motivo, in speciale modo per infortuni, in relazione all'esecuzione dell'appalto.

Secondo quanto disposto dall'art. 2 del D.M. n. 145/2000, l'Appaltatore, ove non abbia uffici propri nel luogo ove ha sede l'ufficio di direzione dei lavori, deve eleggere domicilio presso gli uffici del comune dove sono eseguiti i lavori o lo studio di un professionista o gli uffici di società legalmente riconosciuta presso lo stesso comune.

L'Appaltatore che non conduca personalmente il cantiere deve conferire, per atto pubblico, mandato con rappresentanza a persona fornita dei requisiti morali e tecnici, con qualifica professionale compatibile con la tipologia delle opere da realizzare, per la conduzione dei lavori a norma di contratto e pertanto con il conseguente compito di ricevere e sottoscrivere gli ordini di servizio e le disposizioni temporanee ricevute in cantiere tramite giornale dei lavori in pendenza di ordine di servizio, nonché di sottoscrivere il registro di contabilità.

Il professionista nominato dovrà presentare una specifica dichiarazione al Responsabile del procedimento per l'Amministrazione appaltante ed al Direttore dei lavori in cui attesti di aver esaminato in ogni sua parte l'intero progetto ed i documenti contrattuali e di accettare senza riserve l'incarico. Nella dichiarazione la firma del tecnico dovrà essere autenticata nelle forme di legge.

In ogni caso l'Appaltatore o il suo rappresentante devono garantire la loro presenza sul luogo dei lavori per tutta la durata dell'appalto, con facoltà dell'amministrazione di esigere dall'Appaltatore il cambiamento immediato del suo rappresentante ove ricorrano gravi e giustificati motivi, secondo quanto disposto dall'art. 4 del D.M. n. 145/2000.

Resta pertanto convenuto che l'Appaltante e tutto il personale da esso preposto alla direzione tecnico-amministrativa dei lavori sono esplicitamente esonerati da qualsiasi responsabilità per motivi inerenti l'esecuzione dell'appalto non rientranti nelle loro competenze e che devono, pertanto, essere rilevati dall'Appaltatore da ogni e qualsiasi molestia od azione che potesse eventualmente contro di loro venire promossa.

Compete all'Appaltatore l'assunzione di tutte le iniziative e lo svolgimento di tutte le attività necessarie per l'esecuzione dei lavori nel rispetto delle norme legislative e regolamentari vigenti, delle scadenze temporali contrattualmente stabilite e di tutti gli altri impegni contrattuali, assumendo, oltre alle iniziative connesse all'osservanza della normativa sulla sicurezza precisata al successivo articolo 11, tutti gli ulteriori conseguenti oneri, con particolare riferimento:

- alla tempestiva elaborazione e al puntuale rispetto del programma di esecuzione dei lavori di cui al successivo art. 15;
- all'elaborazione di tutti gli eventuali esecutivi di cantiere che ritenga necessari in relazione alla propria organizzazione di lavoro, ai propri mezzi d'opera e ad esigenze legate a subappalti o forniture, da sottoporre all'approvazione del Direttore dei lavori per la verifica del rigoroso rispetto dei progetti esecutivi posti a base d'appalto;
- alla tempestiva segnalazione al Direttore dei lavori di eventuali discordanze nella documentazione contrattuale, ai sensi e per gli effetti di cui al precedente articolo 5;

- alla tempestiva presentazione al Direttore dei lavori delle campionature, complete delle necessarie certificazioni, nonché alla effettuazione delle prove tecniche di cui al successivo art. 22;
- all'organizzazione razionale delle lavorazioni, tenendo conto delle esigenze logistiche del cantiere e della viabilità d'accesso, in considerazione della specifica natura dell'intervento e dei luoghi e dell'eventuale interferenza con le contestuali attività in corso da parte di terzi o di altre imprese, assicurando la sicurezza di lavoratori e di terzi ed evitando di arrecare danni all'ambiente ed alle zone interessate;
- all'obbligo di trasporto a discariche autorizzate del materiale inerte di risulta da scavi, demolizioni o residuati di cantiere e del conseguente obbligo di presentazione al Direttore dei lavori della documentazione attestante l'intervenuto deposito in dette discariche dei quantitativi di materiali corrispondenti a quelli contabilizzati;
- all'obbligo, a lavori ultimati, di ripristino dello stato dei luoghi interessato dalla viabilità di cantiere e all'eliminazione di ogni residuo di lavorazione

## Art. 11 - Osservanza delle norme sulla sicurezza

L'Appaltatore è tenuto a rispettare gli obblighi di cui al D.Lgs. 81/2008, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro; in particolare, a seguire quanto richiamato ai successivi punti:

Punto 1) all'osservanza, durante l'esecuzione dei lavori o dell'opera, delle misure generali di tutela di cui all'art. 95 (Titolo IV - "Cantieri temporanei o mobili") del D.Lgs. 81/2008, curando in particolare:

- a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in parti colare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- g) la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

Punto 2) al rispetto degli obblighi del datore di lavoro di cui all'art. 96 del D.Lgs. 81/2008, riguardanti:

- a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII - "prescrizioni di sicurezza e di salute per la logistica di cantiere";

- b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- c) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- g) redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).

Punto 3) è inoltre tenuto a controllare il rispetto, da parte dei lavoratori autonomi, degli obblighi per quanto concerne:

- a) l'utilizzazione delle attrezzature di lavoro e l'utilizzazione dei dispositivi di protezione individua le in conformità alle disposizioni del titolo III del D.Lgs. 81/2008;
- b) l'adeguamento alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

Punto 4) al rispettare gli ulteriori adempimenti previsti dal D.Lgs. 81/2008, riguardanti:

- a) l'obbligo di fornire non solo a tutto il proprio personale impegnato nel cantiere, ma anche agli eventuali subappaltatori dettagliate informazioni circa rischi, misure di prevenzione e misure di emergenza relative ai rispettivi ambienti di lavoro;
- b) promuovere il coordinamento tra gli eventuali subappaltatori per l'adozione delle misure di sicurezza, assicurando la propria partecipazione per la relativa attuazione;
- c) curare la reciproca informazione circa le misure di prevenzione e protezione, attuate o da adottare, per eliminare i rischi legati alla interferenza tra i lavoratori della diverse imprese.

In conformità di quanto disposto dalla vigente normativa, entro 30 (trenta) giorni dall'aggiudicazione dell'appalto, e comunque prima della consegna dei lavori, l'Appaltatore è tenuto a consegnare al Coordinatore per l'esecuzione, eventuali proposte integrative del "piano di sicurezza e di coordinamento" (PSC), nonché "il piano operativo di sicurezza" (POS) per quanto attiene alle proprie autonome scelte e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Quando non sussistono gli obblighi della redazione del piano di sicurezza e coordinamento, rispettando i termini summenzionati, l'Appaltatore dovrà presentare il piano sostitutivo della sicurezza (PSS).

Il suddetto piano di "sicurezza e di coordinamento" o il "piano sostitutivo della sicurezza" farà parte integrante dei documenti contrattuali.

Nel caso di consegna in via d'urgenza, da effettuare in pendenza della stipula del contratto d'appalto, ma non prima della scadenza dei suddetti 30 giorni, la mancata presentazione delle proposte integrative e del piano operativo di sicurezza, ovvero del piano sostitutivo della sicurezza, entro il termine disposto comporta il differimento della consegna dei lavori; in tale eventualità, la decorrenza del termine contrattuale resta comunque quella della data corrispondente alla scadenza suddetta.



Il mancato rispetto delle disposizioni sopra richiamate comporta, da parte del Direttore dei lavori e del Coordinatore per la sicurezza in cantiere, in relazione alla gravità delle inadempienze, la sospensione di singole lavorazioni e l'allontanamento di imprese o lavoratori autonomi dal cantiere in caso di gravi inosservanze delle norme in materia di sicurezza, oppure, in caso di reiterata inadempienza, la proposta alla stazione appaltante di risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 108 del D.Lgs. 50/2016.

I contenuti minimi del piano sostitutivo della sicurezza sono richiamati al punto 3.1 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008, e devono essere rispettati al fine dell'accettazione del piano da parte della Stazione appaltante.

E' fatto obbligo dell'Appaltatore di controllare che, anche in caso di subappalto di alcune lavorazioni, in ogni singolo cantiere non debbano intervenire, anche in tempi diversi, più imprese.

Qualora, per giustificati, comprovati ed irrinunciabili motivi, l'Appaltatore ritenga che sia necessaria, in un singolo cantiere, la presenza, anche in tempi diversi, di più imprese, deve comunicare al Direttore dei lavori e al Responsabile dei lavori tale eventualità, e sospendere le lavorazioni iniziate, in attesa della nomina del Coordinatore per la sicurezza e la redazione del PSC.

In questi casi la d.l. provvederà a redigere il verbale di sospensione dei lavori, considerando che tale disposizione rientra nelle circostanze definite speciali, nel comma 1 dell'art. 24 del D.M. 19-04-200 n. 145 (Capitolato generale d'appalto).

Pertanto fatto salvo, quanto previsto dallo stesso art. 24 sul protrarsi della sospensione oltre i tempi necessari a far cessare le cause che hanno comportato la interruzione, e quanto previsto dall'ultimo periodo del comma 4, per la sospensione dei lavori, non spetta all'appaltatore alcun compenso o indennizzo.

Il POS è redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici; esso contiene almeno i seguenti elementi:

a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:

1. il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
2. la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
3. i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
4. il nominativo del medico competente ove previsto;
5. il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
6. i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
7. il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;

b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;

c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;

d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;



- e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- j) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere. Le imprese, al fine della verifica dell'idoneità tecnica, dovranno esibire la documentazione richiamata nell'allegato XVII dello stesso D.Lgs. 81/2008.

## Art. 12 - Disciplina del subappalto - Forniture in opera

L'eventuale affidamento in subappalto di parte dei lavori è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 105 del D.Lgs. n.50/2016 e comunque alla preventiva ed insindacabile approvazione dell'Amministrazione appaltante. Allo scopo di chiarire la differenza che esiste tra subappalto o cottimo e fornitura in opera, si precisa quanto segue:

- la fornitura in opera è un subcontratto non soggetto a preventiva autorizzazione, relativo soltanto all'installazione o montaggio di manufatti o impianti prodotti industrialmente (e quindi non di materiali) acquistati dall'impresa e posti in opera dallo stesso fornitore, che per detta installazione o montaggio può avvalersi di impresa di propria fiducia per la quale non sussistono i divieti previsti per i subappaltatori, tranne il rispetto della normativa antimafia e l'iscrizione alla Camera di Commercio I.A.A.;
- la posa in opera di materiali costituisce invece una delle lavorazioni di cui all'allegato A del D.P.R. n. 207/2010, per cui si configura come subappalto, per il quale il subappaltatore, indipendentemente dall'importo del contratto di subappalto, deve disporre dei requisiti di qualificazione riferiti all'importo complessivo del lavoro affidato, indipendentemente dal fatto che i materiali siano stati pagati direttamente dall'appaltatore, in quanto il requisito di qualificazione riguarda soprattutto la capacità di esecuzione dell'opera o del lavoro.

Non possono essere considerati subcontratti, ma subappalti, neppure gli affidamenti eventuali relativi a categorie dell'allegato A del D.P.R. n. 207/2010, che riguardano proprio la produzione, la fornitura ed il montaggio di strutture o componenti prodotti industrialmente.

Qualora, poi, l'incidenza della mano d'opera sia superiore al 50% della fornitura in opera e superiore al 2% dell'importo "dei lavori affidati" o a 100.000 Euro, anche tale subcontratto si configura legalmente subappalto. Tale norma si estende anche ai "noli a caldo", che riguardano la fornitura in opera di mezzi o macchinari comprensivi del personale necessario per il relativo utilizzo.

In relazione a tali disposti, la quota subappaltabile, non può essere superiore al 30% dell'importo complessivo del contratto.

L'affidamento in subappalto o a cottimo è altresì sottoposto alle seguenti condizioni:

1. che l'Appaltatore all'atto dell'offerta, o all'atto dell'affidamento in caso di varianti in corso d'opera, abbia indicato i lavori o le loro parti che intenda subappaltare o concedere in cottimo e, in particolare, di voler subappaltare, ad imprese in possesso della necessaria qualificazione, le lavorazioni "con obbligo di qualificazione" che non possono essere eseguite direttamente dallo stesso Appaltatore se privo del relativo requisito, ricordando che l'eventuale relativa esecuzione in associazione di tipo verticale è consentita soltanto per lavorazioni appartenenti a categorie diverse dalla prevalente indicate nel bando di gara come scorporabili, secondo quanto specificato al precedente art. 6;
2. che l'Appaltatore provveda al deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni;
3. che ai fini del rilascio dell'autorizzazione al subappalto, al momento o prima del deposito del contratto di subappalto presso l'Appaltante, l'Appaltatore trasmetta altresì la documentazione attestante il possesso, da parte del subappaltatore, dei requisiti di qualificazione previsti dal D.P.R. n. 207/2010, in relazione alle categorie e classifiche di lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;
4. che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 10 della legge 31 maggio 1965, n. 575 e successive modificazioni;
5. che nel caso di lavorazioni rientranti nelle categorie di cui all'art. 12 comma 1 L. 80/2014, il subappalto non è frazionabile.

Ove intenda avvalersi del subappalto, l'Appaltatore è tenuto ai seguenti ulteriori adempimenti, la verifica del cui rispetto rientra nei compiti e nelle responsabilità del Responsabile dell'Amministrazione appaltante:

- a) è fatto obbligo all'Appaltatore di trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei suoi confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da essi aggiudicatari via via corrisposti al subappaltatore o cottimista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate;
- b) dal contratto di subappalto deve risultare che l'impresa ha praticato, per i lavori e le opere affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento;
- c) l'Appaltatore deve allegare alla copia autenticata del contratto, da trasmettere entro il termine sopra specificato, oltre alle certificazioni di cui al precedente punto 4, anche la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'art. 2359 del codice civile con l'impresa affidataria del subappalto o del cottimo; analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti nel caso di associazione temporanea, società o consorzio.

L'esecuzione delle opere o dei lavori affidati in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.

È fatto obbligo all'appaltatore di comunicare alla stazione appaltante, per tutti i subcontratti stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del subcontraente, l'importo del contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

L'Appaltatore resta in ogni caso l'unico responsabile nei confronti dell'Appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto o di fornitura in opera, sollevando questi da qualsiasi eventuale pretesa delle imprese subappaltatrici o fornitrici da richieste di

risarcimento danni eventualmente avanzate dalle stesse in conseguenza delle lavorazioni eseguite.

Qualora, a seguito di accertamento effettuato dalla Direzione dei lavori, anche attraverso l'Ispettorato del lavoro, abbia a riscontrarsi il mancato rispetto delle disposizioni relative al subappalto o alle forniture in opera, il Responsabile del procedimento assegna un termine, non superiore a giorni quindici, per l'eliminazione dell'inadempienza. Trascorso inutilmente il termine suddetto, qualora l'Appaltatore non abbia provveduto all'eliminazione dell'inadempienza, il Responsabile del procedimento ne dà comunicazione all'Autorità competente, riservandosi, ove lo ritenga e previa formale messa in mora, di proporre all'Amministrazione appaltante la risoluzione del contratto o di procedere all'esecuzione d'ufficio in danno tramite eventuale riappalto, pretendere il risarcimento di tutti i danni e immettersi nel possesso del cantiere nel termine da indicare in apposita formale diffida, senza che l'Appaltatore possa fare opposizione di sorta.

Con la sottoscrizione del contratto d'appalto, costituito dall'integrazione del presente schema con le premesse di rito e con i dati risultanti dall'aggiudicazione definitiva, l'Appaltatore prende pertanto atto e presta il proprio consenso, in esito al provvedimento assunto dall'Appaltante, a detta immissione in possesso, con l'assunzione a proprio carico dell'onere della guardiania e buona conservazione delle opere nel periodo intercorrente tra la comunicazione di risoluzione del contratto o di esecuzione d'ufficio e il momento dell'effettuazione di immissione nel possesso del cantiere da parte della nuova impresa aggiudicataria del completamento dell'appalto.

Nel caso di richiesta di sequestri sui corrispettivi dell'Appaltatore promossi da subappaltatori o da fornitori per mancato pagamento dei compensi di loro competenza, l'Appaltante si riserva la facoltà di decidere, ai fini dell'accoglimento o della sospensione della richiesta, a seconda che il relativo riconoscimento possa nuocere o meno all'andamento e alla perfezione dell'opera, ferma restando la sequestrabilità delle somme dovute in relazione all'esito del collaudo provvisorio.

Ove l'Appaltante riconosca di poter annuire alla concessione di sequestri, verranno rispettate le priorità di cui all'art. 353 della stessa legge n. 2248/1865.

Il Direttore dei lavori ed il coordinatore per l'esecuzione, di cui all'articolo 92 del D.Lgs. n.81/08, provvederanno a verificare, per quanto di rispettiva competenza, il puntuale rispetto di tutte le condizioni specificate nel presente articolo, riferendo tempestivamente al Responsabile del procedimento per le determinazioni di sua competenza.

**La Stazione appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti.**

## Art. 13 - Consegna dei lavori

L'Appaltante si riserva la facoltà di consegnare i lavori in via di urgenza, anche in pendenza della stipula del contratto d'appalto. In tal caso l'Appaltatore è tenuto a provvedere tempestivamente agli adempimenti relativi alla normativa sulla sicurezza precisati al precedente art. 11.

Almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori l'Appaltatore è tenuto a trasmettere all'Appaltante copia della polizza di assicurazione di cui al successivo art. 14, punti 1) e

2), che copra i danni che possano derivare alla stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di opere e impianti e che assicuri la stazione appaltante medesima nei riguardi della responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori.

Sempre prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore è tenuto a presentare al Direttore dei lavori – e comunque entro dieci giorni dalla data del verbale di consegna – la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, assicurativi ed infortunistici, inclusa la cassa edile.

La consegna dei lavori può essere eseguita in più volte, mediante successivi verbali di consegna parziale, non soltanto quando l'accertamento della situazione ante operam richieda molto tempo, ma anche nel caso in cui tale eventualità sia progettualmente prevista in relazione alla particolare natura dell'intervento o qualora, in presenza di limitati impedimenti, il Responsabile del procedimento, preso atto di quanto riferito al riguardo dal Direttore dei lavori, ritenga opportuno disporre una consegna parziale in considerazione della natura, dell'importanza e della possibilità di tempestiva rimozione di tale impedimento, fermo restando quanto appresso specificato.

La consegna parziale verrà comunque effettuata soltanto nel caso in cui l'impedimento sia compatibile con la facoltà dell'Appaltante, in caso di mancata rimozione dell'impedimento entro il termine più avanti specificato, di disporre una diminuzione dei lavori in misura non superiore al 20% dell'importo contrattuale, da comunicare all'Appaltatore nel rispetto dei termini prescritti dall'art. 106 del D.Lgs 50/2016.

Non appena intervenuta la consegna dei lavori, entro un massimo di 10 (dieci) giorni, è obbligo dell'Appaltatore procedere all'impianto del cantiere, tenendo in particolare considerazione la situazione di fatto esistente per quanto concerne sia l'accesso, che il rispetto delle indicazioni di cui al successivo articolo 16 e iniziare nel contempo i lavori, proseguendoli poi attenendosi al programma di esecuzione da esso stesso redatto ai sensi del successivo art. 15, in modo da darli completamente ultimati nel numero di giorni naturali consecutivi previsti per l'esecuzione indicato al successivo articolo 18, decorrenti dalla data di consegna dei lavori, anche se parziale, eventualmente prorogati in relazione a quanto in precedenza o appresso precisato nel presente schema di contratto.

L'Amministrazione Appaltante comunicherà all'Impresa giorno e luogo in cui dovrà trovarsi per ricevere in consegna i lavori, di cui verrà redatto regolare ed apposito verbale firmato dalle parti. Se l'Impresa appaltatrice non si presenta il giorno stabilito a ricevere la consegna dei lavori, le verrà assegnato un termine perentorio trascorso inutilmente il quale l'Amministrazione avrà diritto di non stipulare o di risolvere il contratto trattenendo definitivamente, a titolo di pena di recesso, la cauzione provvisoria o definitiva versata dall'Impresa stessa, salvo in ogni caso il diritto al risarcimento degli eventuali maggiori danni.

## Art. 14 – Assicurazioni

Costituisce onere dell'Appaltatore, da ritenersi compreso nel corrispettivo dell'appalto, la stipula delle polizze riguardanti le assicurazioni appresso specificate, espressamente previste dall'art. 103 comma 7 del D.Lgs. 50/2016:

1. assicurazione che copra il danno per l'Appaltante nel caso di danneggiamento o di distruzione parziale o totale di impianti ed opere durante l'esecuzione dei lavori, con massimale pari all'importo del contratto ovvero, con un importo superiore, dandone, in quest'ultimo caso, specifica motivazione sul bando di gara;
2. assicurazione contro la responsabilità civile verso terzi, decorrente dalla data di consegna dei lavori fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, e comunque non oltre 12 mesi dall'ultimazione, con un massimale di € 500.000,00 (euro cinquecentomila/00).

Si rimarca che: le polizze di cui ai precedenti punti 1) e 2) devono recare la dichiarazione di vincolo a favore dell'Appaltante e devono coprire l'intero periodo dell'appalto fino all'intervenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori; devono altresì risultare in regola con il pagamento del relativo premio per lo stesso periodo indicato e devono essere trasmesse all'Appaltante almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori.

## Art. 15 - Programma di esecuzione dei lavori

L'Appaltatore è tenuto a presentare al Direttore dei lavori, entro 10 (dieci) giorni dalla data di consegna dei lavori, per il controllo della sua attendibilità e per la relativa approvazione, un programma esecutivo dal quale siano deducibili modalità e tempi secondo i quali intenda eseguire i lavori nel rispetto dei termini di ultimazione di cui al successivo articolo 18, onde consentire al Direttore dei lavori medesimo la verifica in corso d'opera del loro regolare svolgimento e del rispetto delle scadenze contrattuali.

Il programma di esecuzione, da redigere con l'impiego della tecnica GANTT di programmazione lineare, deve riportare, oltre all'articolazione temporale delle lavorazioni progressivamente previste, atte a documentare l'attendibilità della previsione, anche la specifica indicazione delle date in cui saranno presumibilmente maturati gli stati di avanzamento secondo quanto specificato al successivo art. 23.

Resta contrattualmente stabilito che qualora l'Appaltatore non provveda a presentare il programma esecutivo entro il termine sopra assegnato, il Direttore dei lavori, ai soli fini della verifica del rispetto dei termini contrattuali, farà riferimento ad un andamento lineare dei lavori, assegnando comunque, con apposito ordine di servizio, un termine all'Appaltatore medesimo per la relativa presentazione ed informando, nel contempo, il Responsabile del procedimento per i provvedimenti di competenza nel caso di persistere dell'inadempienza.

Nella redazione del programma, l'Appaltatore deve tenere conto:

- dell'incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole;
- delle particolari condizioni dell'accesso al cantiere;

- della riduzione o sospensione delle attività di cantiere per festività o godimento di ferie degli addetti ai lavori;
- delle eventuali difficoltà di esecuzione di alcuni lavori in relazione alla specificità dell'intervento di cui ha acquisito conoscenza in occasione della visita ai luoghi effettuata ai fini della partecipazione all'appalto, nonché al periodo stagionale in cui vanno a ricadere;
- delle modalità di emissione degli stati di avanzamento di cui al successivo art. 20.

Nel caso di sospensione dei lavori, parziale o totale, per cause non attribuibili a responsabilità dell'Appaltatore, il programma dei lavori viene aggiornato in relazione all'eventuale incremento della scadenza contrattuale, fermo restando quanto specificato al successivo art. 26 in ordine alle conseguenze delle sospensioni.

Qualora invece sospensioni o ritardi siano attribuibili a responsabilità dell'Appaltatore, a anche nel caso di motivate richieste dell'Appaltatore medesimo, legate, ad esempio, a preventiva sottovalutazione dei tempi necessari per determinate lavorazioni, eventuali aggiornamenti del programma possono essere approvati dal Direttore dei lavori, subordinatamente alla verifica della loro effettiva necessità ed attendibilità ai fini del recupero del ritardo e del rispetto delle scadenze contrattuali.

Il piano esecutivo dei lavori approvato non vincola l'Amministrazione appaltante che potrà ordinare modifiche anche in corso di attuazione; tale piano avrà comunque valore di impegno per l'Impresa, che ha l'obbligo di rispettare comunque ed in ogni caso le previste modalità di avanzamento delle varie categorie di lavoro.

Inoltre è facoltà insindacabile della Stazione Appaltante e della Direzione dei lavori richiedere all'Impresa di programmare i lavori in accordo con gli Enti erogatori di servizi e degli Uffici Tecnici del Comune di Molfetta, per sopperire ad esigenze sorte dalla necessità di messa in sicurezza degli impianti o delle strutture da loro gestiti, a causa di rotture, cedimenti ecc., dove si necessita, all'uopo, di pronti interventi. Nel tenere conto di tali esigenze l'Impresa non potrà, in alcun modo ed in nessun caso, richiedere compensi per indennizzi, risarcimenti di qualunque genere, riconoscimento di diritti per eventuali disagi e/o frazionamento dei lavori. L'Impresa deve obbligatoriamente, su espressa volontà dell'Amministrazione e della d.l., eseguire i lavori in appalto in modo tale da interferire nel minor modo possibile con il flusso di traffico esistente senza che l'Impresa stessa possa chiedere maggior compensi per l'eventuale frazionamento delle lavorazioni.

#### **Art. 15 bis – Durata giornaliera dei lavori: obbligo di previsione di doppi turni**

L'orario normale di lavoro giornaliero sarà obbligatoriamente da intendersi su due turni, stabiliti su durata di otto ore ciascuno. La doppia turnazione è prevista al fine di ridurre al massimo i tempi di completamento dell'opera.

Nel rispetto del Contratto collettivo di lavoro valevole nel luogo dove le opere di appalto vengono compiute e, in mancanza, di quello risultante dagli accordi locali integrativi vigenti per le diverse categorie di lavoratori, qualora il piano esecutivo dell'Impresa preveda alcune lavorazioni nei giorni festivi e prefestivi, su più turni di lavoro, compreso



quello notturno, questo non darà diritto in alcun modo ed in nessun caso a compensi aggiuntivi rispetto all'importo offerto dall'Appaltatore.

All'infuori dell'orario normale di lavoro giornaliero, da intendersi come detto su due turni, come pure nei giorni festivi, l'Appaltatore non potrà a suo arbitrio far eseguire lavori che richiedano la sorveglianza da parte della Direzione Lavori; se, a richiesta dell'Appaltatore, la Direzione Lavori autorizzasse il prolungamento dell'orario di lavoro, l'Appaltatore non avrà diritto a compenso od indennità di sorta, ma sarà invece tenuto a rimborsare all'Appaltante le maggiori spese di assistenza e direzione dei lavori.

## **Art. 16 - Gestione del cantiere - Obblighi ed oneri a carico dell'Appaltatore**

Nell'installazione e nella gestione del cantiere l'Appaltatore è tenuto ad osservare, oltre alle norme del D.Lgs. n. 81/2008, anche le norme del regolamento edilizio e di igiene del Comune di Molfetta e le altre norme relative a servizi e spazi di uso pubblico locali, nonché le norme vigenti relative alla omologazione, alla revisione annuale e ai requisiti di sicurezza di tutti i mezzi d'opera e delle attrezzature di cantiere.

In aggiunta a quanto già specificato ai precedenti articoli 10, 13 e 14, e alle spese generali di cui all'art. 32 , comma 4, del D.Lgs. n. 207/2010, sono a carico dell'Appaltatore gli ulteriori oneri ed obblighi appresso riportati, di cui l'Appaltatore ha tenuto conto nella formulazione della propria offerta e pertanto senza titolo a compensi particolari o indennizzi di qualsiasi natura:

1. il rilievo planoaltimetrico e/o lo stato di consistenza delle aree e/o degli immobili ante operam secondo le indicazioni del Direttore dei lavori;
2. l'accertamento dell'eventuale presenza sull'area di reti di impianti aeree, superficiali o interrate o di scolli e canalizzazioni, fermo restando che, ove il Direttore dei lavori ne disponga lo spostamento, questo dovrà essere effettuato;
3. l'affidamento della custodia del cantiere, diurna e notturna, a personale provvisto della qualifica di guardiano particolare giurato;
4. l'acquisizione tempestiva di tutte le autorizzazioni o licenze necessarie per l'impianto, il servizio e la gestione del cantiere, nonché, in genere, di quelle comunque necessarie per l'esecuzione delle opere oggetto dell'appalto;
5. la tempestiva richiesta e l'ottenimento degli allacciamenti provvisori per l'approvvigionamento dell'acqua, dell'energia elettrica e del telefono necessari per l'esercizio del cantiere e per l'esecuzione dei lavori appaltati, nonché tutti gli oneri relativi a contributi, lavori e forniture per l'esecuzione di detti allacciamenti provvisori, oltre alle spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi;
6. il ricorso, in caso di ritardo o impossibilità negli allacciamenti da parte degli enti erogatori o di insufficienza delle erogazioni, a mezzi sussidiari che consentano la regolare esecuzione dei lavori;
7. la realizzazione e il mantenimento, a propria cura e spese, delle vie e dei passaggi interessati dall'esecuzione dei lavori, la costruzione di eventuali ponti di servizio, passerelle, accessi e recinzioni occorrenti per il servizio del cantiere, previa acquisizione delle necessarie autorizzazioni;

8. l'installazione di tabelle e, ove necessario, segnali luminosi, in funzione sia di giorno che di notte, nonché l'adozione di tutti gli accorgimenti necessari per assicurare l'incolumità delle persone e dei mezzi che utilizzino la stessa viabilità e per evitare pericoli per l'interferenza con eventuali altre attività in atto nelle zone adiacenti nonché intralci con le attività di eventuali altre imprese operanti nella stessa zona;
9. la manutenzione della viabilità pubblica esistente, per l'eliminazione di eventuali danni o la rimozione di detriti prodotti dai mezzi a servizio del cantiere, nel rispetto delle norme comunali e di quelle del codice della strada e dei relativi regolamenti nonché delle disposizioni che dovessero essere impartite in proposito dai competenti organi e dalla direzione lavori;
10. la recinzione del cantiere nonché qualunque spostamento della recinzione stessa si rendesse necessario, durante il corso dei lavori, per consentire il regolare svolgimento delle attività in corso o l'eventuale esecuzione di lavori di competenza di altre imprese, secondo quanto accertato e attestato in occasione della visita ai luoghi richiesta per la partecipazione all'appalto;
11. l'adozione dei provvedimenti necessari perché nel caso di sospensione dei lavori con riferimento all'art. 107 del D.Lgs. 50/2016 siano impediti deterioramenti di qualsiasi genere alle opere già eseguite;
12. la fornitura alla Direzione dei lavori ed alla Commissione di collaudo di manodopera e di strumenti e materiali necessari per rilievi, determinazione di quote, misurazioni, tracciamenti, prove di carico su strutture o di tenuta degli impianti fino al termine delle operazioni di collaudo;
13. la tempestiva presentazione della campionatura di materiali, semilavorati, componenti ed impianti, nonché l'esecuzione delle prove di laboratorio ed analisi non obbligatorie e non prescritte in questo capitolato, richieste dalla Direzione dei lavori e/o dalla Commissione di collaudo per stabilire l'idoneità dei materiali e dei componenti, in conformità a quanto specificato dall'art. 101 del D.Lgs. 50/2016;
14. l'assoluto rispetto delle norme vigenti in materia di igiene del lavoro, di prevenzione dagli infortuni sul lavoro e di prevenzione antimafia, nonché delle disposizioni in materia di sicurezza, condizioni di lavoro e di previdenza e assistenza in vigore nel luogo dove devono essere eseguiti i lavori, in conformità di quanto specificato al precedente art. 11;
15. la fornitura e posa in opera, all'atto della formazione del cantiere, di due cartelloni con indicazione dei lavori che verranno eseguiti e del relativo importo, dell'Amministrazione appaltante, dell'Impresa aggiudicataria, del Responsabile unico del procedimento, del progettista e collaboratori, del Direttore dei lavori e collaboratori, dei Coordinatori della sicurezza, dell'ufficio di direzione lavori in generale, dei termini contrattuali di inizio e fine lavori, delle eventuali imprese subappaltatrici, con le caratteristiche e secondo il testo da sottoporre all'approvazione preventiva della Direzione dei lavori e del Responsabile unico del procedimento;
16. la fornitura mensile all'Appaltante in duplice copia di almeno 15 fotografie, dimostrative dello stato di avanzamento dei lavori e delle opere di maggior rilievo;
17. i dati e gli elementi per il progressivo aggiornamento del fascicolo allegato al piano di sicurezza e del piano di manutenzione, ove previsto, in relazione a materiali, componenti e impianti approvati dalla d.l.;



18. tutte le pratiche e gli oneri occorrenti per l'occupazione temporanea di aree pubbliche per l'esercizio del cantiere;
  19. tutte le pratiche e gli oneri occorrenti per la richiesta di trasporti eccezionali e speciali di materiali e mezzi;
  20. comunicazione alla d.l. dell'eventuale ritrovamento/presenza di sottoservizi non segnalati; in tali casi l'Impresa non potrà accampare alcuna pretesa di compensi, indennizzi, riconoscimento di diritti per disagi e/o frazionamento dei lavori per l'adeguamento del proprio programma esecutivo dei lavori a quello degli Enti erogatori dei servizi.
  21. l'esaurimento e la deviazione con opere provvisorie di eventuali acque superficiali o di dispersione, interferenti con le opere da realizzare; nell'esecuzione dei lavori l'appaltatore dovrà tenere conto della situazione idrica della zona, assicurando il scarico delle acque meteoriche e di rifiuto provenienti dai collettori esistenti, dalle abitazioni, dal piano stradale e dai tetti e cortili;
  22. l'organizzazione del cantiere al fine di garantire il normale traffico nella viabilità interessata dai lavori, di concerto con la D.L. e l'ufficio preposto della stazione appaltante e del Comune, la richiesta di eventuali Ordinanze presso gli uffici competenti nonché gli eventuali oneri per ottemperare alle prescrizioni indicate nell'ordinanza come ad esempio a titolo non esaustivo segnaletica, transenne, semafori, movieri;
  23. l'obbligo di presiedere, con il Direttore di cantiere o rappresentante nominato dall'Impresa nelle modalità del presente appalto, non solo ai sopralluoghi della direzione lavori ma obbligatoriamente durante lo svolgimento delle seguenti opere ed attività:
    - prove di carico sul terreno per accertare la resistenza dei piani di posa delle fondazioni di opere d'arte;
    - costruzione di centine o armature e puntelli delle casseforme;
    - verifica delle armature in acciaio del cemento armato; 4) getti in calcestruzzo e prelievo provini;
    - accertamento della resistenza in opera del calcestruzzo; 6) tesature per c.a.p.; saldature, chiodature, serraggio;
    - disarmo delle strutture;
    - prove di carico sulle opere costruite;
    - prove anche parziali di parti e/o componenti degli impianti.
- Ad ultimazione dei lavori, competono ancora all'Appaltatore, senza diritto ad alcun ulteriore compenso, i seguenti adempimenti:
24. la consegna delle dichiarazioni di conformità dei vari impianti, di qualunque tipologia, rilasciate ai sensi della legislazione vigente in materia da soggetti in possesso dei requisiti tecnico-professionali;
  25. le richieste di nullaosta e certificati di regolare esecuzione da parte degli Enti dei servizi;
  26. la predisposizione della documentazione per la richiesta, da parte dell'Appaltante tramite il Responsabile del procedimento, del collaudo dei Vigili del Fuoco, ai fini del rilascio del certificato di prevenzione incendi se necessario per la tipologia di opera appaltata;

27. a predisposizione della documentazione necessaria per la richiesta, da parte del Responsabile del procedimento, del certificato di agibilità delle opere se richiesto per la loro tipologia;
28. la consegna di tutti gli elaborati grafici illustrativi del tracciato effettivo, delle caratteristiche e della consistenza delle reti dei servizi (elettriche, idriche, fognarie, telefoniche, telematiche, del gas ecc.), completi di indicazioni relative a posizione e profondità di cunicoli, pozzetti di ispezione, quote di scorrimento e quanto altro necessario per soddisfare le esigenze di manutenzione e gestione;
29. la consegna di tutta la documentazione relativa a strutture, componenti, impianti e attrezzature, unitamente a calcoli, certificazioni, garanzie, modalità di uso e manutenzione e quanto altro necessario per la relativa gestione e manutenzione, completa degli aggiornamenti che si fossero resi necessari negli elaborati progettuali, nel fascicolo del fabbricato e nel piano di manutenzione, in relazione alle scelte effettuate, conformi alle prescrizioni contrattuali ed approvate dal Direttore dei lavori, nonché alle eventuali varianti regolarmente autorizzate, in conformità di quanto disposto dall'art. 15, comma 4, del D.P.R. n. 207/2010;
30. la messa a disposizione di esperti per l'assistenza, alla consegna dell'opera ultimata, per il tempo necessario ad istruire gli incaricati dell'amministrazione usuaria per l'avvio e il regolare funzionamento degli impianti;
31. l'onere della guardiania e della buona conservazione delle opere realizzate, fino all'approvazione del certificato di collaudo, qualora non sia stata ancora richiesta ed effettuata la presa in consegna anticipata da parte dell'Appaltante;
32. la pulizia di tutte le opere realizzate e degli spazi esterni, lo sgombero di ogni opera provvisoria, di detriti, residui e rifiuti di cantiere, nonché delle attrezzature di proprietà dell'Appaltante, entro il termine indicato dalla Direzione dei lavori in relazione alla data di presa in consegna.
33. Le imprese dovranno, a loro cura e spese, informare la cittadinanza sulle modifiche alla circolazione e alla sosta mediante cartelli provvisori, manifesti, comunicazione attraverso gli organi di stampa e, se necessario, volantinaggio alle cassette di posta dei residenti interessati dai provvedimenti o dalle deviazioni o le restrizioni di sosta conseguenti ad essi.

## **Art. 17 - Sospensioni e proroghe**

1. 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'articolo 25, comma 1, lettere a), b) e c), della legge.
2. Si applicano l'articolo 133 del regolamento generale e gli articoli 24, 25 e 26 del capitolato generale d'appalto.

3. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, 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.
4. 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 alla Stazione appaltante il ritardo imputabile a dette ditte, imprese o fornitori.
5. 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 dalla Stazione appaltante.
6. 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 con annotazione sul verbale.
7. 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.

#### **Art. 18 - Termini per l'esecuzione dei lavori - Penali in caso di ritardo**

1. I lavori oggetto del presente appalto dovranno essere ultimati entro 100 (cento) giorni naturali e consecutivi, decorrenti dalla data di consegna dei lavori, nel rispetto delle eventuali scadenze anticipate differenziate eventualmente precisate nel presente contratto.  
Non possono costituire motivo di proroga dell'inizio dei lavori e della loro regolare e continuativa conduzione secondo il relativo programma di esecuzione redatto dall'Appaltatore:
  - a) il ritardo nell'apprestamento del cantiere e nell'allacciamento per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
  - b) l'eventuale esecuzione di accertamenti integrativi che l'Appaltatore ritenesse di effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti;
  - c) l'eventuale elaborazione di esecutivi di cantiere ritenuti necessari dall'Appaltatore in relazione alla propria organizzazione, ai propri mezzi d'opera e ad esigenze legate a subappalti o forniture, da sottoporre all'approvazione del Direttore dei lavori;

- d) il ritardo nella presentazione della documentazione relativa ai requisiti dei subappaltatori ai fini dell'approvazione al subappalto che l'Appaltante deve effettuare entro il termine di 30 giorni;
  - e) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sulle campionature, di prove di carico e di prove sugli impianti;
  - f) il ritardo nella presentazione delle campionature che abbia comportato anche un conseguente ritardo nelle approvazioni, nonché il tempo necessario per l'espletamento degli ulteriori adempimenti a carico dell'Appaltatore di cui ai vari articoli del presente schema di contratto;
  - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra Appaltatore e maestranze.
  - h) In relazione a quanto previsto dall'art. 40, comma 3, del D.P.R. n. 207/2010, nel tempo contrattuale è compresa l'incidenza dei giorni per recupero avversità atmosferiche.
2. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori viene applicata una penale pari a €. 500,00 (cinquecento/00) al giorno per ogni giorno di effettivo ritardo.
3. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 2, 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 la Stazione appaltante non si avvalga della facoltà di cui all'articolo 17, 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.
4. La penale irrogata ai sensi del comma 3, 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.
5. La penale di cui al comma 3, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 3, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
6. 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.

La eventuale penale complessiva non può comunque superare il limite del 10% dell'importo netto contrattuale; qualora il ritardo determini un superamento di tale limite, il Responsabile del procedimento è tenuto a promuovere l'avvio delle procedure di risoluzione del contratto previste dall'articolo 108 comma 4 D.Lgs. n.50/2016 (codice dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture).

### **Art. 19 – Ritardi nel pagamento delle rate di acconto**

1. 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 dell'articolo 23 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.

2. Non sono dovuti interessi per i primi 30 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.

3. 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.

4. 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.

### **Art. 20 – Ritardi nel pagamento della rata di saldo**

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

2. 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.

### **Art. 21 - Strutture e impianti**

Con la sottoscrizione del contratto d'appalto e della documentazione allegata l'Appaltatore, in conformità di quanto dichiarato espressamente in sede di gara, conferma:

- di avere preso piena e perfetta conoscenza del progetto esecutivo delle strutture, delle opere stradali, idrauliche, degli impianti ecc. e dei relativi particolari costruttivi e della loro integrale attuabilità;
- di avere constatato la congruità degli elaborati grafici e delle relazioni posti a base d'appalto, anche alla luce degli accertamenti effettuati in sede di visita ai luoghi, con particolare riferimento alle indicazioni relative ai risultati delle indagini

geologiche e geotecniche, qualora presenti, alla tipologia di intervento e alle caratteristiche localizzative e costruttive;

- di avere formulato la propria offerta tenendo conto di tutti gli adeguamenti che si dovessero rendere necessari, rispetto a quanto deducibile dalle indicazioni progettuali, grafiche e tecnico economiche, in relazione alla propria organizzazione, alle proprie tecnologie, alle proprie attrezzature, alle proprie esigenze di cantiere e al risultato dei propri accertamenti, nell'assoluto rispetto della normativa vigente, senza che ciò possa costituire motivo per ritardi o maggiori compensi o particolari indennità, oltre al corrispettivo indicato al precedente articolo 2;
- di assumere pertanto la piena e incondizionata responsabilità nella esecuzione delle opere appaltate ed i maggiori oneri che dovessero derivare dagli eventuali adeguamenti suddetti, da inserire negli elaborati esecutivi di cantiere.

Gli eventuali esecutivi di cantiere redatti dall'Appaltatore per proprie esigenze organizzative e di cantiere devono essere preventivamente sottoposti all'approvazione del Direttore lavori, secondo quanto già precisato al precedente art. 10.

Qualora si siano resi necessari, in corso d'opera, aggiornamenti o una integrazioni degli elaborati di strutture posti a base d'appalto regolarmente approvati, l'Appaltatore dovrà provvedere al relativo ulteriore deposito ai sensi della legge e normativa vigente in materia; tali aggiornamenti vanno poi allegati alla documentazione di collaudo. Il collaudo statico delle strutture verrà eseguito da ingegneri o architetti iscritti ai rispettivi albi professionali, nominati dall'Appaltante, a carico del quale sono i relativi corrispettivi. Sono invece a carico dell'Appaltatore tutte le spese e gli oneri inerenti, connessi o dipendenti in relazione agli adempimenti cui è tenuto secondo quanto previsto nel presente e nel successivo articolo, ivi comprese l'esecuzione di prove in laboratorio o in cantiere e la messa a disposizione di mano d'opera, apparecchiature e materiali per le prove di carico e le prove sugli impianti disposte dal Direttore dei lavori o dagli incaricati del collaudo statico o tecnico-amministrativo.

## **Art. 22 - Campionature - prove tecniche**

Fermo restando quanto prescritto dall'art. dall'art. 101 del D.Lgs. 50/2016 per quanto attiene "accettazione, qualità ed impiego dei materiali", costituisce onere a carico dell'Appaltatore, perché compensato nel corrispettivo d'appalto e perciò senza titolo a compensi particolari, provvedere con la necessaria tempestività, di propria iniziativa o, in difetto, su sollecitazione della Direzione dei lavori, alla preventiva campionatura di materiali, semilavorati, componenti e impianti, accompagnata dalla documentazione tecnica atta a individuarne caratteristiche e prestazioni e la loro conformità alle prescrizioni contrattuali, e integrata, ove necessario, dai rispettivi calcoli giustificativi, ai fini dell'approvazione, prima dell'inizio della fornitura, da parte della stessa Direzione dei lavori, mediante apposito ordine di servizio.

I campioni e le relative documentazioni accettati e, ove del caso, controfirmati dal Direttore dei lavori e dal rappresentante dell'Appaltatore, devono essere conservati fino a collaudo nei locali messi a disposizione dell'Appaltante da parte dell'Appaltatore medesimo.



Sono a carico dell'Appaltatore, ai sensi dell'art. 101 del D.Lgs. 50/2016, le prove ed analisi che la direzione dei lavori o l'organo di collaudo possono disporre per stabilire la rispondenza a requisiti e prestazioni contrattualmente previsti di materiali o componenti proposti dall'Appaltatore. Per dette prove la direzione lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo sottoscritto in contraddittorio con l'Appaltatore; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali deve riportare espresso riferimento a tale verbale.

È altresì a carico dell'Appaltatore la fornitura di apparecchiature, materiali attrezzature necessari per l'esecuzione delle prove, in sito o in laboratorio, richieste dalla Direzione dei lavori e/o dalla Commissione di collaudo in corso d'opera per l'accertamento del collaudo statico di strutture, della tenuta delle reti, della sicurezza e della efficienza degli impianti.

Ai sensi di quanto disposto dall'art. 15, comma 4, del D.P.R. n. 207/2010, l'Appaltatore in esito alle scelte di materiali e componenti dallo stesso autonomamente effettuate ed approvate dal Direttore dei lavori è tenuto ad aggiornare le indicazioni degli elaborati progettuali, in particolare del piano di manutenzione, ove previsto.

L'aggiornamento suddetto è opportuno che venga progressivamente effettuato in corso d'opera, in relazione a materiali, componenti e impianti proposti dall'Appaltatore e posti in opera dopo la rispettiva approvazione effettuata dal Direttore dei lavori, il quale, anche attraverso l'esame delle campionature presentate e delle prove di laboratorio effettuate, ne ha accertato la conformità alle prescrizioni contrattuali.

Tutti i lavori si intendono accettati dalla Stazione appaltante solo e soltanto se eseguiti a regola d'arte e in conformità ai disegni di progetto ed alle specifiche – prescrizioni – indicazioni tecniche desumibili dagli elaborati contrattuali, salvo diverse indicazioni impartite dalla Direzione dei Lavori.

E' facoltà della stessa direzione lavori ordinare o eseguire d'ufficio, a totale cura e spese dell'Appaltatore, la demolizione ed il rifacimento dei lavori eseguiti in difformità del progetto e delle indicazioni/disposizioni della Direzione dei lavori stessa. Nel caso che il rifacimento e/o la rimozione di tali lavori comporti demolizioni o degradi di altri lavori, eseguiti dall'Appaltatore o da altre Ditte, ciò non costituisce titolo per evitare tali rifacimenti o rimozioni, né per chiedere compensi per il risarcimento dei lavori propri o altrui, forzatamente demoliti o rimossi.

Se l'Appaltatore, senza opposizione della direzione lavori, nel proprio interesse o di propria iniziativa, impiega materiali di caratteristiche superiori a quelle previste nei documenti contrattuali o esegue lavori di dimensioni eccedenti rispetto al progetto, non ha diritto ad alcun compenso rispetto a quanto offerto in sede di appalto. La misurazione e la valutazione vengono eseguite come se i lavori o i materiali avessero le dimensioni, le qualità e il magistero stabiliti nel contratto.

## **Art. 23 - Contabilizzazione e liquidazione dei lavori**

L'Amministrazione appaltante concederà l'anticipazione prevista per legge, ai sensi dell'art. 35 comma 18 del D.Lgs. 50/2016, sull'importo contrattuale.

Il Direttore dei lavori dell'Appaltante, in base alla contabilità delle opere in corso, redatta in contraddittorio con l'Appaltatore o suo mandatario, provvederà alla redazione di stati

di avanzamento dei lavori alla maturazione di opere compiute per un importo non inferiore al 30% dell'importo contrattuale, al lordo delle ritenute a garanzia dello 0,5% e del ribasso contrattuale, esclusi completamente i materiali a piè d'opera in relazione alla scelta dell'Amministrazione appaltante di avvalersi di tale facoltà, espressamente prevista dall'art. 180, comma 5, del D.P.R. n. 207/2010.

Sulla base degli stati d'avanzamento il Responsabile del procedimento provvederà, previa effettuazione dei necessari controlli a campione dei documenti contabili, a redigere i corrispondenti certificati di pagamento, da inoltrare al competente ufficio dell'Appaltante per l'emissione, previo ricevimento di regolare fattura da parte dell'Appaltatore, del relativo mandato di pagamento.

La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata come segue:

- per quanto concerne gli oneri relativi alla sicurezza, non soggetti a ribasso d'asta, applicando al relativo importo, di cui all'art. 2, fino a concorrenza, la percentuale complessiva di avanzamento netto dei lavori rispetto al corrispettivo netto di aggiudicazione;
- per quanto concerne gli i lavori a misura, nei casi di cui all'art. 7, applicando alle quantità dei lavori progressivamente eseguite il corrispondente ribasso percentuale offerto in sede di gara, considerato che la quota relativa alla sicurezza viene liquidata come specificato alla precedente lettera a). Al pagamento della rata di saldo, previa prestazione di garanzia fideiussoria, si provvederà entro 90 giorni dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio, ovvero del certificato di regolare esecuzione, secondo quanto disposto dall'art. 235, comma 2, del D.P.R. n. 207/2010.

L'Appaltante procederà allo svincolo della garanzia fideiussoria alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio, ovvero del certificato di regolare esecuzione, e allo svincolo della fideiussione relativa al saldo entro due mesi dall'assunzione del carattere definitivo del collaudo, cioè decorsi due anni dalla relativa emissione, fermo restando quanto disposto dall'art. 102 del D.lgs 50/2016.

Per quanto concerne la ritenuta dello 0,5% a garanzia degli obblighi previdenziali e assicurativi, si rinvia a quanto specificato al precedente art. 9.

Nel caso di danni cagionati da forza maggiore si conviene che:

1. i danni devono essere denunciati per iscritto alla direzione lavori, a pena di decadenza, entro il termine di cinque giorni da quello del verificarsi del danno;
2. "l'indennizzo per i danni è limitato all'importo dei lavori necessari per l'occorrente riparazione, valutati ai prezzi ed alle condizioni di contratto, 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";
3. "nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'appaltatore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere";
4. i lavori vanno interrotti soltanto per le parti interessate dal danno che richiedono accertamento.



## **Art. 24 - Prezzi unitari per la contabilizzazione dei lavori a misura.**

Nei casi individuati all'art.7, come anticipato al precedente articolo 23, per la contabilizzazione dei lavori a misura i prezzi unitari da applicare sono quelli riportati nella lista delle lavorazioni offerti dall'aggiudicatario in sede di gara, al netto degli oneri per la sicurezza, applicato il ribasso percentuale offerto.

I prezzi unitari netti di tale elenco vanno anche utilizzati per eventuali varianti, aumenti o diminuzioni, od anche nel caso in cui dovessero trovare applicazione i disposti di cui al successivo articolo 28, relativo alla risoluzione del contratto o alla esecuzione d'ufficio.

Nel caso di variazioni in più o in meno di lavorazioni da contabilizzare a misura, ove nell'elenco contrattuale manchino voci di lavoro e relativi prezzi, si procede secondo quanto già precisato al precedente art. 7.

## **Art. 25 - Lavori in economia**

L'Appaltante si riserva la facoltà di richiedere all'Appaltatore, che pertanto è tenuto a corrisponderla, la eventuale fornitura di mano d'opera, provviste e mezzi d'opera in economia, da registrare nelle apposite liste settimanali, distinte per giornate, orari e qualifiche per la mano d'opera e con specificazione delle quantità e dei costi per le provviste, da contabilizzare in conformità a quanto disposto dagli articoli 186 e 187 del regolamento n. 207/2010.

L'autorizzazione della spesa per l'esecuzione di eventuali lavori in economia, non previsti nel contratto, è rilasciata:

- nel caso di lavori di cui all'articolo 36 del D.Lgs. 50/2016;
- nel caso di esigenze imprevedute, anche se dovute ad errori o omissioni progettuali, sopraggiunte nell'ambito di interventi per i quali non è stato disposto un accantonamento per lavori in economia, questi possono essere autorizzati dalla stazione appaltante, su proposta del Responsabile del procedimento, nei limiti di seguito riportati, attingendo dagli accantonamenti per imprevisti o utilizzando le eventuali economie da ribasso d'asta.

Nel caso di lavori d'urgenza o di somma urgenza e/o di necessità di maggiore spesa rispetto al preventivo redatto dal Direttore dei lavori, si procede secondo quanto disposto dall'art 163 del D.Lgs 50/2016, fermo restando che in nessun caso "la spesa complessiva può superare quella debitamente autorizzata nei limiti di 200.000 Euro o comunque di quanto indispensabile per rimuovere lo stato di pregiudizio alla pubblica incolumità".

L'Appaltatore non dovrà eseguire lavori in economia se non su ordine della stessa d.l., che potrà risultare da disposizione scritta.

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguire e provvisti dei necessari attrezzi. I macchinari e mezzi d'opera dati a noleggio dovranno essere in perfetta efficienza e forniti di tutti gli accessori per il loro perfetto funzionamento. I materiali in provvista a piè d'opera dovranno avere le medesime caratteristiche di quelli indicati nell'Elenco prezzi unitari relativi alle opere finite.

Saranno a carico dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine, nonché le eventuali riparazioni al fine del loro mantenimento in perfetto stato di servizio. I brogliacci, per l'annotamento delle somministrazioni effettuate in economia, dovranno essere depositati presso l'Ufficio della d.l., con cadenza settimanale, e firmati dall'assistente incaricato alla loro tenuta. La direzione lavori provvederà a fornire al personale incaricato il modello sul quale effettuare gli annotamenti (simile a mod. 5 e mod. 6 del vecchio regolamento).

## **Art. 26 - Sospensione dei lavori parziale o totale**

Nel corso di eventuale sospensione totale il Direttore dei lavori svolge in cantiere le necessarie verifiche ed impartisce, ove occorra, le disposizioni al fine di assicurare che nel cantiere siano presenti esclusivamente macchinari ed attrezzature fisse inamovibili e il personale saltuariamente necessario per la relativa manutenzione e la buona conservazione delle opere, ferma restando l'attività di guardiania per la custodia delle opere, il cui onere rientra nell'ambito delle spese generali.

Se le sospensioni sono dovute ad avverse condizioni climatiche, a cause di forza maggiore, o alle altre circostanze speciali (come varianti in corso d'opera) l'Appaltatore non ha diritto allo scioglimento del contratto, né ad alcuna indennità, ferma restando la facoltà dell'Appaltatore di avvalersi del disposto di cui al comma 3 dello stesso articolo, ove ritenga cessate le cause di sospensione senza che sia stata disposta la ripresa dei lavori.

In tali eventualità, alla ripresa dei lavori, la scadenza contrattuale viene automaticamente protratta di un numero di giorni pari a quello del periodo di sospensione, incrementato dell'eventuale numero di giorni concessi nell'ipotesi di maggiori lavori, e l'impresa è tenuta ad aggiornare tempestivamente il programma di esecuzione dei lavori.

Nel caso in cui le sospensioni siano state determinate dalle ragioni di pubblico interesse o necessità non prevedibili al momento della stipula del contratto e non attribuibili ad inadempienze della Stazione appaltante e qualora abbiano superato, in una sola volta o nel loro complesso, un quarto del periodo contrattuale o comunque sei mesi complessivi, l'Appaltatore può chiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; soltanto nel caso in cui l'Appaltante si opponga allo scioglimento, l'Appaltatore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione.

Ove le sospensioni per pubblico interesse o necessità abbiano superato, in una sola volta o nel loro complesso, un quarto del periodo contrattuale o comunque sei mesi complessivi e l'Appaltatore, in base a proprie autonome valutazioni di convenienza, non abbia avanzato la richiesta di poter recedere dal contratto, non avrà diritto ad ulteriori compensi o indennizzi per il periodo successivo al limite suddetto, fino ad eventuale sua successiva richiesta di recesso.

Nel caso di sospensione dei lavori dovuta a fatto dell'Appaltante o comunque ritenuta illegittima dall'Appaltatore, le eventuali contestazioni al riguardo dell'Appaltatore medesimo devono essere iscritte, a pena di decadenza, sia nei verbali di sospensione che di ripresa dei lavori.

Nel caso di sospensioni, regolarmente contestate dall'Appaltatore ai sensi e riconosciute illegittime dall'Appaltante o a conclusione di contenzioso, si applicano i disposti del codice. Quanto sopra secondo le disposizioni di cui all'art. 107 e seguenti del D.Lgs. 50/2016.

#### **Art. 27 - Ultimazione dei lavori - Conto finale - Gratuita manutenzione – Collaudo**

L'ultimazione dei lavori, in conformità di quanto disposto dall'art. 199, comma 1, del D.P.R. n. 207/2010, deve essere formalmente comunicata per iscritto dall'Appaltatore al Direttore dei lavori, il quale, previa formale convocazione dell'Appaltatore medesimo, provvede ad effettuare il relativo accertamento in contraddittorio, va a redigere in duplice originale, in caso di esito positivo, apposito certificato sottoscritto anche dall'Appaltatore o da un suo rappresentante, e lo trasmette al Responsabile del procedimento per la relativa conferma.

Ove ricorrano le condizioni di cui all'art. 199, comma 2, del D.P.R. n. 207/2010, il Direttore dei lavori può rilasciare il certificato di ultimazione qualora accerti la mancata esecuzione di lavorazioni del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori, assegnando formalmente, nello stesso certificato, il termine perentorio di 60 (sessanta) giorni per il relativo completamento e fissando la data per l'effettuazione dell'accertamento in contraddittorio dell'intervenuto adempimento, con la specificazione che la verbalizzazione del mancato rispetto del termine suddetto comporta automaticamente l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto integrale completamento delle lavorazioni sopraindicate.

Copia conforme del certificato di ultimazione viene rilasciata dal Responsabile del procedimento all'Appaltatore che ne abbia fatto richiesta.

Intervenuta l'ultimazione dei lavori, il Responsabile del procedimento provvede a trasmettere al Sindaco del Comune dove si sono svolte le opere, perché venga effettuata, ai sensi dell'art. 218 del D.P.R. n. 207/2010, la pubblicazione di un avviso contenente l'invito per coloro i quali vantino crediti verso l'appaltatore per indebite occupazioni, di aree o stabili e danni arrecati nell'esecuzione dei lavori, a presentare entro un termine non superiore a sessanta giorni le ragioni dei loro crediti e la relativa documentazione.

Entro 60 (sessanta) giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il Direttore dei lavori redige il conto finale e lo trasmette al Responsabile del procedimento in conformità di quanto disposto dall'art. 200, comma 1, del D.P.R. n. 207/2010, unitamente a propria relazione e alla documentazione di cui al comma 2 dello stesso articolo. Il conto finale deve essere sottoscritto dall'Appaltatore o dal suo rappresentante, con o senza riserve e con le modalità e le conseguenze di cui all'articolo 201 del citato D.P.R. n. 207/2010, entro 10 (dieci) giorni dall'invito che il Responsabile del procedimento provvede a rivolgergli per iscritto, previo svolgimento delle verifiche di sua competenza.

Ove l'Appaltatore non firmi il conto finale entro il termine come sopra assegnato, o qualora lo firmi senza confermare le riserve iscritte nel registro di contabilità, "il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato", come espressamente dispone il comma 3 del richiamato art. 201 del D.P.R. n. 207/2010.

Il conto finale viene trasmesso, nei successivi 15 (quindici) giorni, all'organo di collaudo a cura dello stesso Responsabile del procedimento, unitamente a propria relazione finale riservata, alla documentazione di cui all'art. 202 del richiamato D.P.R. n. 207/2010, integrata dall'ulteriore documentazione di cui all'art. 217 dello stesso Decreto, nonché all'esito dell'avviso ai creditori di cui all'art. 218 del Decreto medesimo e alla dichiarazione di esistenza o meno di intervenuta cessione dei crediti.

Come disposto dal comma 2 dello stesso art. 202 "nella relazione finale riservata, il Responsabile del procedimento esprime parere motivato sulla fondatezza delle domande dell'appaltatore, per le quali non sia intervenuto un accordo bonario di cui all'articolo 205 del D.Lgs. 50/2016.

Secondo il disposto del comma 4 del richiamato art. 217 del D.Lgs. n. 207/2010 fa carico all'organo di collaudo la responsabilità nel custodire la documentazione ricevuta, che va trasmessa in originale, ma il Responsabile del procedimento è tenuto a duplicarla prima della trasmissione e a custodirne copia conforme.

Ai sensi dell'art. 102, comma 3, del D.Lgs. 50/2016, le operazioni di collaudo dovranno concludersi entro 6 mesi dalla data di ultimazione lavori, salvo inadempienze dell'Appaltatore che abbiano ritardato la redazione e la firma del conto finale e fatti altresì salvi gli ulteriori tempi richiesti dall'organo di collaudo, ai sensi dell'articolo 219 del D.P.R. n. 207/2010.

Come già previsto al precedente articolo 16, l'Appaltatore è tenuto a provvedere alla custodia ed alla buona conservazione, nonché alla gratuita manutenzione per tutte le opere e impianti in genere oggetto dell'appalto fino all'approvazione del collaudo, ferma restando la facoltà dell'Appaltante di richiedere la consegna anticipata di tutte o parte delle opere ultimate, al fine della relativa utilizzazione, previa redazione, da parte dell'organo di collaudo, del verbale di cui all'art. 230 del D.P.R. n. 207/2010.

Qualora la Stazione appaltante, nei limiti previsti dall'articolo 102, comma 2, del D.Lgs. 50/2016, non ritenga necessario conferire l'incarico di collaudo, si darà luogo ad un certificato di regolare esecuzione dei lavori, secondo il disposto dell'art. 237 del D.P.R. 207/2010, da emettersi non oltre tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori.

Il pagamento del saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, mentre, fermo restando quanto disposto dall'art. 1669 del codice civile, l'Appaltatore risponde per difformità e vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati prima che il collaudo divenga definitivo.

I lavori di gratuita manutenzione, legati a difetti di esecuzione, ritenuti indifferibili a insindacabile giudizio dell'Appaltante, alla cui esecuzione l'Appaltatore non abbia provveduto nei termini che gli siano stati prescritti, sono eseguiti direttamente in economia dallo stesso Appaltante, con applicazione delle procedure di cui alla normativa vigente, con addebito della relativa spesa all'Appaltatore inadempiente.

La presa in consegna delle opere ultimate oggetto dell'appalto da parte dell'Appaltante deve risultare da apposito verbale in duplice originale, sottoscritto dal Direttore dei lavori, dal Responsabile del procedimento, dal rappresentante dell'amministrazione usuaria incaricato della gestione e dall'Appaltatore o suo rappresentante, unitamente ad uno stato di consistenza redatto in contraddittorio tra le parti e alla consegna di tutta la documentazione di cui all'art. 16.

## Art. 28 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

L'Appaltante può dichiarare risolto il contratto nei seguenti casi:

- a) quando ricorrano le condizioni di cui all'art. 108 del D.lgs. 50/2016 e a causa di reati accertati o di violazione reiterata degli obblighi relativi alla sicurezza;
- b) nel caso di mancato rispetto delle ingiunzioni fattegli dal Direttore dei lavori su indicazione del Responsabile del procedimento, nel caso di grave inadempimento, grave irregolarità o di grave ritardo, nei modi e nei termini di cui all'art. 108 del D.lgs. 50/2016.

Le stazione Appaltanti ha il diritto di valersi della cauzione definitiva per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore, come disposto dall'art. 103 comma 2 del D.lgs. 50/2016.

Qualora l'esecutore risulti inadempiente alle obbligazioni di contratto, come nell'ipotesi di cui alla precedente lettera b), la Stazione appaltante, conformemente a quanto disposto dall'art. 108 del D.lgs. 50/2016, si riserva di provvedere d'ufficio, a fare eseguire i lavori in economia in danno all'esecutore inadempiente nel limite di spesa non superiore a 100.000 euro.

Nei casi sopraindicati di risoluzione del contratto, oppure di esecuzione di ufficio, la comunicazione della decisione assunta dall'Appaltante è fatta all'Appaltatore da parte del Responsabile del procedimento nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento.

La comunicazione suddetta dovrà riportare la contestuale indicazione della data alla quale avranno luogo sia il collaudo dei lavori eseguiti, sia gli ulteriori seguenti adempimenti:

- nel caso di risoluzione del contratto, l'accertamento, da parte del Direttore dei lavori, dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, la redazione dell'inventario dei materiali di cui si intenda prendere possesso, concordandone, ove possibile, il prezzo, nonché la precisazione dei termini assegnati all'Appaltatore inadempiente per il totale sgombero del cantiere e di relativa presa di possesso da parte dell'Amministrazione, che dovrà disporre la indispensabile guardiania fino alla immissione di nuova impresa aggiudicataria dell'appalto di completamento;
- nel caso di esecuzione d'ufficio, l'accertamento, da parte del Direttore dei lavori, dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, la redazione dell'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera di cui si intenda prendere possesso perché utilizzabili ai fini dell'affidamento parziale o totale dei lavori di completamento progressivamente ai soggetti che hanno partecipato alla originaria procedura di gara ai sensi dell'art. 110, del D.lgs. 50/2016 o tramite nuovo appalto, concordandone anche in questo caso, ove possibile, il prezzo, nonché la verbalizzazione di materiali, componenti, attrezzature fisse o mobili, impianti e opere provvisori da sgomberare.

In relazione a quanto sopra:

- nel caso di risoluzione del contratto, ove alla data stabilita per la presa di possesso del cantiere da parte dell'Amministrazione il totale sgombero non risultasse effettuato, si procederà d'ufficio con trasporto di quanto non sgomberato a depositaria comunale a carico dell'Appaltatore inadempiente e alla successiva presa di possesso;

- nel caso di esecuzione d'ufficio, la risoluzione del rapporto contrattuale con l'Appaltatore inadempiente è rinviata a data successiva alla quale l'Amministrazione avrà proceduto alla formale immissione del nuovo Appaltatore nel possesso del cantiere soltanto dopo l'avvenuto affidamento dei lavori di completamento, parziale o totale, al secondo classificato o all'aggiudicatario di nuovo appalto; fino a tale immissione l'Appaltatore inadempiente è tenuto ad effettuare a propria cura e spese la guardiania del cantiere e la custodia dei materiali, macchinari e attrezzature lasciati a disposizione dell'Appaltante. Sempre nel caso di esecuzione d'ufficio, all'atto della immissione formale nel possesso del cantiere dell'aggiudicatario dei lavori di completamento, il Direttore dei lavori procede a verbalizzare definitivamente con apposito stato di consistenza redatto in contraddittorio con l'Appaltatore inadempiente e con l'Appaltatore subentrante o, in assenza del primo, con l'assistenza di due testimoni materiali, macchinari e attrezzature da consegnare all'Appaltatore subentrante ed a disporre lo sgombero di quanto non utilizzabile. Gli eventuali materiali, macchinari e attrezzature che risultassero mancanti in occasione della redazione del nuovo stato di consistenza, comportano il riconoscimento del relativo costo a favore dell'Appaltatore subentrante con l'applicazione dei prezzi correnti al netto del ribasso d'asta, con maggiore costo a carico dell'Appaltatore inadempiente.

Ove nel riappalto non sia stata prevista la cessione, ma solo l'uso di macchinari e attrezzature da impiegare per l'ultimazione dei lavori, l'Appaltatore subentrante è tenuto ad assicurarne il buon uso e a mantenerli in condizioni di normale manutenzione, ai fini della riconsegna, su convocazione del Direttore dei lavori ogni qualvolta non se ne renda più necessario l'utilizzo, con verbali redatti in contraddittorio tra i due appaltatori, restando esonerata l'Amministrazione appaltante da eventuale contenzioso che dovesse tra gli stessi incorrere per eventuale cattivo uso di quanto preso in consegna.

Con la sottoscrizione del contratto l'Appaltatore dichiara sin d'ora il proprio incondizionato consenso a quanto sopra specificato ove abbia a trovare applicazione una delle ipotesi di rescissione del contratto e di esecuzione di ufficio dei lavori di cui al presente articolo, con conseguente riappalto dei lavori di completamento.

Nei casi di rescissione del contratto, di esecuzione d'ufficio o comunque di riappalto in danno, 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 dell'Appaltante:

1. ponendo a base d'asta del riappalto oppure a base dell'affidamento al secondo classificato l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire in danno, risultante dal computo metrico-estimativo dei lavori necessari per il completamento delle opere, comprensivo degli ulteriori lavori previsti da eventuali perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o atto aggiuntivo sottoscritti dall'Appaltatore inadempiente;
2. ponendo a carico dell'Appaltatore inadempiente medesimo:
  - a) l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del riappalto, o di affidamento, e importo netto delle stesse opere di completamento risultante dall'aggiudicazione a suo tempo effettuata all'Appaltatore inadempiente e dagli eventuali atti di sottomissione o aggiuntivi;
  - b) l'eventuale maggiore spesa di gara sostenuta per affidare ad altra impresa i lavori, ove l'Appaltante non si sia avvalso della facoltà di affidamento o derivata



dalla ripetizione della gara di riappalto eventualmente andata deserta, da effettuare necessariamente con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;

- c) il costo della eventuale guardiania del cantiere, nel caso di risoluzione del contratto, per il periodo intercorrente tra la ripresa in possesso del cantiere e la immissione della impresa aggiudicataria dell'appalto di completamento;
  - d) l'importo delle penali per il periodo di ritardo, determinato secondo quanto appresso specificato;
  - e) il costo dell'eventuale carico e trasporto a depositaria comunale o a pubblica scarica di quanto non sgomberato secondo il verbale a suo tempo redatto;
3. lasciando invece a carico della Stazione appaltante il costo di eventuali lavorazioni aggiuntive rispetto a quelle previste nel contratto con l'Appaltatore inadempiente, per la determinazione del quale il Direttore dei lavori dovrà provvedere ad una contabilizzazione separata.

Nel caso di risoluzione del contratto, ai sensi dell'art. 108 del D.lgs. 50/2016, ai fini dell'applicazione delle penali di cui alla lettera d) del precedente capoverso, il periodo di ritardo è determinato sommando al ritardo accumulato dall'Appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori, di cui all'art. 43, comma 10 del D.L. 207/2010, dello stesso decreto, e il termine assegnato dal Direttore dei lavori per compiere i lavori, il cui mancato rispetto ha portato alla risoluzione del contratto o alla comunicazione di avvio dell'eventuale esecuzione d'ufficio.

## Art. 29 - Definizione del contenzioso- Accordo bonario

Relativamente alla definizione del contenzioso si rimanda a quanto specificatamente riportato all'art. 205 del D.lgs. 50/2016 che prevede quanto di seguito riportato.

### Accordo bonario.

Qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 ed 15 per cento dell'importo contrattuale, si attiverà il procedimento dell'accordo bonario di tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso.

Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il RUP attiverà l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve e valuterà l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore del 15% del contratto.

Non potranno essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. n. 50/2016.

Il D.L. darà immediata comunicazione al RUP delle riserve, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.

Il RUP, acquisita la relazione riservata del DL e, ove costituito, dell'organo di collaudo, provvederà direttamente alla formulazione di una proposta di accordo bonario ovvero per il tramite degli esperti segnalati dalla Camera Arbitrale istituita presso l'ANAC con le modalità previste dall'art. 205 del D.Lgs. n.50/2016.

Se la proposta è accettata dalle parti, entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti.

L'accordo ha natura di transazione.

Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo all'accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante.

In caso di reiezione della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.

Collegio consultivo tecnico.

In via preventiva, al fine di prevenire le controversie relative all'esecuzione del contratto, le parti possono convenire che prima dell'avvio dell'esecuzione, o comunque non oltre 90 giorni da tale data, sia costituito un collegio consultivo tecnico con funzioni di assistenza per la rapida risoluzione delle dispute di ogni natura suscettibili di insorgere nel corso dell'esecuzione del contratto.

Le proposte di transazione formulate dal collegio costituito con le modalità dell'art. 207 del D.Lgs n.50/2016, non saranno comunque vincolanti per le parti.

Arbitrato.

Ciascuna delle parti, nella domanda di arbitrato o nell'atto di resistenza alla domanda, designerà l'arbitro di propria competenza scelto tra soggetti di provata esperienza e indipendenza nella materia oggetto del contratto cui l'arbitrato si riferisce.

Il presidente del collegio arbitrale sarà designato dalla Camera arbitrale istituita presso l'ANAC tra i soggetti iscritti all'albo in possesso di particolare esperienza nella materia.

La nomina del collegio arbitrale effettuata in violazione delle disposizioni di cui ai commi 4,5 e 6 dell'art 209 del D.Lgs. n. 50/2016, determina la nullità del lodo.

Esauriti gli adempimenti necessari alla costituzione del collegio, il giudizio si svolgerà secondo i disposti dell'art. 209 e 210 del D.Lgs. n.50/2016.

Il collegio arbitrale deciderà con lodo definitivo e vincolante tra le parti in lite.

Su iniziativa della stazione appaltante o di una o più delle altre parti, l'ANAC potrà esprimere parere relativamente a questioni insorte durante lo svolgimento delle procedure di gara, entro trenta giorni dalla ricezione della richiesta.

Il parere obbligherà le parti che vi abbiano preventivamente acconsentito ad attenersi a quanto in esso stabilito.

### **Art. 30 - Osservanza dei contratti collettivi - Orario di lavoro, penale**

Nell'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto, l'Appaltatore è obbligato all'osservanza integrale del trattamento economico e normativo stabilito dal contratto collettivo nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori, rispondendo in solido dell'osservanza delle norme anzidette anche da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla sua natura industriale o artigiana,



dalla struttura e dimensione e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

Per quanto concerne il controllo del rispetto degli adempimenti sopra specificati si fa riferimento a quanto specificato al precedente art. 9, fermo restando che la mancata regolarizzazione degli obblighi attinenti alla tutela dei lavoratori non consente lo svincolo della ritenuta di garanzia dello 0,50% dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio.

Nell'osservanza delle disposizioni di cui al presente articolo, si stabilisce che per particolari interventi, come nell'asfaltatura di sedi stradali ove occorra in tempi brevi provvedere alla riapertura al traffico, su richiesta della d.l., l'orario di lavoro sia svolto in maniera continuativa, su più turni, nella fascia oraria giornaliera che va dalle ore sei del mattino fino alle ore dieci della sera.

La direzione lavori provvederà a verbalizzare in contraddittorio con l'Appaltatore le inosservanze alle disposizioni impartite sull'orario di lavoro continuativo, nella fascia oraria 6 – 22; stabilendo che per ogni inosservanza accertata sia applicabile una penale pecuniaria di € 300 (euro trecento/00).

### **Art. 31 - Spese contrattuali - Oneri fiscali**

Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore, ai sensi dell'art. 8 del D.M. n. 145/2000, tutti gli oneri inerenti e conseguenti alla stipulazione e registrazione del contratto di appalto, compresi quelli tributari.

A carico esclusivo dell'Appaltatore restano, altresì, le imposte e in genere qualsiasi onere, che, direttamente o indirettamente, nel presente o nel futuro, abbia a gravare sulle forniture e opere oggetto dell'appalto, che contrattualmente risultavano a suo carico, anche qualora la tassa, l'imposta o l'onere qualsiasi risulti intestato a nome dell'Appaltante. L'imposta sul valore aggiunto è regolata come per legge.

## **Parte II - "CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO"**

### **CAPO I - Prescrizione di carattere tecnico sui materiali**

#### **Art. 32 Condizioni speciali per i materiali**

I materiali occorrenti per l'esecuzione delle opere, qualunque sia la loro provenienza, saranno delle migliori qualità ed idonei, nelle loro rispettive specie, all'impiego cui sono destinati; essi dovranno essere campionati su richiesta della Direzione Lavori. I materiali forniti dovranno essere conformi ai criteri che assicurano la qualità della fabbricazione, ai sensi delle normative vigenti. Per la provvista dei materiali in genere, si richiamano le prescrizioni del Capitolato Generale di cui al DM 145/2000. Per la scelta ed accettazione dei materiali, saranno, a seconda dei casi, applicate le norme in vigore.

#### **Art. 33 Prove dei materiali**

In base a quanto prescritto nel precedente articolo sulle qualità e sulle caratteristiche dei materiali, l'Impresa, per la loro accettazione, sarà obbligata a presentarsi in ogni tempo, alle analisi ed alle prove dei materiali, nonché a quelle sui campioni dei lavori eseguiti da prelevare in opera sottostando a tutte le spese di prelevamento, di invio e di esperimento presso gli Istituti Sperimentali competenti designati dalla D.L.. Sarà anche tenuta a pagare le tariffe degli Istituti stessi con l'intesa che, se le notule degli Istituti non vengono pagate entro 15 gg. dalla data con cui sono pervenute all'Impresa, l'Ente Appaltante potrà pagarle direttamente recuperando le spese nel primo accredito all'Impresa. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione, munendoli di sigilli e delle firme del Direttore dei Lavori e dell'Impresa; infine, se richiesto, dovrà predisporre, in cantiere, un laboratorio attrezzato per le analisi dei terreni e dei prodotti bituminosi, gestito da tecnici esperti nel particolare campo.

## CAPO II - Prescrizione di carattere esecutivo

Per regola generale nell'esecuzione dei lavori, l'Impresa dovrà attenersi alle migliori regole dell'arte nonché alle seguenti prescrizioni. Per le categorie dei lavori, che non si trovano descritte nel presente Capitolato ed annesso Elenco dei prezzi e per le quali non siano state prescritte speciali norme, in particolare per eventuali lavori da eseguire in economia, l'Impresa dovrà seguire i migliori procedimenti dettati dalla tecnica, ed attenersi agli ordini che all'uopo la D.L. impartirà. I lavori che per qualsiasi causa risultassero, subito o in tempo successivo, male eseguiti, dovranno essere rifatti a spese dell'Impresa, senza che nemmeno sia necessaria la richiesta della D.L.; l'eventuale presenza in cantiere di un sorvegliante dell'Ente Appaltante, non potrà essere invocata dall'Appaltatore a scarico della sua responsabilità.

### Art. 34 Tracciamenti

Prima di porre mano ai lavori di sterro o riporto, l'Impresa è obbligata ad eseguire la picchettazione completa dei lavori, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e dei riporti in base alla larghezza del piano stradale, alla inclinazione delle scarpate, alla formazione delle cunette. Quando necessario dovrà anche stabilire ,nei tratti che indicherà la D.L., le modine o garbe necessarie a determinare con precisione l'andamento delle scarpate tanto degli sterri che dei rilevati, curandone poi la conservazione e rimettendo quelle manomesse durante l'esecuzione dei lavori.

Qualora ai lavori in terra siano connesse opera murarie, l'Appaltatore dovrà procedere al tracciamento di esse, pure con l'obbligo della conservazione dei picchetti ed eventualmente delle modine, come già detto per i lavori in terra.

In relazione al programma dei lavori, prima di porre mano ai movimenti di terra e comunque non oltre i 60 giorni dalla data del verbale di consegna, l'Impresa dovrà provvedere in presenza del personale della D.L., a rilevare le sezioni trasversali nelle posizioni indicate dal progetto, salvo la concorde facoltà di integrarle con altre e di spostarle per renderle più adatte alla configurazione dei terreni. L'Impresa Appaltatrice dovrà segnalare per iscritto alla D.L. le eventuali osservazioni in merito al tracciato. Trascorso il detto termine senza nessuna segnalazione da parte dell'Impresa, si intende che il tracciato è accettato dalla medesima in modo definitivo.

### Art. 35 Scavi

Per scavi di sbancamento si intendono tutti quelli aventi una larghezza superiore a ml. 3,00 fino ad una profondità di ml. 1,00.

Per profondità superiori ai ml. 1,00 saranno considerati scavi a sezione obbligata qualunque sia la loro larghezza.

Appartengono alla categoria degli scavi di sbancamento, tutti i cosiddetti scavi di splatemento e quelli per la formazione e approfondimento di fosse e canali.

Per scavi a sezione obbligata o di fondazione si intendono quelli chiusi fra pareti verticali per profondità superiori a ml. 1,00.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi di fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla D.L. verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

In ogni caso saranno considerati come scavi di fondazione o a sezione obbligata quelli a sezione ristretta per dar luogo alle fognature, a meno che le medesime siano in corrispondenza di fossi o cunette esistenti, nel qual caso gli scavi di approfondimento saranno considerati come scavi di sbancamento. Gli scavi a sezione obbligata in presenza di superfici bitumate si effettueranno previo taglio della superficie stessa e per la totale sua altezza.

Gli scavi a sezione obbligata dovranno di norma essere eseguiti a pareti verticali e l'Impresa dovrà sostenerli con armature e sbadacchiature di qualsiasi tipo, adeguate ai tipi di terreno scavati, restando a suo carico ogni danno alle cose, alle persone ed ai sottoservizi che potessero verificarsi per smottamenti o franamenti dei cavi. Questi potranno però, ove ragioni speciali non lo vietino, essere eseguiti con pareti a scarpata. In questo caso non sarà compensato il maggiore scavo eseguito oltre quello strettamente occorrente per l'esecuzione dell'opera, o per la fognatura, e l'Impresa dovrà provvedere a sue cure e spese al successivo riempimento del volume in eccesso così scavato, adottando tutte le prescrizioni previste per i riempimenti. Sono parimenti a carico dell'Impresa i ripristini delle superfici bitumate eccedenti l'impronta del manufatto finito quali risulta dai disegni di progetto.

L'Appaltatore dovrà provvedere, a sua cura, spesa ed iniziativa, alle suddette assicurazioni, armature, puntellature e sbadacchiature, nella quantità e robustezza che per la qualità e consistenza delle materie da scavare siano richieste; dovrà adottare anche tutte le altre precauzioni che fossero ulteriormente ritenute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni al riguardo impartite dalla D.L. al fine di garantire la sicurezza delle cose e delle persone. Le strutture impiegate a tale scopo resteranno di proprietà dell'Impresa che potrà perciò recuperarle ad opera compiuta, sempre che non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera; nel qual caso dette strutture rimarranno in posto di proprietà dell'Ente Appaltante.

Nessun compenso spetta all'Impresa se, per qualsiasi ragione, tale recupero possa risultare soltanto parziale, od anche totalmente negativo.

L'Impresa dovrà provvedere inoltre allo smaltimento, anche con mezzi meccanici, di tutte le acque di qualsiasi quantità, natura e provenienza che potranno raccogliersi o confluire nello scavo che dovrà essere mantenuto asciutto. Sono compresi negli oneri del contratto tutte le opere di qualsiasi entità che eventualmente saranno necessarie per convogliare, da monte a valle, le acque delle immissioni, come pure quelle di pioggia e di falda. Sono inoltre compresi gli oneri per maggiori puntellature eventualmente occorrenti per scavi eseguiti in presenza di carichi stradali o in prossimità di fabbricati. Parimenti a carico dell'Impresa risultano gli oneri per gli scavi eseguiti in presenza di sottoservizi in genere, anche se si debba procedere manualmente, essendone tenuto conto nei prezzi di Elenco.

Nessun compenso aggiuntivo spetta alla Ditta Appaltatrice, per interruzioni di qualsiasi entità e durata, dovute alle particolari condizioni di traffico nelle zone in cui si opera. E' a totale spesa e carico dell'Impresa la protezione degli scavi e la loro segnalazione sia diurna che notturna in conformità alle norme vigenti, sollevando così l'Ente Appaltante da qualsiasi eventuale danno a cose o persone derivato dall'inosservanza di tali disposizioni.

### **Art. 36 Riempimento dei cavi**

Il riempimento dei cavi di fognatura sarà eseguito con materiale proveniente dagli scavi stessi se tali opere sono eseguite nell'area verde, curando che gli strati più superficiali del rinterro e le eventuali colmate sui condotti di progetto siano costituiti da terreni vegetali atti ad assicurare il proseguimento delle colture.

Il riempimento invece dei cavi di fognatura ricadenti su tratti stradali bitumati, sarà eseguito con misto granulometrico di fiume fino al raggiungimento, a costipazione avvenuta, rispettivamente del piano di posa della fondazione stradale, o al ripristino del piano originario. In entrambi i casi il riempimento verrà eseguito in strati successivi di spessore non superiore ai 30 cm, debitamente stesi e compattati prima della posa dello strato successivo.

### **Art. 37 Demolizioni e rimozioni**

Prima dell'inizio dei lavori di demolizione è obbligatorio procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e stabilità delle strutture da demolire. In funzione del risultato dell'indagine si procederà poi all'esecuzione delle opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare crolli improvvisi durante la demolizione.

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, etc..., sia parziali che complete, devono essere eseguite con cautela dall'alto verso il basso e con le necessarie precauzioni, in modo tale da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro, non danneggiare le residue murature ed evitare incomodi o disturbo.

Le demolizioni – rimozioni previste sono:

Demolizione da eseguire a mano (con l'esclusione di martelli demolitori, eseguiti con martello pneumatico e compressore) delle fioriere esistenti e delle relative strutture in c.a. di fondazione, delle strutture in c.a. predisposte in antecedente progetto per l'eventualità di struttura di copertura, mai realizzata, compreso il carico sui mezzi, il trasporto e il conferimento a discarica del materiale di risulta.

Demolizione di panchine in pietra locale compreso il carico sui mezzi, il trasporto e il conferimento a discarica del materiale di risulta.

Demolizione della pavimentazione esistente sull'intera piazza in lastre di calcare e del sottostante massetto in calcestruzzo cementizio, anche se armato, da eseguire a mano (con l'esclusione di martelli demolitori), compreso il carico sui mezzi, il trasporto e il conferimento a discarica del materiale di risulta.

Demolizione di pavimentazione bituminosa esistente sulla via Ricasoli, compreso il carico sui mezzi, il trasporto e il conferimento a discarica del materiale di risulta.

Smontaggio dei corpi illuminanti esistenti, compresi i pali di sostegno e collocamento degli stessi in sito indicato dalla stazione appaltante nell'ambito del territorio comunale, compreso carico sui mezzi, trasporto e scarico.

Rimozione di n.3 piante ornamentali (palme washingtonia) e ricollocamento in sito indicato dalla stazione appaltante nell'ambito del territorio comunale, compreso carico sui mezzi, trasporto e scarico.

Smontaggio di fontana ornamentale e riposizionamento in sito indicato dalla stazione appaltante nell'ambito del territorio comunale, compreso carico sui mezzi, trasporto e scarico.

Smontaggio e riposizionamento in altro sito della stessa piazza di fontana AQP, secondo indicazioni della direzione lavori, compreso l'onere dello spostamento degli attacchi idrici.

Svellimento di pavimentazione in calcare (compresi cordoni perimetrali e "zanelle") della piazza, compreso il carico sui mezzi, il trasporto e il conferimento a discarica del materiale di risulta.

Svellimento di parti di pavimentazione in basalto di spessore pari a 8 cm, con successiva scarificazione e pulizia delle singole basole e collocamento del materiale pulito, per il riutilizzo dello stesso nello stesso cantiere, in sito indicato dalla stazione appaltante o nell'area di cantiere, compreso il carico sui mezzi, il trasporto e il conferimento a discarica del materiale di risulta.

Svellimento di cordoni in calcare di coronamento della pavimentazione della piazza e del lato di marciapiede del fabbricato est di via Ricasoli, con successiva scarificazione e pulizia e collocamento del materiale pulito in sito indicato dalla stazione appaltante, compreso il carico sui mezzi, il trasporto e il conferimento a discarica del materiale di risulta.

La successione dei lavori deve essere indicata in un apposito programma delle demolizioni, firmato dall'appaltatore e dalla direzione lavori ai sensi del DPR 164/56, della Circolare Ministro del Lavoro n.15 del 19/3180 e del D.lgs 494/96 e smi.e deve essere a disposizione degli ispettori di lavoro,

È assolutamente vietato sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Durante le demolizioni e le rimozioni l'Appaltatore dovrà provvedere alle puntellature eventualmente necessarie per sostenere le parti che devono permanere e dovrà procedere in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono potersi ancora impiegare nei limiti concordati con la direzione dei lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore della stazione appaltante.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della direzione dei lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli, sia nella pulizia sia nel trasporto sia nell'assemblamento, e per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante, se non diversamente specificato o secondo le indicazioni della DL, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, con i prezzi indicati nell'elenco del presente capitolato.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono essere sempre trasportati dall'Appaltatore fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche. Ogni onere per il carico, trasporto a discarica autorizzata a qualsiasi distanza, scarico e onere per conferimento in discarica secondo i relativi codici CER si intendono a totale carico dell'impresa e compensati con le voci dell'elenco prezzi. Si specifica che non verranno riconosciuti altri oneri aggiuntivi a quelli previsti per la distanza ipotizzata tra il cantiere e la discarica più vicina e che l'eventuale differenza rimarrà a carico dell'appaltatore.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, le parti indebitamente demolite saranno ricostruite e rimesse in ripristino a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso. Prima di qualsiasi demolizione l'appaltatore dovrà provvedere a richiedere a suo carico il distacco di tutte le forniture: idriche, elettriche, del gas e quant'altro presente dell'area di cantiere e dovrà inoltre richiedere il tracciamento delle reti esistenti agli enti gestori.

### **Art. 38 Rilevati e rinterri**

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

Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si preleveranno le materie occorrenti ovunque l'Appaltatore crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla Direzione dei lavori.



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

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Le materie trasportate in rilevato o rinterro con automezzi o altre macchine operatrici non potranno essere scaricate direttamente contro le murature o cavi di condotte, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese poi al momento della formazione dei suddetti rinterri.

Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione dei lavori.

E' vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione. Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a completo carico dell'Appaltatore. E' obbligo dell'Appaltatore, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate.

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

La superficie del terreno sulla quale dovranno elevarsi i terrapieni, sarà previamente scoticata e, se inclinata, sarà tagliata a gradoni con leggera pendenza verso il monte.

### **Art. 39 Scarnificazione di pavimentazioni esistenti**

Nei tratti di strada pavimentati interessati da risagomatura o abbassamento della quota del piano stradale, l'Impresa dovrà provvedere alla scarifica della pavimentazione esistente, mediante apposita macchina operatrice con fresa rotativa a freddo, in regola con le vigenti disposizioni di Legge, in perfetto stato di uso e con le caratteristiche di precisione di lavoro tale che il controllo umano sia ridotto al minimo, con tolleranza di lavoro di 1 cm. di larghezza e 1 mm. di profondità.

La scarifica avrà spinta alla profondità ritenuta necessaria dalla Direzione dei Lavori con una o più passate. Il materiale di risulta dovrà essere caricato e trasportato alla discarica o in aree di deposito indicate dalla Direzione dei Lavori. Il piano viabile scarificato dovrà essere spazzato e pulito con apposita macchina.

**Art. 40 Fondazione in misto granulometrico**

La fondazione stradale dovrà essere realizzata in misto granulometrico di cava calcarea, con materiali privi di terra vegetale e di sostanze organiche, classificati A1, A2-4, A2-5, A3 secondo le norme CNR - UNI 10006, con Indice di gruppo Ig=0 e tali da presentarsi, dopo la eventuale miscelazione correttiva, sufficientemente omogenei, così da soddisfare in ogni suo punto le prescrizioni granulometriche del seguente fuso, con tolleranza di scostamento del 2%.

	Vagli	Passante	% in peso
	75		100
Crivello	30	70	100
UNI 2334	15		
	10	30	70
	5	23	55
Setaccio	2	15	40
UNI 2332	0,4	8	25
	0,08	2	15

L'ultimo passante non dovrà essere più dei 2/3 del penultimo. Il passante allo staccio 0,4 dovrà avere limite liquido LL non maggiore di 25 ed indice di plasticità IP non maggiore di 6. Il coefficiente di frantumazione dell'aggregato grosso, secondo CNR f.IV/53, sarà di almeno 160. Il CBR dovrà risultare non inferiore a 10 in condizioni standard e non inferiore a 50 su campioni costipati in laboratorio (con energia di costipamento AASHO modificata), mantenendo tale valore per un intervallo di umidità di almeno il 4%.

La posa in opera del materiale richiede una corretta umidificazione ed un adeguato costipamento, preceduto, se necessario,, da un mescolamento per evitare la segregazione; essa non dovrà essere eseguita durante periodi di gelo, pioggia o neve, o su sottofondi saturi di umidità. Il materiale, una volta steso, dovrà presentarsi omogeneo, con assoluta assenza di zone ghiaiose, sabbiose o limose o di toppe di argilla. Il costipamento sarà eseguito con rulli vibranti o carrelli pigiatori gommati per strati di spessore inferiori ai 30 cm. fino al raggiungimento del 95% della densità AASHO modificata. Il controllo dell' efficienza dello strato così costruito sarà eseguito con misure di portanza con piastra del diametro di 30 cm., e dovrà essere raggiunto, secondo le norme CNR, un valore del modulo di deformazione Md non inferiore a 800 Kg/cm<sup>2</sup>.

**Art. 41 Strato di base in conglomerato bituminoso**

Lo strato di base sarà costituito da un misto granulare di ghiaia - o di pietrisco -, sabbia e additivo - passante al setaccio 0,075 -, impastato con bitume a caldo, previo riscaldamento degli aggregati e steso in opera mediante macchina vibrofinitrice. Lo spessore della base sarà prescritto nei tipi di progetto, salvo diverse indicazioni della D. L. saranno impiegati - ghiaie, frantumati, sabbie e additivi aventi i seguenti requisiti:

- L'aggregato non dovrà avere dimensioni superiori a 30 mm., nè forma appiattita, allungata o lenticolare;
- Granulometria compresa nel seguente fuso ed avente andamento continuo ed uniforme praticamente concorde a quello delle curve limiti,

	Serie Crivelli e setacci	Passante
totale		
	UNI	% in peso
	crivello 30	100
	crivello 25	77-87
	crivello 20	60-78
	crivello 10	40-58
	crivello 5	28-47
	Setaccio 2	20-35
	Setaccio 0,4	01/11/20
	Setaccio 0,075	02/06/18

- Coefficiente di frantumazione dell'aggregato - secondo C.N.R., fascicolo IV/1953 - non superiore a 160;
- Perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature secondo le norme ASTM C 131 - AASHO T 96, inferiore al 40%;
- Equivalente in sabbia maggiore di 40 - prova AASHO 2 176/56 eseguita con dispositivo meccanico di scuotimento.

L' Impresa, in base a prove di laboratorio e a campionatura, proporrà alla Direzione dei lavori la composizione da adottare. Ottenutane l'approvazione, dovrà essere assicurata l'osservanza della granulometria con esami giornalieri. Come legnanti sono da usarsi bitumi solidi rispondenti alle norme CNR fascicolo 2/1951. La percentuale del legante, riferita al peso degli inerti, dovrà essere compresa tra 4% e 4,5 %, e dovrà essere comunque la minima che consente il raggiungimento del valore di massima stabilità Marshall e compattezza citati di seguito. La composizione adottata non dovrà consentire deformazioni permanenti nello strato, sotto carichi statici o dinamici, nemmeno alle alte temperature estive, mentre dovrà dimostrarsi sufficientemente flessibile per poter seguire, sotto gli stessi carichi, qualunque eventuale assestamento del sottofondo, anche a lunga scadenza; pertanto, la miscela dovrà possedere una stabilità non inferiore a 400 Kg. ed uno scorrimento compreso fra 1 e 4 mm. determinati

secondo la prova Marshall a 60 C. - prova ASTM D 1559 - con costipamento di 50 colpi per faccia. La percentuale dei vuoti dei provini Marshall deve essere fra 3 e 8 %. I valori di stabilità e di scorrimento anzidetti dovranno essere raggiunti dalle miscele prelevate in cantiere immediatamente prima della stesa e del costipamento, vagliate in modo da eseguire la prova sul passante al crivello 25 UNI. In conseguenza, l'Impresa sarà tenuta, con congruo anticipo rispetto all'inizio della stesa, a presentare all'approvazione della Direzione dei Lavori i risultati delle prove eseguite, cui dovranno corrispondere i risultati delle prove di controllo effettuate come sopra detto. Il conglomerato verrà confezionato a caldo in apposite centrali di potenzialità adeguata e tali da assicurare il perfetto essiccamento degli aggregati e di tipo tale da assicurare accurato dosaggio del bitume. La temperatura degli aggregati, all'atto del mescolamento, dovrà essere compresa tra 150 e 170 C., mentre quella del legante dovrà essere compresa tra 140 e 160 C. La miscela bituminosa verrà stesa sul piano finito della fondazione, dopo che sia stata accertata la rispondenza di quest'ultima ai requisiti di quota, sagoma e compattezza indicati nell'articolo relativo alla fondazione stradale in misto granulare. La stesa del conglomerato non andrà effettuata allorquando le condizioni meteorologiche siano tali da non garantire la perfetta riuscita del lavoro. Strati eventualmente compromessi dalle condizioni meteorologiche, o da altre cause, dovranno essere rimossi e sostituiti a totale cura e spesa dell'Impresa. La distesa dovrà essere effettuata mediante macchina vibrofinitrice, a temperatura non inferiore a 110 C., in strati finiti di spessore non inferiore a 5 cm. e non superiore a 10 cm.

Procedendosi alla stesa in doppio strato, i due strati dovranno essere sovrapposti nel più breve tempo possibile, tra di essi dovrà essere interposta una mano di attacco, mediante spargimento di emulsione tipo ER55 o ER60 - vedi CNR., fascicolo III/1958 - in ragione di 1,0 Kg/mq. In corrispondenza di giunti di ripresa di lavoro e dei giunti longitudinali tra due strisce adiacenti, si procederà alla spalmatura con legante bituminoso allo scopo di assicurare impermeabilità e adesione alle superfici di contatto. La sovrapposizione degli strati dovrà essere in modo che i giunti longitudinali suddetti risultino sfalsati di almeno 30 cm. anche nei riguardi degli strati sovrastanti. La rullatura dovrà essere eseguita in due tempi - in un primo tempo, quando la temperatura è ancora elevata, mediante rulli a tandem leggeri da 6 a 8 Tonn. a rapida inversione di marcia, in un secondo tempo, immediatamente successivo al primo, mediante rulli compressori pesanti 12-14 Tonn. ovvero con rulli gommati del peso di 10-12 Tonn. A costipamento ultimato, prima della stesa dei successivi strati di pavimentazione, il peso di volume del conglomerato non dovrà essere inferiore al 95 % del peso del volume del provino Marshall, costipato in laboratorio col contenuto ottimo di bitume. La percentuale dei vuoti residui dei campioni di massicciata prelevati non dovrà superare l'8%.

## Art. 42 Pavimentazioni in conglomerato bituminoso

a) STRATO DI COLLEGAMENTO O BINDER - Il suo spessore non dovrà risultare, a seconda degli elaborati di progetto, inferiore a 8 cm. Saranno da adottarsi pietrischetti, graniglie, sabbia, additivo e bitume in quantità rientranti entro i limiti seguenti:

Pietrisco 10/20	20/25 %
Aggregato grosso:	
Graniglia 2/10	40/45 %
Sabbia	20/30 %
Additivi (passante al n. 200)	4/6 %
Bitume	5/5,5 %

Gli inerti impiegati dovranno avere coefficiente di frantumazione inferiore a 140, indice dei vuoti delle singole pezzature inferiore a 0.85 e coefficiente di inibizione inferiore a 0.015. Comunque il confezionamento del conglomerato dovrà essere studiato dall'Impresa in modo che, a compressione avvenuta del materiale, la percentuale dei vuoti non risulti superiore all'8%. Inoltre alla prova Marshall, con i provini confezionati con addensamento a 50 colpi, dovranno ottenersi i seguenti risultati: stabilità non inferiore a 600 Kg; scorrimento non superiore a 4 mm.

Il conglomerato bituminoso dovrà pervenire al cantiere alla temperatura di almeno 120° C. Prima di procedere alla stesa con macchina vibrofinitrice sarà necessario provvedere ad una ripresa di tutte le zone eventualmente deformate per assestamento degli strati sottostanti. Tali riprese saranno da eseguirsi con la stessa macchina se l'estensione della depressione sarà superiore allo scartamento di questa; in caso contrario si provvederà a fissare le quote lungo i tratti da rettificare. In ogni caso la stesa del materiale sarà preceduta da spandimento con spruzzate di emulsione bituminosa al 55% in ragione di 0,50 Kg/mq. Lo spandimento del materiale sarà eseguito con avanzamento regolare della vibrofinitrice di larghezza non inferiore a m. 3 con inizio dai bordi della carreggiata. Sarà consentita la stesa a mano con mazzeranghe preventivamente riscaldate lungo i bordi qualora sia riconosciuta irrealizzabile la suddivisione in strisce di larghezza minima prescritta al capoverso precedente, purché contenuta entro m. 0,50. Se del caso, il materiale dovrà essere reintegrato in modo da ottenere una bordatura perfettamente compatta e rettilinea. La compattazione sarà effettuata con rulli compressori di tipo e peso idonei ad ottenere l'addensamento richiesto.

TAPPETO DI USURA STRADA - Il suo spessore a compattazione avvenuta non dovrà risultare inferiore a cm.3; saranno da adottarsi pietrischetti, graniglie, sabbie (di granulometrie diverse), additivo e bitume entro i seguenti limiti:

Pietrischetto 10/15	15/20 %
Aggregato grosso	
graniglia 5/10	25/30 %
graniglia 2/ 5.	25/35 %
Sabbia (di diverse granulometrie)	25/35 %
Additivo (passante al n. 200)	6/ 8 %
Bitume	6/ 7 %

Gli inerti impiegati dovranno avere coefficiente di frantumazione inferiore a 120, indice dei vuoti inferiore a 0.85 e coefficiente di imbibizione inferiore a 0.015. In ogni caso i pietrischi e le graniglie dovranno essere costituiti da elementi sani, duri, durevoli, approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi, a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere e da materiali estranei. L' aggregato sarà costituito in ogni caso da sabbie naturali o di frantumazione. Gli additivi minerali - fillers - saranno costituiti da polvere di rocce preferibilmente calcaree o da cemento, calce idraulica, polveri di asfalto.

Comunque il confezionamento del conglomerato dovrà essere studiato dall'Impresa in modo che, a compressione avvenuta del materiale, la percentuale dei vuoti non risulti superiore al 6%. Inoltre alla prova Marshall con i provini, confezionati con addensamento da 50 colpi, dovranno ottenersi i seguenti risultati: stabilità non inferiore a 800 Kg., scorrimento non superiore a 4 mm.

La stesa del tappeto sarà eseguita nell'arco dell'appalto solo nei tempi che la D.L. prescriverà, in dipendenza dell'avvenuto assestamento naturale degli strati sottostanti e della realizzazione di tutte le condutture sotterranee dei relativi servizi (acquedotto, energia elettrica, ecc.). Prima della stesa sarà eseguita la pulizia della superficie stradale che dovrà essere completamente asciutta; sarà inoltre applicata l'emulsione bituminosa al 55% in ragione di 0,50 Kg/mq mediante spruzzatrice a pressione con uniforme distribuzione. Per le modalità esecutive si richiamano le prescrizioni di cui alle modalità di applicazione del binder. Particolare cura dovrà adottarsi per la stesa in prossimità delle zanelle in modo da evitare ristagni di acqua in prossimità di queste ultime. La regolarità della superficie verrà accertata con regolo lungo ml. 3 posto longitudinalmente per verificare che non esistano scostamenti superiori a mm.5.

#### **Art. 43 Confezionamento dei conglomerati bituminosi, posa in opera**

Devono essere utilizzati impianti fissi e automatizzati approvati dalla Direzione Lavori, d'idonee caratteristiche, mantenuti perfettamente funzionanti con una costante e mirata manutenzione.

L'impresa appaltatrice dovrà avere un approvvigionamento costante e monitorato. La temperatura di stoccaggio del legante bituminoso deve essere garantita (compresa tra i 150°C e i 180°C), come lo deve essere quella degli inerti lapidei al momento della miscelazione (160°C ÷ 180°C). L'umidità residua degli inerti lapidei dopo l'uscita dall'essiccatore non deve superare lo 0.25% in peso.

Si dovrà fare uso di almeno quattro classi granulometriche ed il tempo di miscelazione deve essere stabilito in base alle caratteristiche dell'impianto e del prodotto finale che si vuole raggiungere.

Il conglomerato bituminoso confezionato sarà steso sul piano sottostante solo dopo che la Direzione Lavori avrà accertato con esito favorevole la sua rispondenza nei valori di quota, sagoma e compattezza specificati nel progetto. La posa in opera dei conglomerati bituminosi sarà effettuata a mezzo di macchine vibrofinitrici dei tipi approvati dalla Direzione Lavori che devono risultare perfettamente funzionanti e dotate d'automatismi d'autolivellamento.

Nella posa in opera si deve dare la massima attenzione alla formazione dei giunti longitudinali, meglio se si opera con due macchine vibrofinitrici affiancate in modo da garantire l'adesione delle due strisciate.

Quando questo non è possibile è indispensabile utilizzare un'emulsione cationica al 55% spruzzandola direttamente sul bordo della strisciata per garantire e ottimizzare l'adesione della stesa successiva. Le due strisciate devono essere sfalsate di almeno 20cm e il giunto longitudinale non deve mai cadere in corrispondenza delle fasce della corsia interessate normalmente dalle ruote dei veicoli.

Quando il bordo della strisciata è danneggiato o arrotondato, si deve ricorrere al taglio verticale con idonea attrezzatura. La stessa operazione dovrà essere eseguita per i giunti orizzontali. Il trasporto del conglomerato, dall'impianto fisso di confezionamento al cantiere di stesa, deve avvenire mediante mezzi di trasporto di adeguata portata, efficienti, veloci e comunque sempre dotati di telone di copertura per evitare il raffreddamento e la formazione di una crosta superficiale del conglomerato bituminoso. La temperatura del conglomerato all'uscita della macchina vibrofinitrice non deve essere inferiore ai 130°C quando si utilizza bitume 80/100 ed a 140°C quando utilizzerà bitume 50/70. I lavori di stesa del manto stradale dovranno essere sospesi quando le condizioni meteorologiche ne compromettano la buona esecuzione e di norma non al di fuori dell'intervallo di temperature 10°C ÷ 40°C. Gli strati che risultano compromessi devono essere rimossi e ricostruiti a spese dell'impresa. Il costipamento deve avvenire immediatamente dopo la stesa del conglomerato dalla macchina vibrofinitrice e deve essere portata a termine senza nessuna interruzione. Si avrà cura che il costipamento sia condotta sia condotta con la tecnologia più adeguata. Il costipamento deve essere realizzata solo con rulli gommati di idoneo peso e caratteristiche tecnologiche. Potrà essere utilizzato un tandem di compattatori a rulli metallici del peso massimo di 14 ton. Per evitare che il conglomerato bituminoso possa aderire al rullo, gommato o metallico, dovranno essere utilizzati prodotti antistatici idonei, che dovranno essere spruzzati direttamente in fase d'opera sui rulli compattatori. La superficie degli strati al termine del costipamento deve presentarsi priva di qualsiasi irregolarità ed ondulazione. Per garantire la regolarità superficiale un'asta lunga 4m deve aderire, in ognuna delle sei direzioni azimutali contigue, alla superficie con uno scostamento altimetrico massimo tra i suoi due estremi di 5 mm.

Il volume del conglomerato dopo la costipazione non dovrà avere un volume inferiore del 95% del volume del provino Marshall.

#### Art. 44 - Esecuzione di massetti, sottofondi

Le pavimentazioni bituminose e il massetto di allettamento della pavimentazione lapidea avranno come **sottofondo** misto granulare stabilizzato, costituito da tout-venant proveniente da cave di roccia calcarea e da conglomerate naturali asciutti senza la minima quantità di argilla, con elementi di pezzatura non superiore a 5 cm, con la frazione fina costituita da sabbia, sabbione, tufina o altro materiale arido, con esclusione dell'argilla, fornito dall'impresa (ove disposto dalla D.L. anche in cumuli regolari per la misurazione), indi compreso: il successivo spandimento, la configurazione, l'umidificazione occorrente e la eventuale cilindatura con rullo vibrante:

L'applicazione sulla superficie delle massicciate cilindrate o ai calcestruzzi di sottofondo stradale di qualsiasi rivestimento a base di leganti bituminosi, catramosi od asphaltici, richiede che tale superficie risulti rigorosamente pulita, e cioè scevra in modo assoluto di polvere e fango, in modo da mostrare a nudo il mosaico dei pezzi di pietrisco.

Ove quindi la ripulitura della superficie della massicciata non sia già stata conseguita attraverso un accurato preventivo lavaggio del materiale costituente lo strato superiore, da eseguirsi immediatamente prima dello spandimento e della compressione



meccanica, la pulitura si potrà iniziare con scopatrici meccaniche, cui farà seguito la scopatura a mano con lunghe scope flessibili. L'eliminazione dell'ultima polvere si dovrà fare di norma con acqua sotto pressione salvo che la Direzione dei lavori consenta l'uso di soffiatrici che eliminino la polvere dagli interstizi della massicciata. Sarà di norma prescritto il lavaggio quando in relazione al tipo speciale di trattamento stabilito per la massicciata, il costipamento di quest'ultima superficie, sia tale da escludere che essa possa essere sconvolta dalla azione del getto d'acqua sotto pressione, e si impieghino, per il trattamento superficiale, emulsioni.

Per leganti a caldo, per altro, il lavaggio sarà consentito solo nei periodi estivi; e sarà comunque escluso quando le condizioni climatiche siano tali da non assicurare il pronto asciugamento della massicciata che possa essere richiesto dal tipo di trattamento o rivestimento da eseguire sulla massicciata medesima, in modo da tener conto della necessità di avere, per quei trattamenti a caldo con bitume o catrame che lo esigono, una massicciata perfettamente asciutta. Prima di stendere qualsiasi tipo di conglomerato bituminoso, le superfici interessate dovranno essere trattate con apposita mano di ancoraggio di emulsione.

I prodotti per pavimentazioni stradali da stendere sulle superfici così preparate dovranno rispondere ai requisiti indicati nell'apposito capitolo sulla qualità dei materiali. La loro posa in opera sarà eseguita di norma a mezzo di spanditrici-finitrici a temperatura non inferiore a 120° e successivamente compressi con rullo a rapida inversione di marcia, di peso adeguato.

La superficie dovrà essere priva di ondulazione: un'asta rettilinea lunga 4 metri posta su di essa non dovrà avere la faccia di contatto distante più di 5 mm e solo in qualche punto singolare del piano.

Il **sottofondo** della pavimentazione lapidea deve prevedere la formazione di massetto in calcestruzzo cementizio Rck 200 dello spessore di cm 8, costituente il piano di posa, con le adeguate pendenze, della successiva pavimentazione, armato con rete elettrosaldata Fe B 450 C Ø5mm maglia 20cm.

## Art. 45 Pavimentazioni in pietra naturale

Per la piazza, quindi, è prevista la formazione di pavimentazione a disegno in parte in basole calcaree di riutilizzo, rifinite in superficie a bocciarda media o grossa (spessore medio cm 8), in parte in basole basaltiche di riutilizzo (spessore medio cm 8), per finitura della superficie calpestabile della piazza, con coronamento costituito da cordoni in pietra calcarea della larghezza di 40cm e spessore di 8cm. I bordi in adiacenza delle strade asfaltate devono prevedere la collocazione di cunette della larghezza di 30 cm dello stesso tipo delle basole calcaree.

Il **basolato** in pietra basaltica siciliana e il basolato in pietra calcarea, recuperato dalla stessa piazza con integrazione delle basole danneggiate e non riutilizzabili, dovrà essere posato secondo esecutivi del progettista, in opera con malta cementizia a quintali 4 di

cemento, allettata a rifiuto, compreso la sistemazione del piano di posa con malta comune a scalie, la battitura ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, incluso l'onere per la leggera rifilatura delle base per l'adeguamento dalla forma rettangolare originaria alla forma trapezia per la corretta posa come da esecutivo. S=8 cm.

Sulla superficie delle lastre di pietra naturale (pietra di Trani) da riutilizzare sarà eseguita la lavorazione a bocciarda meccanica delle superfici, da verificare su campionatura e su decisione della d.l., incluso l'onere per la revisione delle stesse basole di recupero mediante levigatura in superficie fino all'eliminazione del trattamento superficiale originario, inclusi gli oneri per l'eventuale trasporto delle basole in marmeria e il ritorno delle stesse in sito.

Le basole basaltiche saranno riutilizzate, previa pulitura delle stesse ed eventuale profilatura dei bordi per il corretto riutilizzo in funzione degli schemi di posa, con la stessa finitura superficiale attuale.

Durante la fase di posa si curerà la corretta esecuzione degli eventuali motivi ornamentali, la posa degli elementi di completamento e/o accessori, la corretta esecuzione dei tagli, dei giunti, delle zone di interferenza (bordi, elementi verticali, linee di contatto con apparecchiature o manufatti ecc.) nonché le caratteristiche di planarità o comunque delle conformazioni superficiali in termini di pendenze rispetto alle prescrizioni di progetto, nonché le condizioni ambientali di posa ed i tempi di maturazione.

#### **Art. 46 Marciapiedi**

Verranno eseguiti su fondazione con materiale arido di cava stabilizzato. Saranno contenuti da cordonato di pietra di Trani o Apricena posto in opera su massetto in calcestruzzo di cemento delle dimensioni previste dai disegni di progetto e, comunque, di spessore minimo di cm. 8, stuccando successivamente i giunti con malta di cemento.

#### **Art. 47 - Opere e strutture di calcestruzzo**

Esecuzione di getti di calcestruzzo non armato per la costruzione di sottofondazioni e fondazioni delle strutture a realizzarsi fuori terra, per plinti grandi e piccoli, supporti corpi illuminanti, cisterna delle dimensioni interne di 5.0mx5.0mx3.75m, comprese casseforme in legno o metalliche e armature in acciaio Fe B 450 C (barre o reti elettrosaldate).

##### **1. Impasti di conglomerato cementizio**

Gli impasti di conglomerato cementizio, nonché i controlli sulla qualità, dovranno essere eseguiti in conformità con quanto previsto nel cap. 11 del D.M. 17/01/2018 e nelle relative istruzioni per l'applicazione delle NTC.

##### **2. Norme di esecuzione per il cemento armato normale**

Durante l'esecuzione di opere in cemento armato normale, l'appaltatore deve attenersi alle prescrizioni contenute nella legge n. 1086/71 nonché alle norme tecniche del D.M. 17/01/2018.

L'esame e verifica da parte della direzione dei lavori dei progetti delle varie strutture in cemento armato non esonera in alcun modo l'appaltatore e il progettista delle strutture dalle responsabilità loro derivanti per legge e per le precise pattuizioni del contratto.

#### **Art. 48 Pozzetti d'ispezione - Chiusini in ghisa - caditoie (Via Ricasoli – Via Raffazzi)**

I pozzetti d'ispezione, previsti nel presente progetto nelle zone pavimentate con conglomerato bituminoso, sono del tipo prefabbricato in c.a.p con lapide carrabile con chiusino, compreso sottofondo e rinfianchi in calcestruzzo Rck 15 di spessore non inferiore a cm. 10. pozzetto dimensioni interne 40 x 40 x 40 cm (pozzetti pubblica illuminazione) e 60x60x60 (pozzetti Telecom).

Gli elementi prefabbricati, avranno giunti predisposti per l'inserimento dell'anello di tenuta idraulica in gomma o un riporto di malta espansiva al fine di renderli perfettamente impermeabili; per essi è infatti richiesto lo stesso grado di tenuta idrica dei condotti di fognatura. Solo dietro specifico assenso della D.L. potranno accettarsi giunzioni con appositi collanti che comunque non esonerano l'Appaltatore dalle garanzie di tenuta idraulica.

I chiusini, classe C250, in ghisa sferoidale EN-GJS-500\_7 con resistenza a rottura superiore a 250KN (25t), conforme alla classe di carico C250 prevista dalla norma EN124. Il coperchio di forma quadrata, garantisce una notevole stabilità grazie alla profondità d'incastro superiore a 50mm. Il sistema di bloccaggio è tramite viti in acciaio inox. L'apertura viene effettuata tramite l'inserimento di apposite maniglie nei fori ciechi nella superficie. La vasca di riempimento ha un'altezza di 70mm e permette l'inserimento di ogni tipo di materiale. Dimensioni telaio:

50x50 cm; luce netta 36x36cm; altezza 10cm; profondità 7cm

75x75 cm; luce netta 60x60cm; altezza 10cm; profondità 7cm.

Il sistema di caditoie per lo smaltimento delle acque piovane corrivanti sulla piazza sarà costituito, per l'intero sviluppo come da tavola esecutiva, da:

- 1) canale in calcestruzzo polimerico mod. GRIDIRON BASE 150 o similare, con profili salvabordo zincati;
- 2) Copertura in lamiera zincata Z200 20/10 con feritoia centrale da mm.15, mod. THIN H=100 o similare, altezza mm.100+20, adatta ai canali GRIDIRON BASE 150, incluso i relativi scavo e il pozzetti d'ispezione (n.3 lungo la linea) nonché i pezzi speciali terminali.
- 3) la feritoia centrale deve essere lambita dalla pavimentazione calcarea e deve essere garantita la sigillatura con malte specifiche tipo kerapoxy MAPEI o similare di colore da definire con la d.ll..

Le caditoie di captazione delle acque della fontana AQP e di "captazione sud" saranno di classe E600 con griglia in acciaio zincato con canalette prefabbricate di calcestruzzo polimerico.

#### **Art.49 Tubazioni in (Polietilene ad Alta Densità)**

Le tubazioni in polietilene ad alta densità devono corrispondere alle caratteristiche ed ai requisiti di accettazione prescritti dalle norme U.N.I. ed alle raccomandazioni I.I.P. Per la movimentazione, la posa e le prove delle tubazioni in PEAD saranno osservate le particolari prescrizioni contenute nelle raccomandazioni I.I.P. I tubi in PEAD ed i relativi raccordi in materiali termoplastici devono essere contrassegnati con il marchio di conformità I.I.P. I raccordi ed i pezzi speciali devono rispondere alle stesse caratteristiche chimico-fisiche dei tubi. Possono essere prodotti per stampaggio o ricavati direttamente da tubo diritto mediante opportuni tagli, sagomature ed operazioni a caldo (piegature, saldature di testa o con apporto di materiale ecc.). In ogni caso tali operazioni devono essere sempre eseguite da personale specializzato e con idonea attrezzatura presso l'officina del fornitore. Per le figure e le dimensioni non previste dalle norme U.N.I. o UNIPLAST si possono usare raccordi e pezzi speciali di altri materiali purché siano idonei allo scopo. Saranno impiegati tubi PN 16.

Le solette di copertura verranno di norma realizzate fuori opera e saranno dimensionate, armate e realizzate in conformità alle prescrizioni progettuali ed ai carichi previsti in funzione della loro ubicazione.

#### **Art 50 - Dispositivi di chiusura e coronamento**

I dispositivi di chiusura e coronamento (chiusini e griglie) dovranno essere conformi per caratteristiche dei materiali di costruzione di prestazioni e di marcatura a quanto prescritto dalla norma UNI EN 124.

Il marchio del fabbricante deve occupare una superficie non superiore al 2% di quella del coperchio e non deve riportare nomi propri di persone, riferimenti geografici riferiti al produttore o messaggi chiaramente pubblicitaria posa avvenuta, la superficie superiore del dispositivo dovrà trovarsi a perfetta quota del piano stradale finito.

#### **Art 51 - Posa delle condotte**

Nella costruzione delle condotte dovranno essere rispettate le prescrizioni di cui al D.M. 12/12/1985 sulle "Norme tecniche relative alle tubazioni" ed alla relativa Circolare Min. LL.PP. 20/03/86, n. 27291.

Secondo le indicazioni di progetto e della D.L. si dovrà realizzare un sottofondo costituito, se non prescritto diversamente, da un letto di sabbia o sabbia stabilizzata con cemento, avendo cura di asportare dal fondo del cavo eventuali materiali inadatti quali fango o torba o altro materiale organico ed avendo cura di eliminare ogni asperità che possa danneggiare tubi o rivestimenti.

Lo spessore del sottofondo dovrà essere secondo le indicazioni progettuali, o in mancanza di queste pari ad almeno 10 cm di sabbia e, dopo aver verificato l'allineamento dei tubi ed effettuate le giunzioni, sarà seguito da un rinfilanco sempre in sabbia su ambo i lati della tubazione.

In nessun caso si dovrà regolarizzare la posizione dei tubi nella trincea utilizzando pietre o mattoni o altro genere di appoggi discontinui.

Nel caso che il progetto preveda la posa su appoggi discontinui stabili, quali selle o mensole, tra tubi ed appoggi dovrà essere interposto adeguato materiale per la formazione del cuscinetto.

In presenza di falde acquifere, per garantire la stabilità della condotta, si dovrà realizzare un sistema drenante con sottofondo di ghiaia o pietrisco e sistema di allontanamento delle acque dal fondo dello scavo. La posa delle tubazioni, giunti e pezzi speciali dovrà essere eseguita nel rigoroso rispetto delle istruzioni del fornitore per i rispettivi tipi di materiale adottato.

In caso di interruzione delle operazioni di posa, gli estremi della condotta posata dovranno essere accuratamente otturati per evitare che vi penetrino elementi estranei solidi o liquidi.

I tubi, le apparecchiature, i pezzi speciali dovranno essere calati nello scavo o nei cunicoli con cura evitando cadute od urti e dovranno essere discesi nei punti possibilmente più vicini a quelli della definitiva posa in opera, evitando spostamenti in senso longitudinale lungo lo scavo.

Si dovrà aver cura ed osservare tutti i necessari accorgimenti per evitare danneggiamenti alla condotta già posata.

Si dovranno adottare quindi le necessarie cautele durante le operazioni di lavoro e la sorveglianza nei periodi di interruzione delle stesse per impedire la caduta di materiali di qualsiasi natura e dimensioni che possano recare danno alle condotte ed apparecchiature.

I tubi che dovessero risultare danneggiati in modo tale che possa esserne compromessa la funzionalità dovranno essere scartati e, se già posati, sostituiti. Nel caso il danneggiamento abbia interessato soltanto l'eventuale rivestimento, si dovrà procedere al suo ripristino, anche totale, da valutare a giudizio della D.L. in relazione all'entità del danno.

Le condotte dovranno essere realizzate col massimo numero di tubi interi e di massima lunghezza commerciale in modo da ridurre al minimo il numero dei giunti. Sarà perciò vietato l'impiego di spezzoni di tubi, a meno che sia espressamente autorizzato dalla D.L.

I necessari pezzi speciali, le apparecchiature e simili, dovranno essere messi in opera con cura e precisione, nel rispetto degli allineamenti e dell'integrità delle parti più delicate. Eventuali flange dadi e bulloni dovranno rispondere alle norme UNI, essere perfettamente integri e puliti e protetti con grasso antiruggine.

Gli allineamenti di tutti i pezzi speciali e le apparecchiature rispetto alla condotta dovranno rispettare rigorosamente piani orizzontali o verticali a meno di diversa disposizione della D.L. Gli sfiati automatici, da collocarsi agli apici delle livellette o al cambio di livellette ascendenti di minima pendenza, saranno montati secondo le previsioni progettuali e le indicazioni della D.L. (normalmente su pezzo speciale a T con saracinesca sulla derivazione).

### Condotte in polietilene

Nella posa dei tubi in polietilene le saldature dovranno essere eseguite da personale specializzato in possesso di certificazione in conformità alla norma UNI 9737/97 rilasciata da Istituto o Centro di formazione autorizzato.

Le giunzioni di tubi e raccordi di polietilene mediante saldatura testa a testa devono essere eseguite in stretta conformità alla normativa UNI EN 12201-1÷5/04

Le giunzioni di tubi e raccordi di polietilene mediante saldatura per elettrofusione devono essere eseguite in stretta conformità alla normativa UNI EN 12201-1÷5/04.

La giunzione dei tubi dovrà essere eseguita rispettando l'allineamento delle linee azzurre/gialle di coostrusione apposte sui tubi.

### Condotte in acciaio

Nella posa dei tubi in acciaio le saldature dovranno essere eseguite da personale specializzato in possesso di certificazione in conformità alla norma UNI EN 287/39, UNI EN ISO 9606/01, UNI 4633, rilasciata da Istituto o Centro di formazione autorizzato.

La Direzione dei Lavori potrà richiedere l'allontanamento di personale che presenti titoli da essa ritenuti insufficienti o che, nonostante il possesso di titoli ufficialmente riconosciuti, sottoposto a prova pratica non dia, a suo insindacabile giudizio, garanzia delle cognizioni tecniche e perizia necessarie. Il riconoscimento dell'idoneità del personale saldatore da parte della D.L. non esonera l'Impresa dalla responsabilità della buona riuscita delle saldature e dai conseguenti obblighi stabiliti a carico dell'Impresa.

L'Appaltatore, se richiesto, con relazione eventualmente corredata da disegni dovrà precisare le dimensioni dei cordoni di saldature, il numero di passate che costituiranno i cordoni, il tipo ed il calibro degli elettrodi da impiegare in ciascuna passata, la corrispondente corrente elettrica, le attrezzature ed impianti che propone di impiegare.

Dovranno essere esclusivamente impiegati elettrodi rivestiti di metallo d'apporto che presenti caratteristiche analoghe e compatibili con quelle del metallo base. Il tipo di elettrodi dovrà essere approvato dalla D.L. che potrà anche chiedere prove preventive.

Sia prima che dopo la posa delle tubazioni dovrà essere accertato lo stato e l'integrità dei rivestimenti protettivi, sia a vista che con l'ausilio di apparecchio analizzatore di

rivestimenti isolanti capace di generare una tensione impulsiva di ampiezza variabile in relazione allo spessore dell'isolamento.

L'apparecchiatura necessaria sarà fornita a cura e spese dell'Impresa. Dopo le operazioni di saldatura dovranno essere costruiti con cura i rivestimenti protettivi in analogia per qualità e spessori a quanto esistente di fabbrica lungo il resto della tubazione.

Alle tubazioni metalliche posate in terreni chimicamente aggressivi, ai fini della protezione catodica dovranno essere applicate apposite membrane isolanti.

## Art. 52 - Arredi

**Panchina Tipo 1.** Panca realizzata con blocco unico sagomato e incastrato a pavimento con cemento del tipo di colore bianco ed inerti di marmo delle cave di Apricena del tipo bronzetto con granulometria da 2 mm e 10 mm, per ottenere un colore Beige del manufatto vibrato ad alta frequenza armato con numero ferri in acciaio zigrinato aderenza migliorata del diametro mm12 e numero staffe in acciaio zigrinato aderenza migliorata dal diametro mm 4. La superficie del blocco viene levigata su ogni piano. Viene inoltre applicata un'emulsione acquosa, leggermente viscosa dall'aspetto bianco/giallognolo antigraffiti SICOROL della COPLAN, tutti gli spigoli vengono arrotondati con raggio da 10 mm.

Al blocco unico è integrata la seduta composta da numero 4 listelli in legno esotico trattato con vernici all'acqua per esterni sezione 100 mm x 80 mm x 2800 mm opportunamente ancorati mediante una staffa ad "elle" in acciaio inox AISI 316, dim. 600x50x7 mm, con viti in acciaio AISI 316 dallo spessore di mm 10 e sostegno in lamiera zincata a caldo ancorata a pavimento con tasselli a scomparsa e rifinita mediante l'applicazione rivestimento in lamiera colorata presso piegata da mm 3. Dimensione ingombro del manufatto: circa cm 380 x cm 40 x cm 45.

**Panchina Tipo 2.** Panca monolitica realizzata cemento del tipo 425 di colore bianco ed inerti di marmo delle cave di Apricena del tipo bronzetto con granulometrie da 2 mm e 10 mm, per ottenere un colore Beige del manufatto vibrato ad alta frequenza armato con numero 6 ferri in acciaio zigrinato aderenza migliorata del diametro mm 12 e numero 8 staffe in acciaio zigrinato aderenza migliorata dal diametro mm 4. La superficie della panca viene levigata su ogni piano. Viene inoltre applicata un'emulsione acquosa, leggermente viscosa dall'aspetto bianco/giallognolo antigraffiti SICOROL della COPLAN, tutti gli spigoli vengono arrotondati con raggio da 10 mm. Il monoblocco è dotato di un'apposita armatura comprensiva di n.6 boccole e sostegni regolabili, in acciaio AISI 316, aventi il compito di permettere il perfetto livellamento con il piano di posa. I piedini regolabili necessari al livellamento della panca sono realizzati in acciaio inox AISI 316 e dotati di gommino antiscivolo tipo NBR 70, di stelo snodato gradi 5° e in grado di sopportare un carico statico di circa 1077 kg. Nella panca è integrato lo schienale opportunamente ancorato nella panca stessa, composto da numero 5 listelli



in legno Movingue, trattato con vernici all'acqua per esterni sezione 60 mm x 35 mm x 1800 mm, fissati a numero 3 piatti dallo spessore 15 mm mediante l'utilizzo di viti in acciaio inox AISI 316.

**Panchina Tipo 3.** Panca realizzata con seduta composta da numero 4 listelli in legno esotico trattato con vernici all'acqua per esterni sezione 100 mm x 80 mm x 3000 mm opportunamente ancorati alle 2 basi di sostegno, con viti in acciaio AISI 316 Ø 10 mm passanti nella sezione dei listelli fino ad intercettare il piatto dallo spessore 15 mm mediante l'utilizzo di viti in acciaio inox AISI 316 solidale alle suddette 2 basi costituite da parallelepipedi (di misure pari a mm 50x150x350h), strutturati internamente con profili in acciaio S235, di lamiera zincata a caldo ancorata a pavimento con tasselli a scomparsa e rifinita mediante l'applicazione rivestimento in lamiera colorata presso piegata da mm 3. Dimensione ingombro del manufatto: circa cm 300 x cm 40 x cm 45.

### Cestini

realizzati in cemento tipo 425 di colore bianco e inerti delle cave di Apricena del tipo bronzetto con granulometria da 2 e 10 mm, per ottenere colore analogo a quello della pietra di Trani vibrato armato con ferri in acciaio zincato ad aderenza migliorata del diametro di 8 mm e staffe di diametro di 4 mm. La superficie del cestino è levigata su ogni piano. Viene applicata una emulsione acquosa, leggermente viscosa, antigraffiti Sicolor della COPLAN, tutti gli spigoli vengono arrotondati con r=10 mm. Il cestino è dotato di contenitore metallico in lamiera zincata di spessore di 8/10 per lo svuotamento. La parte superiore del cestino è rifinita con n. 16 listelli di legno Movingue, trattato con vernici all'acqua, di sezione 40x60x400 mm, fissati mediante viti a testa svasata a collare costituito da lamiera di acciaio inox AISI 316. Dimensione del manufatto: cm 40 x cm 40 x altezza totale cm 82.

### Portabiciclette

portabici per il parcheggio biciclette mod. Raval marca ESCOFET o similare, realizzate in UHPC rinforzato con anima in acciaio inox (Ultra-High Performance Concrete ossia cemento Portland impastato con polvere reattiva RPC costituita da combinazione di fumi di silice, farina di quarzo, sabbia silicea, riduttore d'acqua, acqua e acciaio e fibre organiche).

### "segno rosso"

Elementi in blocchi di cemento vibrato per definire l'elemento di arredo **"segno rosso"** composto da elementi di diverse dimensioni di cemento del tipo 425 di colore bianco ed inerti di marmo delle cave di Apricena del tipo bronzetto con granulometrie da 2 mm e 10 mm, vibrato ad alta frequenza armato con ferri in acciaio zigrinato aderenza migliorata del diametro mm 8 e staffe in acciaio zigrinato aderenza migliorata dal diametro mm 4. La superficie viene levigata su ogni piano. Tutti gli spigoli vengono arrotondati con raggio da 10 mm. Gli elementi devono essere posati con le facce perfettamente accostate, incassati a pavimento per una profondità pari allo spessore della pavimentazione esistente più la malta sottostante in modo da essere allineati sul massetto sottostante.

La finitura finale è costituita da rivestimento multistrato - spessore 3,0-3,5 mm (Mapefloor System 32 o similare) che prevede l'applicazione a spatola liscia a rasare, di primer epossidico bicomponente fillerizzato esente da nonilfenolo (tipo Primer SN della MAPEI S.p.A.) caricato col 20% in peso di sabbia di quarzo lavata ed essiccata a forno di granulometria fino a 0,5 mm o similare) e successiva semina a rifiuto con lo stesso tipo di sabbia di quarzo (tipo Quarzo 0,5 della MAPEI S.p.A.). Indurito lo strato, rimozione della sabbia in eccesso e applicazione dello strato intermedio mediante posa a spatola di formulato epossidico bicomponente fillerizzato; di colore neutro (tipo Mapefloor I 300 SL della MAPEI S.p.A. o similare), da pigmentarsi in fase di preparazione con un idoneo colorante in pasta (tipo Mapecolor Paste della MAPEI S.p.A.) RAL 3016 Rosso corallo. Il prodotto sarà caricato con ca. il 40% in peso di sabbia di quarzo lavata ed essiccata a forno di granulometria fino a 0,5 mm. Indurito lo strato intermedio, applicazione dello strato di finitura mediante posa a spatola liscia a rasare di formulato epossidico bicomponente fillerizzato; di colore neutro (tipo Mapefloor I 300 SL della MAPEI S.p.A. o similare) da pigmentarsi in fase di preparazione con un idoneo colorante in pasta (tipo Mapecolor Paste della MAPEI S.p.A.) di colore RAL 3016 Rosso corallo o altro colore su campionatura da definire su insindacabili giudizio della direzione lavori. Lo spessore finale dello strato sarà di ca. 3 mm.

### Art 53 - impianti elettrici

Realizzazione di impianto elettrico a servizio dell'illuminazione e dei servizi tecnologici della piazza, ivi inclusa la fornitura di quadri elettrici e centraline di controllo per l'automazione del sistema di monitoraggio dei livelli (solo minimo) della cisterna interrata di recupero delle acque meteoriche e per l'irrigazione. Sono da intendere incluse le opere murarie, i cavidotti, pozzetti e relativi chiusini in acciaio inox. E' incluso l'impianto di messa a terra.

Gli schemi e i meccanismi sono da installare secondo le prescrizioni riportate nella relazione dell'impianto elettrico con le relative tavole allegate.

### Art 54 - illuminazione

Illuminazione alta costituita da:

PALO CILINDRICO Ø 76mm DA INTERRARE - SIMES o similare

costituito da: fusto diritto a sezione circolare, Ø 76mm, spessore 4mm, lunghezza totale 5,00m, in unico tronco costruito utilizzando tubi saldati longitudinalmente ad induzione (ERW) UNI EN 10219-2 - ISO 4200.

Corpi illuminanti per ogni palo costituiti da n.2 proiettori per ogni palo del tipo SIMES MOVIT QUADRATO 320mm o similare aventi le seguenti caratteristiche:

CIRCUITO LED 3000K 230V 4536lm CRI 90 MacAdam step 3

Flusso luminoso apparecchio: 3683lm

Potenza totale assorbita: 45.5W

Efficienza luminosa apparecchio: 81lm/W

Trasformatore elettronico 220÷240V 0/50/60Hz

IP 65

Illuminazione da disporre all'intradosso della struttura portante della zona d'ombra costituita da:

MINILOFT SOFFITTO - SIMES (ART. S.6646W) o similari

CIRCUITO 3 LED 3200K 230V 440lm 4.5W CRI 80

Flusso luminoso apparecchio: 293lm

Potenza totale assorbita: 6W

Efficienza luminosa apparecchio: 49lm/W

Trasformatore elettronico 230V 0/50/60Hz

Grado di protezione IP 65;

MINI TWIAT FLOOD o similari

CIRCUITO LED 3000K 230V 1008lm CRI 90 MacAdam step 3

Flusso luminoso apparecchio: 723lm

Potenza totale assorbita: 12.5W

Efficienza luminosa apparecchio: 58lm/W

Trasformatore elettronico 220÷240V 50/60Hz

IP 65

Illuminazione bassa incassata a pavimento e/o in terreno costituita da:

apparecchi luminosi del tipo LINEA CONTINUA 1m TUTTOVETRO (ART. S.7011W) – SIMES o similari

CIRCUITO LED 3000K 24V CRI 80

Flusso luminoso apparecchio: 202lm

Potenza totale assorbita: 11W

Efficienza luminosa apparecchio: 18lm/W

Inclusi i trasformatori necessari

IP 67;

apparecchi luminosi sotto alberi costituiti da:

tipo ZIP TONDA (ART. S.8859W.19) - SIMES o similari

CIRCUITO 5 LED 3200K 230V 1182lm 13.5W CRI 80

Flusso luminoso apparecchio: 886lm

Potenza totale assorbita: 16W

Efficienza luminosa apparecchio: 55lm/W

Trasformatore elettronico 220÷240V 0/50/60Hz

IP 67

## Art 55 - rete WI-FI

Fornitura, trasporto, messa in opera, installazione e configurazione di connessione dati WI-FI e di unità per la distribuzione wireless di dorsale (uDWD), compreso le opere civili ed i lavori impiantistici (tubazioni, cavi, cavi radiofrequenza, alimentatori, canalina, patch-cord, moduli di terminazione, supporti presa e placca di copertura, collegamenti elettrici, staffe di fissaggio, morsetti, viti, dadi, mezzi e strumenti, quali anche ad esempio scale, ecc. ...), compreso antenne in banda per sistemi punto multipunto, antenne direzionali, sistema di connessione dati WI FI multipunto outdoor wireless, controller, assistenza e tutto quanto necessario al corretto funzionamento degli impianti ed all'esecuzione delle attività a "perfetta regola d'arte e secondo le norme vigenti". Ciascun sistemadovrà essere dotato dei seguenti elementi:

Sistema di connessione Punto-Multipunto Outdoor Ethernet a 2.4GHz (tipologia Sice HOTSPOT Evolution WiFi ATRH0220 2.4 GHz Point-to-Multipoint Outdoor ESTERNE: Omni, Grid, Panel o Dish; MODALITÀ DI GESTIONE E CONFIGURAZIONE: Telnet, client, Telnet server, MAC Telnet server, SSH, stagna OUTDOOR; DIMENSIONI, PESO E SUPPORTI: 125mm x 195mm x 48mm - 0,6 Kg; RANGE TEMPERATURA: -40°C / +55°C; Wireless) per la realizzazione di punti di accesso WiFi su grandi aree, compreso alimentatore di serie Power Over Ethernet a 12V/48V, grado di protezione IP68 a tenuta stagna degli apparati,

software per il controllo dell'apparato (tipologia VPN, Sicurezza dei dati, crittografia, assegnazione IP, aggiornamento software da remoto e Agent SNMP) CARATTERISTICHE: Standard internazionale 802.11 a/b/g/n; Supporto multiple SSID e VLAN (802.1q); Plug'n'Play : semplice installazione; Protocollo MESH: copertura di intere strutture senza nessun cablaggio con gestione roaming; Captive portal altamente performante e customizzabile; Gestione QoS per ottimizzare banda e servizi con supporto WMM (Wi-Fi Multi-Media); Walled garden per siti ad accesso libero; Firewall integrato per proteggere la rete dagli utenti hotspot; Sistema standalone di generazione password o interfacciamento con SICE SMS Station; Prodotto conforme con le nuove normative Antiterrorismo; Gestione proximity marketing; Apparati professionali ad elevate prestazioni FREQUENZA OPERATIVA: 2,400-2.483 GHz (802.11 b/g/n); ALIMENTAZIONE E CONSUMO: POE 48 volt;

GRADO DI PROTEZIONE: Tenuta SENSIBILITÀ: -95 dBm MCS0 20 Mhz/-78 dBm MCS7 20 MHz; POTENZA TX: 20 dBm EIRP 2,400-2,483 GHz; ANTENNE 2.4 GHZ: n.2 su connettore "N"; ETHERNET PORT: Fast Ethernet 10/100 Full Duplex, Autosensing; BRIDGE: Multiple bridge interfaces; Bridge associations on a per interface basis; Protocol can be selected to be forwarded or discarded MAC address table can be monitored in real time; IP address assignment for router access; RSTP/STP (Spanning Tree Protocol); QOS: 802.1p (Layer2 traffic priority); IPToS RFC791 (Layer3 traffic priority); CBQ Queuing Layer 4-7 traffic shaping; Hierarchical HTB QoS system with bursts; PCQ, RED, SFQ, FIFO queue; CIR, MIR; Contention ratios, dynamic client rate equalizing; MULTIPLE SSID: Fino a 256 SSID attivabili su singolo modulo radio; PROTOCOLLI ROUTING: OSPF,BGP,RIP,MPLS/VPLS; ANTENNE GUI su SSH, http; ACCESS PROTECTION: Multilayer users management; SUPPORTO VPN: IPSEC, EoIP, PPTP, VLAN, L2TP, PPPoE, IPIP; ASSEGNAZIONE IP: DHCP client, DHCP server; ETHERNET PORT: Fast Ethernet 10/100 Full Duplex, Autosensing; AGENT SNMP: SNMP V1 client, MIB II, Bridge MIB; AGGIORNAMENTO SOFTWARE, BACKUP E RIPRISTINO CONFIGURAZIONE: Tramite FTP e Drag and Drop direttamente da cartelle di sistema; SICUREZZA: Protocollo di associazione ESSID; HOTSPOT: Captive portal, pagine di login locale o remota, gestione dei walled garden, generazione utenti e voucher, Interfacciabile con SICE SMS Station, Firewall P2P limitation, LAN protection, MAC-ADDRESS authentication & filtering, IP address filtering & protocol filtering, RADIUS server Authentication (AAA;) VLAN: 802.1q, Multiple VLAN interface, inter VLAN routing;

## Art 56 - piantumazioni e opere aree a verde

Composizione delle aiuole e/o delle zone da piantumare mediante fornitura e posa in opera di Tessuto Non Tessuto gr 50/mq utile alla separazione fra lo Strato drenante e il substrato di coltivo in terreno vegetale risvoltato per 25 cm di altezza sulla parete dello scavo.

Fornitura di terreno agrario di medio impasto su 35 cm di spessore, naturalmente e sufficientemente dotato di sostanza organica e di elementi nutritivi, privo di erbe infestanti perenni, radici, sassi e residui inerti vari incluso ogni onere relativo ai diritti di cava, carico e trasporto a piè d'opera; in opera a qualsiasi altezza e profondità,

compreso il tiro in alto del materiale ed eventuali opere provvisorie. Con presenza di scheletro tra 5 e 25%.

Spandimento e modellazione di terreno agrario secondo l'andamento plano-alimetrico di progetto, incluso il tiro in alto del materiale compresa la rifinitura per mezzo di rastrellamento manuale nelle zone non raggiungibili dalle macchine.

Realizzazione di impianto di irrigazione automatizzata goccia a goccia con la seguente previsione di opere propedeutiche alla realizzazione dell'impianto stesso:

- dovrà esserci una adduzione in pressione con tubo diam. 32 ed una portata di 120lt/min a 3,5bar nell'aiuola grande.
- inoltre dovrà esserci un collegamento fra le diverse superfici vegetali (aiuola grande /fico trapiantato; aiuola grande /aiuola della fontana tramite tubo corrugato diam 50, 10 cm sotto il livello finito del terreno vegetale individuato a -3 cm dal piano finito .

L'impianto si comporrà di pozzetto per irrigazione circolare diam. 30 per l'alloggio dell'automazione ed il collegamento con l'adduzione idrica, compreso la fornitura dei materiali minuti; la fornitura ed il collegamento di una elettrovalvola monostazione con programmatore incorporato per l'irrigazione automatizzata delle zone servite dall'impianto gocciolante; la posa in opera a perfetta regola d'arte.

#### Ala gocciolante autocompensante

Provvisa e posa in opera di ala gocciolante autocompensante ha un gocciolatore in polietilene realizzato in un unico pezzo saldato sulla parete interna del tubo durante l'estrusione dello stesso.

Ha un'elevata affidabilità e precisione dovuta al gocciolatore autocompensante che, essendo provvisto di filtro in ingresso e di larghi passaggi, conferisce all'ala un'elevatissima resistenza all'occlusione e lo rende utilizzabile anche con acque molto cariche e/o di bassa qualità, il campo di autocompensazione va da 5 a 40 m.c.a., compreso la fornitura dei materiali minuti; la posa in opera a perfetta regola d'arte tramite interrimento 5cm sotto il terreno vegetale ed il fissaggio con ganci idonei della stessa al suolo.

#### PIANTUMAZIONI

Messa a dimora di alberi a foglia persistente e caduca secondo piano di piantumazione di circ. 25-30 (circonferenza del tronco a 1mt da terra), per una altezza media compresa fra 5,00 e 6,00 metri compreso il reinterro, l'installazione di un corrugato drenante diam. 63 dal colletto fuori terra sino alla parte inferiore della zolla per le future concimazioni ed irrigazioni di soccorso, la formazione della conca di compluvio (formella), la fornitura e la distribuzione di ammendanti, di concimi e una bagnatura con 50 l di acqua, esclusi gli oneri di manutenzione e garanzia oltre la prima stagione vegetativa, compresa la fornitura delle piante ed il trasporto in loco; il tutoraggio con pali tutori decorticati e trattati in autoclave di altezza 3 mt compreso la parte interrata di c.ca 70 cm, la legatura con legacci in cautchou della pianta ad un mezzo pale trasversale. Escluso oneri di garanzia e manutenzione.

Messa a dimora di specie arbustive per creazione di siepe di Quercus ilex in vaso 40 piantumate ad 1mt di distanza in forma obbligata su tre lati , con zolla coltivate in vaso , per altezze fino a 2,5 m., la fornitura di concime a lenta cessione, il corretto reinterro

degli arbusti, una bagnatura con 15 l. di acqua, inclusa la fornitura di arbusti ed il trasporto in loco esclusi gli oneri di manutenzione e garanzia delle piante. Totale delle piante da mettere a dimora n°24

Messa a dimora di specie erbacee perenni con zolla coltivate in vaso 14 e 16 , per altezze fino a 1 m., compresa la fornitura di concime a lenta cessione, il corretto reinterro delle piante, una bagnatura con 10 l. di acqua, inclusa la fornitura delle piante ed il trasporto in loco, escluso gli oneri di manutenzione e garanzia

Messa a dimora di specie erbacee tappezzanti (tipo Sedum spp., Lobularia maritima, etc.) compresa preparazione meccanica del terreno (fresatura, spietramento e rastrellatura), concimazione di fondo con 100g/mq di concime composto ternario e di ammendante organico

(tipo ammendante compostato misto e/o ammendante compostato verde di cui al D.Lgs 75/2010 ss.mm.ii.), preparazione buca di dimensione idonea e primo innaffiamento, per densità di 13 - 25 piante/mq

#### **ESPIANTO E RE- IMPIANTO DI ESEMPLARI ARBOREI ESISTENTI**

##### **Ficus Australis**

Zollatura di esemplare di Ficus australis circonferenza del tronco ad un metro da terra (40-50 cm). L'esemplare espantato deve avere una zolla di dimensione c.ca 120X120x100cm di altezza , da eseguire con escavatore e rifinita a mano e con tagli netti delle radici. Essa dovrà essere avvolta da telo di juta e rete metallica per mantenere compatto l'insieme radici-terreno prima di essere spostata.

Solo se previsto dal progetto o indicato dalla Direzione Lavori all'espianto potrà seguire il ridimensionamento della chioma mediante potatura eseguita con adeguati tagli di ritorno e di diradamento.

Per la fase d'impianto essa dovrà beneficiare dello stesso trattamento riservato ai nuovi esemplari, e comunque in tempi brevi definiti dalla D.L. posta secondo il progetto indicato nella Tavola [...]

##### **Washingtonia filifera**

Zollatura di esemplare di Washingtonia filifera di altezza totale c.ca 15mt circonferenza del tronco ad un metro da terra (50-60 cm?). L'esemplare espantato deve avere una zolla di dimensione di c.ca 80X80x60 cm di altezza, da eseguire con escavatore e rifinita a mano e con tagli netti delle radici. Essa dovrà essere avvolta da telo di juta e rete metallica per mantenere compatto l'insieme radici-terreno prima di essere spostata. La chioma dovrà essere alleggerita dalle foglie esterne per almeno 4 giri e racchiusa in una stuoia legata con lacci idonei.

Compreso tutto il materiale occorrente per la legatura della chioma, compreso il trasporto in luogo da definirsi , compreso il re impianto ed il tutoraggio da effettuarsi secondo le modalità stabilite nella relazione tecnica.



Il re impianto deve avvenire nell'ambito, di un sito individuato dalla stazione appaltante, del territorio comunale di Molfetta.

### **Art. 57 - Irrigazione**

Impianto di irrigazione automatico, per la bagnatura per aspersione del prato ed a goccia per piante arboree, siepi e cespugli, comprendente lo scavo meccanici e manuale per la posa delle tubazioni e dei pozzetti, la fornitura e la posa in opera di tubazioni PEAD PN 16 per acqua in pressione, dei cavidotti in PE a doppia parete per i cavi elettrici, delle elettrovalvole, delle centraline elettroniche di controllo e programmazione dell'impianto in caso di precipitazioni atmosferiche, degli irrigatori a scomparsa di tipo statico, della tubazione ed ala gocciolante, compresa stazione di pompaggio ed allacciamento alla rete, ogni onere compreso per dare l'opera finita a regola d'arte.

### **Art. 58 - zona d'ombra**

Realizzazione di zona d'ombra, composta di n. 5 isole con strutture portanti principali costituite da n. 2 tubi Ø 159.5mm - s=5mm in acciaio S235 zincato a caldo, con relativi frangisole costituiti da lamelle di legno Accoya®, di sezione trasversale pari a 35mm x140mm, disposte con inclinazione rispetto alla verticale di 40°, passo 180mm, ancorate alla struttura portante secondaria mediante piastre preforate, solidali alle membrature della struttura, con viteria in acciaio inox classe A4; le suddette piastre saranno a scomparsa in apposite scanalature praticate nelle lamelle; in pianta la forma della zona d'ombra si compone di n. cinque aree di forma quadrilatera la cui suddetta struttura portante secondaria è costituita da profilati in acciaio tipo S 235 zincati a caldo; le lamelle saranno trattate con impregnante CETOL ® WF 748 - SIKKENS o similare a giudizio della d.lla. ed ancorate alla struttura principale e secondaria metallica mediante ferramenta in acciaio AISI 304 o superiore (si vedano tavv. 6 -7).

La tenuta all'acqua deve essere garantita dalla posa in opera di lastre di vetro di sicurezza, 6+6.4 con interposto PvB rigido, disposte all'estradosso delle lamelle frangisole. Le lastre di vetro saranno di tipo stratificato temperato con bordi rifiniti a filo lucido. Il sistema di fissaggio delle lastre di vetro sarà costituito da rotulle di tipo spiderglass (mod. R21 Faraone o similare) con sigillature tra le lastre costituita da apposita guarnizione siliconica. In conformità al progetto esecutivo, illustrato nelle tav. nn. 6 e 7, dovranno essere installate n. 54 lastre di forma rettangolare o trapezia le cui dimensioni max non superano i 1550mm.

L'acqua captata dalle coperture sarà convogliata in sistema di gronde e converse per poi essere convogliata, attraverso discendenti all'interno degli steli di sostegno, verso la riserva idrica. Il sistema di gronde e converse non deve essere visibile dal basso.

La carpenteria metallica per strutture portanti e per le orditure secondarie deve essere pre-assemblata in officina mediante lavorazione saldata o bullonata e zincata a caldo.

Tutte le giunzioni, di tipo saldato e bullonato, nonché tutti i materiali utilizzati dovranno essere conformi a quanto prescritto dal D.M. 17/01/2018.

Sarà applicata, prima dell'installazione delle lamelle e delle vetrate, sulle superfici in acciaio pittura di tipo ferromicaceo di colore e opacità a giudizio insindacabile della d.l.. Ovviamente, le superfici dovranno essere opportunamente sgrassate e pulite nonchè trattate con promotore di adesione o primer.

## Art. 59 - impianto di videosorveglianza

Impianto di videosorveglianza costituito da:

### n. 4 Telecamere IP

(art. IPCAM165A della Comelit Group Spa o similare) all-in-one a colori Day & Night, ottica motorizzata varifocal da 3.6-10 mm con funzione autofocus, risoluzione 5MP@30 ips, contenitore waterproof IP66, 2 led array ad infrarosso con portata di 50 metri, compatibile ONVIF 2.2. Caratteristiche principali

Sensore telecamera: 1/1.8" CMOS Sony Starvis Technology back-illuminated pixel

Obiettivo telecamera: 3.6 - 10 mm motorizzato, Autofocus

Shutter elettronico (s): 1/25 - 1/10000

Sensibilità (lux): 0 (leds IR ON)

Rapporto segnale/rumore (dB): > 50 (AGC OFF)

Rimozione meccanica filtro IR: Si

Uscita video: 1 Vpp / 75 Ohm

Caratteristiche software/firmware

Compressione video: H264/H265/MJPEG

Risoluzione video (H x V): 2592x1944 (5MP)

Frame rate: 30 fps

Protocolli supportati: TCP/IP, UDP, HTTP, DHCP, RTSP, DDNS, NTP, PPPOE,

UPNP, SMTP, ONVIF 2.2

Funzioni principali: D-WDR, Specchio, 3D-NR, Privacy mask, Motion detection,

Web browser

Aggiornamento firmware tramite rete: Si

Caratteristiche hardware

N. led IR / Distanza di illuminazione (m): 2 led array/50

Grado protezione IP: IP66

Ingressi / Uscite di allarme: 2/1

Ingressi/Uscite audio: 1/1

Controllo telecamera con RS485: Si

Uscita video analogica: Si

Tipo di uscita LAN: Ethernet 10/100 Mbit/sec.

### n. 4 Licenza per 1 telecamera Xprotect;

### Switch 9 porte (8 porte + 1 gigabit);

Link Hiperlan, 5 GHz con CPE MiMo 23 dBi;

Servizio specialistico per la configurazione di NVR Milestone;

Gruppo di continuità potenza in uscita 1500VA,  
numero prese AC 2, potenza in uscita 1000W, tensione operativa ingresso/uscita 240V,  
frequenza 50Hz, regolazione di tensione in uscita 10%, regolazione di frequenza in uscita  
1Hz tempo di ricarica 4ore, tempo di attesa 6ms, tempo di risposta 2ms, capacità  
batteria 9Ah, tensione batteria 12V;

Cavi trasmissione dati UPT categoria 5e,  
ad alta velocità (frequenza massima 100MHz) resistenza di anello  $< 192\Omega/\text{km}$ ,  
capacità a 1kHz pari a 55,8 nF/km,  
per uno sviluppo necessario al corretto funzionamento dell'impianto.