

**PROGETTO CO-FINANZIATO CON IL CONTRIBUTO DEL POR FESR  
2014/2020 REGIONE PIEMONTE - AZIONI IV.4.C.1.3. "BANDO  
ILLUMINAZIONE PUBBLICA NEGLI ENTI LOCALI.**

**PROVINCIA DI ALESSANDRIA**

**REGIONE PIEMONTE**

**COMUNE DI RIVALTA BORMIDA**

**C.F./P.IVA: 00415510064**

**Via Vittorio Emanuele II, 2 – 15010 Rivalta Bormida (AL)**



**Progetto di ammodernamento ed adeguamento  
normativo degli impianti di pubblica illuminazione  
comunale**

**11 CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

---

Ing. Alberto Prando

Frazione Costa, 69/d - 15076 Ovada (AL)

Ordine degli Ingegneri di Alessandria, numero A-1996

Progetto n° 18072

***PARTE PRIMA***

***DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI***

## SOMMARIO

### Sommario

DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI .....	1
CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO .....	5
PREMESSA.....	5
NORMATIVA APPLICABILE.....	5
ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO.....	6
- Sorgenti luminose e alimentatori per gli apparecchi di illuminazione .....	8
- Conformità al progetto illuminotecnico .....	8
- Dichiarazione di conformità UE e conformità requisiti tecnici.....	8
ART. 2 - AMMONTARE DELL'APPALTO .....	8
ART. 3 - MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO .....	9
ART. 4 - CATEGORIA PREVALENTE E CATEGORIE SUBAPPALTABILI .....	9
ART. 5 - FORME, PRINCIPALI DIMENSIONI E VARIAZIONI DELLE OPERE PROGETTATE.....	10
CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE.....	11
ART. 6 - INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO .....	11
ART. 7 - DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO .....	11
ART. 8 - DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO .....	12
ART. 9 - FALLIMENTO DELL'APPALTATORE .....	12
ART. 10 - RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO - DIRETTORE DI CANTIERE.....	12
ART. 11 - NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE .....	13
ART. 12 - CONVENZIONI EUROPEE IN MATERIA DI VALUTA E TERMINI.....	13
CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE.....	14
ART. 13 - CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI.....	14
ART. 14 - TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI .....	15
ART. 15 - PROROGHE .....	15
ART. 16 - SOSPENSIONI ORDINATE DAL DIRETTORE DEI LAVORI .....	15
ART. 17 - SOSPENSIONI ORDINATE DAL R.U.P. ....	16
ART. 18 - PENALI IN CASO DI RITARDO.....	17
ART. 19 - PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE - CRONOPROGRAMMA .....	17
ART. 20 - INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE .....	18
ART. 21 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI.....	19
CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA.....	20
ART. 22 - ANTICIPAZIONE.....	20
ART. 23 - PAGAMENTI IN ACCONTO .....	20
ART. 24 - PAGAMENTI A SALDO .....	22
ART. 25 - RITARDI NEL PAGAMENTO DELLE RATE DI ACCONTO .....	23
ART. 26 - RITARDI NEL PAGAMENTO DELLA RATA DI SALDO .....	23
ART. 27 - REVISIONE PREZZI.....	23
ART. 28 - CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI .....	23
CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI .....	25
NORME GENERALI .....	25
ART. 29 - DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI PER I LAVORI A MISURA.....	25
ART. 30 - CONTABILITÀ E RISERVE.....	26
ART. 31 - EVENTUALI LAVORI IN ECONOMIA .....	27
ART. 32 - DANNI DI FORZA MAGGIORE .....	27
CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE .....	28
ART. 33 - CAUZIONE PROVVISORIA .....	28
ART. 34 - GARANZIA FIDEIUSSORIA O CAUZIONE DEFINITIVA .....	28

ART. 35 - RIDUZIONE DELLE GARANZIE.....	30
ART. 36 - OBBLIGHI ASSICURATIVI A CARICO DELL'IMPRESA .....	30
CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE .....	32
ART. 37 - MODIFICA DEL CONTRATTO DURANTE IL PERIODO DI EFFICACIA - VARIANTI CORSO D'OPERA .....	32
ART. 38 - VARIANTI PER ERRORI OD OMISSIONI PROGETTUALI .....	33
ART. 39 - PREZZI APPLICABILI AI NUOVI LAVORI E NUOVI PREZZI .....	33
CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA .....	34
ART. 40. ADEMPIMENTI PRELIMINARI IN MATERIA DI SICUREZZA .....	34
ART. 41 - NORME DI SICUREZZA GENERALI .....	35
ART. 42 - SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO .....	36
ART. 43 - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA.....	36
ART. 44 - OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA .....	36
CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO .....	38
ART. 45 - SUBAPPALTO.....	38
ART. 46 - RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SUBAPPALTO.....	39
ART. 47 - PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI.....	40
CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO.....	42
ART. 48 - ACCORDO BONARIO .....	42
ART. 49 - DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE .....	42
ART. 50 - CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA .....	43
ART. 51 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO - ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI .....	44
CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI.....	46
ART. 52 - ULTIMAZIONE DEI LAVORI E GRATUITA MANUTENZIONE .....	46
ART. 53 - TERMINI PER IL COLLAUDO O PER L'ACCERTAMENTO DELLA REGOLARE ESECUZIONE .....	46
ART. 54- PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI.....	46
CAPO 12 - NORME FINALI.....	48
ART. 55 - ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE .....	48
ART. 56 - OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE .....	50
ART. 57 - PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI SCAVO E DI DEMOLIZIONE .....	51
ART. 58 - UTILIZZO DI MATERIALI RECUPERATI O RICICLATI .....	51
ART. 59 - TERRE E ROCCE DA SCAVO .....	51
ART. 60 - CUSTODIA DEL CANTIERE.....	52
ART. 61 - CARTELLO DI CANTIERE.....	52
ART. 62. EVENTUALE SOPRAVVENUTA INEFFICACIA DEL CONTRATTO.....	52
ART. 63. TRACCIABILITÀ DEI PAGAMENTI .....	52
ART. 64 - SPESE CONTRATTUALI - IMPOSTE - TASSE.....	53
<b>NORME E PRESCRIZIONI TECNICHE.....</b>	<b>55</b>
RIFERIMENTI NORMATIVI .....	55
ART. 65 PROGETTAZIONE DELLE OPERE .....	56
ART.66 ANALISI PRELIMINARI E VERIFICHE STRUMENTALI .....	57
ART. 67 VERIFICHE STRUMENTALI A FINE LAVORI .....	57
ART. 68 DOCUMENTAZIONE DI FINE LAVORI .....	58
CAPO 12 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE E LAMPADE PREVISTI.....	60
70.1 IMPIANTI DI MESSA A TERRA .....	60
70.2 CONSIDERAZIONI TECNICO - COMMERCIALI .....	60
70.3 RIFERIMENTI NORMATIVI E CARATTERISTICHE GENERALI.....	61
70.4 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DEGLI APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE .....	63
70.5REQUISITI ILLUMINOTECNICI .....	67
70.6 DOCUMENTAZIONE .....	67
CAPO 13 QUADRI ELETTRICI .....	71
71.1 CARPENTERIA .....	71
CAPO 14 LINEE DI DISTRIBUZIONE .....	72
ART. 74 - DERIVAZIONI.....	72
CAPO 15 PALI E SOSTEGNI .....	73
CAPO 16 OPERE EDILI.....	75
ART. 77 - LINEE ELETTRICHE DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA SU STRADA NON ASFALTATA.....	75
ART. 78 - LINEE ELETTRICHE DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA SU STRADA ASFALTATA.....	75
ART. 79 - CAVIDOTTI.....	75

ART. 80 - POZZETTI PREFABBRICATI.....	77
ART. 81 - PLINTI PER FONDAZIONE .....	77
ART. 82 – PALI DI SOSTEGNO .....	78

## **CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO**

### **PREMESSA**

Il capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche parte I equivale ad uno schema di contratto e ne contiene tutti gli elementi ai sensi dell' art. 43 DPR 207/2010 ancora vigente.

In tutti gli atti predisposti dall'Amministrazione Committente i valori in cifra assoluta si intendono in euro.

In tutti gli atti predisposti dall'Amministrazione Committente i valori in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, si intendono I.V.A. esclusa.

Tutti i termini di cui al presente Capitolato speciale, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182.

### **NORMATIVA APPLICABILE**

L'appalto, oltre che dalle norme del presente Capitolato Speciale d'Appalto (di seguito anche "Capitolato"), è regolato:

- 1) dal Codice dei pubblici - D.Lgs. n. 50 del 18 Aprile 2016 e smi "Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture" così come modificato ed integrato dal D.lgs n.56 del 19/04/2017 (di seguito anche "Codice");
- 2) dal Regolamento approvato con D.P.R. 207/2010 ss.mm.ii. (di seguito anche "Regolamento"), per le parti ancora in vigore a seguito delle abrogazioni disposte dall'art. 217 lett.
- 3) del D.Lgs. n.50/2016 e dal D.M. n.49/2018 «Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell ' esecuzione».
- 4) dal Capitolato Generale per l'Appalto dei Lavori Pubblici, approvato con D.M.n.145 del 19 aprile 2000 ss. mm.ii. per le parti ancora in vigore;
- 5) dal D.Lgs. 6/9/2011 n. 159 "Codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione, nonché nuove disposizioni in materia di documentazione antimafia";
- 6) dalle linee guida emanate dall'A.N.A.C. in attuazione delle disposizioni di cui al citato D.Lgs. 50/2016, è regolato, inoltre, da tutte le leggi statali e regionali, relativi regolamenti, dalle istruzioni vigenti, inerenti e conseguenti l'oggetto del presente appalto, che l'Appaltatore, con la firma del contratto, dichiara di conoscere integralmente impegnandosi all'osservanza delle stesse.

## ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per la realizzazione dell'intervento di cui al comma 2.

2. L'intervento è così individuato:

- a) denominazione conferita dalla Stazione appaltante: Progetto di ammodernamento ed adeguamento normativo degli impianti di pubblica illuminazione comunale;
- b) descrizione sommaria: l'intervento prevede la riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica di proprietà comunali, con efficientamento mediante tecnologia led ed ammodernamento dal punto di vista impiantistico.
- c) ubicazione: Comune di Rivalta Bormida, vie individuate negli elaborati allegati.

3. Si rammenta come gli impianti di proprietà comunale riscattati da Enel Sole siano caratterizzati da stato di promiscuità elettrica e meccanica.

Per promiscuità meccanica si intende la condizione di condivisione dello stesso sostegno meccanico tra le linee di illuminazione pubblica e le linee di distribuzione di E-Distribuzione.

Per promiscuità elettrica si intende, invece, la condizione di condivisione dello stesso conduttore di neutro tra le linee di illuminazione pubblica e le linee di distribuzione di E-Distribuzione.

Nel progetto in oggetto si intendono risolvere tutte le promiscuità di tipo elettrico e, dove possibile, quelle di tipo meccanico.

La risoluzione delle promiscuità di tipo elettrico fa sì, peraltro, che gli impianti di proprietà comunale possano essere ricondotti sotto nuovi contatori e non siano più, pertanto, alimentati a forfait da parte delle cabine o dei nodi fittizi di E-Distribuzione.

Questo consente di ottenere i seguenti vantaggi:

- possibilità di operare in condizioni di assenza di tensione sulle linee di illuminazione pubblica
- possibilità di utilizzare pienamente il risparmio energetico derivante dalla dimmerazione notturna mediante algoritmo con mezzanotte virtuale (cosa non possibile per impianti a forfait)
- minore dipendenza della rete di illuminazione pubblica da eventuali guasti o problematiche sulla rete E-Distribuzione.

### 3.1 REGOLAMENTO DI ESERCIZIO

Al fine di operare sugli impianti promiscui, per ridurre la promiscuità, il Comune di Rivalta ha siglato con E-Distribuzione un Regolamento di Esercizio, che si riporta in allegato.

Tale regolamento individua le varie condizioni di promiscuità possibili e determina le modalità con le quali è possibile operare, in assenza di o sotto tensione, sulle reti di illuminazione pubblica.

In tale documento, inoltre, sono riportati i riferimenti dell'attuale manutentore degli impianti, Enel Sole, che effettua la sola manutenzione ordinaria.

Infine, mediante l'Applicabilità della Progettazione, il Comune ha ottenuto l'avvallo, da parte di E-Distribuzione, ad eseguire il progetto presentato, in quanto quest'ultimo non determina problematiche, in termini meccanici ed elettrici, alla rete del distributore dell'energia.

### 3.2 DISPOSIZIONI PER L'EFFETTUAZIONE DEI LAVORI

Per l'effettuazione dei lavori di spromiscuamento, qualora affidati a ditta diversa da Enel Sole, occorrerà seguire il seguente iter:

- o comunicazione, da parte del Comune, ad E-Distribuzione ed al manutentore, Enel Sole, dell'affidamento dei lavori all'Impresa.

All'interno di tale comunicazione occorrerà che siano riportati i riferimenti completi dell'impresa e del personale operante della stessa. Tali riferimenti saranno anch'essi comunicati ad E-Distribuzione ed ad Enel Sole.

All'interno della comunicazione sarà inviato il cronoprogramma delle opere da svolgersi.

Nella comunicazione verso i due soggetti di cui sopra sarà specificato come, dal principio al termine dei lavori, la manutenzione degli impianti di proprietà comunale verrà affidata all'Impresa aggiudicataria e come, pertanto, non debbano verificarsi interferenze tra il manutentore ordinario, Enel Sole, e l'impresa aggiudicataria.

- firma da parte dell'Impresa aggiudicataria di apposito documento nella quale essa, prendendo in consegna gli impianti per il periodo dei lavori, assume anche, solo per questo periodo, il ruolo di manutentore degli stessi
- effettuazione dei lavori
- collaudo degli stessi, con rilascio, da parte della ditta esecutrice, di dichiarazione asseverata relativamente alla potenza a forfait degli impianti di illuminazione pre e post intervento, corredata da tabelle riportanti il dato dei singoli punti luce, nonché idonea documentazione fotografica degli interventi effettuati
- al termine degli stessi, comunicazione, da parte del Comune, ad E-Distribuzione del nuovo assetto degli impianti ed ad Enel Sole relativamente alla ripresa delle attività di manutenzione ordinaria fino a nuova comunicazione
- comunicazione all'Agenzia delle Dogane della nuova potenza a forfait installata, al fine di poter giovare dell'effettivo risparmio energetico acquisito con l'intervento
- eventuale affidamento, da parte del Comune, del servizio di manutenzione ordinaria ad Impresa di propria fiducia, mediante bando o affidamento diretto in base a quanto verrà giudicato più opportuno e conveniente dall'Amministrazione
- qualora effettuato l'affidamento di cui sopra, comunicazione ad Enel Sole di immediata cessazione delle attività di manutenzione ordinaria dalla data di insediamento del nuovo manutentore e respinta delle eventuali fatture relative al servizio di manutenzione ordinaria che dovessero giungere ugualmente da Enel Sole.

Concludendo, si richiama l'attenzione in merito a:

- l'assoluta necessità di eliminare ogni possibile interferenza durante i lavori tra impresa esecutrice e manutentore
- la necessità di una corretta raccolta dati pre e post intervento, comprensiva di tabelle e documentazione fotografica al fine di poter
  - a) effettuare la diminuzione del forfait tramite l'Agenzia delle Dogane
  - b) assolvere a quanto richiesto dalla Regione Piemonte per la rendicontazione dei lavori
  - c) permettere la migliore gestione possibile degli impianti a seguito dei lavori.

A tal fine, sarà da valutare un'eventuale nuova etichettatura dei punti luce, da porsi a fianco a quella esistente e non al posto della stessa, in modo da permettere una pratica gestione delle attività di manutenzione o pronto intervento degli impianti riqualificati.

NB. Tutte le comunicazioni dovranno avvenire a mezzo PEC o raccomandata, in modo da garantirne la corretta ricezione e la tracciabilità.

4. Data la fonte di finanziamento, sarà a carico dell'Appaltatore la redazione di tutti i documenti e le relazioni, anche fotografiche, richieste nel bando del POR-FESR 2014/2020 regione Piemonte – Azioni IV.4.C.1.3 “Bando illuminazione pubblica negli enti locali”, che dovranno essere poi controfirmati da tecnico abilitato iscritto all'Ordine Professionale.
5. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

6. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.
7. Trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.
8. Ai sensi dell'art. 34 (Criteri di sostenibilità energetica e ambientale) del D. Lgs. 50/2016, si specifica che il prestatore del servizio dovrà impegnarsi a rispettare i criteri ambientali minimi (CAM), relativi a "L'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica", adottati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare (MATM) e disponibili sul sito [www.minambiente.it](http://www.minambiente.it) nella sezione GPP – Acquisti Verdi, Criteri Ambientali Minimi.

Nello specifico la conformità ai CAM in relazione ai pertinenti requisiti tecnici di base e alle condizioni di esecuzione/clausole contrattuali riguarda in particolare modo:

- Sorgenti luminose e alimentatori per gli apparecchi di illuminazione
- Conformità al progetto illuminotecnico
- Dichiarazione di conformità UE e conformità requisiti tecnici

## ART. 2 - AMMONTARE DELL'APPALTO

L'importo dell'appalto a **misura** posto a base dell'affidamento ammonta a **€ 194'092,45** (Euro centonovantaquattromilanovantadue/quarantacinque) di cui € 752,14 per costi per la sicurezza non soggetti a ribasso; l'importo di cui sopra è definito come segue:

<i>CATEGORIE DI LAVORO</i>	<i>IMPORTO (€)</i>	<i>%</i>
Sostituzione ed installazione di lampade di illuminazione pubblica Spromiscuamento linee elettriche dell'impianto di illuminazione pubblica	194'092,45	100

Di cui:        € 193'340,31    Lavori a misura (di cui € 45'232,40, pari al 23.40% relativi alla manodopera)  
                   € 752,14        Oneri per la sicurezza

1. Fonte di finanziamento: l'intervento è co-finanziato per l'80% con il contributo del POR-FESR 2014/2020 regione Piemonte – Azioni IV.4.C.1.3 "Bando illuminazione pubblica negli enti locali" e per il 20% da fondi propri del Comune di Rivalta Bormida.
2. Ai sensi dell'art. 106 comma 1 lett. a) del Codice dei contratti pubblici, l'Amministrazione si riserva la facoltà di introdurre modifiche al contratto di appalto previste nei documenti di gara in clausole chiare, precise ed inequivocabili. Tali modifiche non comporteranno alterazioni alla natura generale del contratto.
3. **Pertanto, il ribasso d'asta che si andrà ad ottenere in sede di gara, potrà essere interamente utilizzato, fino alla concorrenza dell'importo complessivo del ribasso stesso e dell'economia di minor IVA, per l'esecuzione di nuovi interventi aggiuntivi, aventi la stessa natura di quelli oggetto del presente Capitolato, sostituzione ed installazione lampade di illuminazione pubblica, interventi di spromiscuamento dalle linee di distribuzione di energia elettrica.**

4. Non è soggetto al ribasso l'importo degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza, ai sensi dell'art. 131, comma 3, primo periodo del Codice dei contratti e del punto 4.1.4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, che resta fissato nella misura determinata dal computo della sicurezza vale a dirsi di euro 752.14.
5. Gli operatori economici partecipanti alla gara d'appalto dovranno indicare espressamente nella propria offerta gli oneri di sicurezza aziendali richiesti ai sensi dell'art. 95, comma IO, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. per la verifica di congruità dell'offerta.
6. Ai sensi del D.P.R. 207/2010 ss. rmn. e del D.M..MIT 10/11/2016 n.248, con riferimento all'importo totale delle opere di cui sopra, i lavori sono suddivisi nella categoria unica e prevalente di seguito indicata e non sono quindi previste lavorazioni appartenenti a categorie scorporabili, così come risultante o desumibili dalle descrizioni e di progetto.

Categoria prevalente: **OG10 “Impianti per la trasformazione e distribuzione di energia elettrica”**

### **ART. 3 - MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO**

1. Il contratto è stipulato interamente a misura, ai sensi del Codice dei contratti D.Lgs 50/2016, nonché degli articoli 43, comma 6, del D.P.R. n. 207 del 2010. L'importo del contratto, come determinato in sede di gara, può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui all'articolo 106, comma 1, lett. c) del D.Lgs. n. 50/2016, e le condizioni previste dal presente Capitolato speciale.
2. I prezzi dell'elenco prezzi unitari di cui agli articoli 32 e 41 del D.P.R. n. 207 del 2010, ai quali si applica il ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara, costituiscono l'elenco dei prezzi unitari. I suddetti prezzi unitari sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, se ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del D.Lgs. n. 50/2016.
3. 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. Pertanto l'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente capitolato speciale, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

### **ART. 4 - CATEGORIA PREVALENTE E CATEGORIE SUBAPPALTABILI**

1. Ai sensi degli articoli 3 e 28 del D.P.R. n. 34 del 2000 / articoli 61 e 90 del D.P.R. n. 207 del 2010 e in conformità all'allegato «A» al predetto D.P.R., i lavori sono riconducibili alla categoria di opere generali/specializzate **categoria prevalente di opere OG10 “Impianti per la trasformazione di energia elettrica”**. La categoria di cui al comma 1 costituisce indicazione per il rilascio del certificato di esecuzione lavori di cui all'allegato B al D.P.R. n. 207 del 2010.
2. La categoria prevalente di cui al comma 1 è costituita da lavorazioni omogenee.
3. Per l'esecuzione dei lavori è necessario il possesso dei requisiti con una delle seguenti modalità:
  - a) attestazione SOA nella categoria di cui al comma 1, ai sensi dell'articolo 3 del D.P.R. n. 34 del 2000 / dell'articolo 90, comma 2, del D.P.R. n. 207 del 2010 (OG10 classifica I)

## **ART. 5 - FORME, PRINCIPALI DIMENSIONI E VARIAZIONI DELLE OPERE PROGETTATE**

L'ubicazione, la forma, il numero e le principali dimensioni delle opere oggetto dell'appalto, risultano dal progetto, dai disegni, dagli elaborati e dalle specifiche tecniche sopra indicati, salvo quanto sarà meglio precisato in sede esecutiva dalla Direzione dei lavori.

Le indicazioni di cui sopra, nonché quelle seguenti ed i disegni da allegare al contratto debbono ritenersi come atti ad individuare la consistenza qualitativa e quantitativa delle varie specie di opere comprese nell'appalto. L'Amministrazione si riserva comunque l'insindacabile facoltà di introdurre nelle opere stesse, sia all'atto della consegna dei lavori, sia in sede di esecuzione, quelle varianti che riterrà opportune nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, senza che l'Appaltatore possa da ciò trarre motivi per avanzare pretese di compensi e indennizzi di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel presente Capitolato, a condizione che l'importo complessivo dei lavori resti nei limiti dell'art. 10 del Capitolato Generale.

### **Designazione delle opere**

Gli interventi previsti in progetto, volti all'ammodernamento a all'adeguamento normativo degli impianti di pubblica illuminazione del comune di Rivalta Bormida consistono in:

- sostituzione di n°313 punti luce esistenti, intendendo per sostituzione la rimozione dell'apparecchio esistente, l'eventuale rimozione, sostituzione o modifica dello sbraccio o del sostegno esistente, la fornitura e posa in opera dell'eventuale nuovo sostegno ed, infine, la fornitura e posa in opera del nuovo corpo illuminante
- aggiunta di n°22 punti luce, intendendo per aggiunta la predisposizione dell'eventuale nuovo basamento, del relativo sostegno e del nuovo corpo illuminante
- scavo di n°50 metri lineari su asfalto, così come indicato dagli elaborati di progetto, al fine di distribuire l'alimentazione ai nuovi punti luce. Sono inclusi negli scavi anche le voci di fornitura e posa in opera delle tubazioni e dei cavi di alimentazione.
- spromiscuamento elettrico e meccanico delle linee riscattate da Enel Sole che presentano ancora tali caratteristiche, così come da elaborati progettuali
- fornitura e posa in opera di n°3 nuovi quadri di alimentazione, atti ad alimentare gli impianti spromiscuati tramite contatore (ossia a misura) e non più a forfait.

## **CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE**

### **ART. 6 - INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

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

### **ART. 7 - DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO**

Fanno parte sostanziale del contratto di appalto, ai sensi dell'art.137 del DPR N. 207/2010, ancorchè non materialmente allegati i seguenti documenti:

1. Il Capitolato Generale d'Appalto approvato con DM 19/04/2000, n.145, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato Speciale o non previsto da quest'ultimo
  2. il presente Capitolato Speciale d'Appalto (amministrativo e tecnico prestazionale);
  3. l'Elenco Prezzi Unitari (desunto dal prezziario Regione Piemonte 2019);
  4. il Quadro Economico;
  5. gli elaborati grafici
  6. la Relazione specialistica
  7. il Piano di sicurezza e di coordinamento;
  8. il Capitolato Generale d'Appalto D.M. LL.PP. n. 145/2000, per quanto riguarda gli articoli non abrogati.
  9. il cronoprogramma di cui all'art. 40 del DPR 207/2010
  10. le polizze di garanzia;
11. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
- a) il Codice dei contratti, approvato con decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50;
  - b) il D.P.R. n. 207 del 2010, per quanto applicabile;
  - c) il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e successive modifiche e integrazioni;
  - d) il Computo Metrico Estimativo
  - e) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente capitolato; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi e del subappalto, e, sempre che non riguardino il compenso a corpo dei lavori contrattuali, ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori;
  - f) le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali, e da qualsiasi altro loro allegato.

## **ART. 8 - DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO**

1. La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
2. L'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col R.U.P., consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

## **ART. 9 - FALLIMENTO DELL'APPALTATORE**

La stazione appaltante, in caso di fallimento, di liquidazione coatta e concordato preventivo, ovvero procedura di insolvenza concorsuale o di liquidazione dell'appaltatore, o di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 108 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i. ovvero di recesso dal contratto ai sensi dell'articolo 88, comma 4-ter, del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, ovvero in caso di dichiarazione giudiziale di inefficacia del contratto, interpella progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento del completamento dei lavori. L'affidamento avverrà alle medesime condizioni già proposte dall'originario aggiudicatario in sede in offerta.

Il curatore del fallimento, autorizzato all'esercizio provvisorio, ovvero l'impresa ammessa al concordato con continuità aziendale, potrà partecipare a procedure di affidamento o subappalto ovvero eseguire i contratti già stipulati dall'impresa fallita, fermo restando le condizioni dettate dall'articolo 110 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i.

## **ART. 10 - RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO - DIRETTORE DI CANTIERE**

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del presente capitolato in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persone di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

#### **ART. 11 - NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE**

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente Capitolato speciale, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano gli articoli 16 e 17 del capitolato generale d'appalto.
3. L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al D.P.R. 21 aprile 1993, n. 246.
4. L'appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle «Norme tecniche per le costruzioni» approvate con il decreto del Ministro delle infrastrutture 14 gennaio 2008 (in Gazzetta Ufficiale n. 29 del 4 febbraio 2008).

#### **ART. 12 - CONVENZIONI EUROPEE IN MATERIA DI VALUTA E TERMINI**

1. Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore in cifra assoluta indicano la denominazione in euro.
2. Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore contenuto in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, devono intendersi I.V.A. esclusa.
3. Tutti i termini di cui al presente capitolato d'oneri, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182.

### **CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE**

#### **ART. 13 - CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI**

Divenuta efficace l'aggiudicazione ai sensi dell'articolo 32 comma 8 del D.Lgs. n.50/2016 e fatto salvo l'esercizio dei poteri di autotutela nei casi consentiti dalle norme vigenti, la stipulazione del contratto di appalto ha luogo entro i successivi sessanta giorni, salvo diverso termine previsto nel bando o nell'invito ad offrire, ovvero l'ipotesi di differimento espressamente concordata con l'aggiudicatario. Se la stipulazione del contratto non avviene nel termine fissato, l'aggiudicatario può, mediante atto notificato alla stazione appaltante, sciogliersi da ogni vincolo o recedere dal contratto. All'aggiudicatario non spetta alcun indennizzo, salvo il rimborso delle spese contrattuali documentate.

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. È facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'articolo 32, comma 8, del Codice dei contratti, qualora il mancato inizio dei lavori determini un grave danno all'interesse pubblico che l'opera appaltata è destinata a soddisfare, oppure la perdita di finanziamenti comunitari; il direttore dei lavori provvede in via d'urgenza su autorizzazione del RUP e indica espressamente sul verbale le motivazioni che giustificano l'immediato avvio dei lavori, nonché le lavorazioni da iniziare immediatamente.
3. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
4. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; egli trasmette altresì un originale del DURC in data non anteriore a tre mesi da quella del verbale di consegna; il DURC è altresì trasmesso in occasione di ciascun pagamento in acconto o a saldo, in relazione anche alle eventuali imprese subappaltatrici che abbiano personale dipendente.
5. Le disposizioni sulla consegna si applicano anche alle singole consegne frazionate, relative alle singole parti di lavoro nelle quali questo sia frazionato, come previsto dal progetto esecutivo e dall'articolo della parte seconda del presente capitolato, oppure in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati. Il comma 2 del presente articolo si applica anche alle singole parti consegnate, qualora l'urgenza sia limitata all'esecuzione di alcune di esse.

## **ART. 14 - TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI**

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni **150** (centocinquanta) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
2. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali.
3. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante oppure necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

## **ART. 15 - PROROGHE**

1. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'articolo 14, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 45 giorni prima della scadenza del termine di cui all'articolo 14.
2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 45 giorni alla scadenza del termine di cui all'articolo 14, comunque prima di tale scadenza, qualora le cause che hanno determinato la richiesta si siano verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.
3. La richiesta è presentata al direttore di lavori il quale la trasmette tempestivamente al R.U.P., corredata dal proprio parere; qualora la richiesta sia presentata direttamente al R.U.P. questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dei lavori.
4. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del R.U.P. entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; il R.U.P. può prescindere dal parere del direttore dei lavori qualora questi non si esprima entro 10 giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere del direttore dei lavori qualora questo sia difforme dalle conclusioni del R.U.P.
5. Nei casi di cui al comma 2 i termini di 30 giorni e di 10 giorni di cui al comma 4 sono ridotti rispettivamente a 10 giorni e a 3 giorni; negli stessi casi qualora la proroga sia concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'articolo 14, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.
6. La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui al presente articolo costituisce rigetto della richiesta.

## **ART. 16 - SOSPENSIONI ORDINATE DAL DIRETTORE DEI LAVORI**

1. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, ai sensi dell'art.107 del Codice dei contratti D.Lgs. 50/2016, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale sentito l'appaltatore; costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 106 del Codice dei contratti D.Lgs. 50/2016; per le sospensioni di cui al presente articolo nessun indennizzo spetta all'appaltatore.
2. Il verbale di sospensione deve contenere:
  - a) l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;

- b) l'adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori;
  - c) l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.
3. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato; qualora il R.U.P. non si pronunci entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante.
  4. Qualora l'appaltatore non intervenga alla firma del verbale di sospensione o rifiuti di sottoscriverlo, oppure apponga sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'articolo 190 del D.P.R. n. 207 del 2010.
  5. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal R.U.P. 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 R.U.P.
  6. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al R.U.P., qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
  7. Non appena cessate le cause della sospensione il direttore dei lavori redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione.
  8. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al R.U.P.; esso è efficace dalla data della sua redazione; al verbale di ripresa dei lavori si applicano le disposizioni di cui ai commi 3 e 4.
  9. Le disposizioni di cui ai commi precedenti si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 19.

#### **ART. 17 - SOSPENSIONI ORDINATE DAL R.U.P.**

1. Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori, ai sensi dell'art.107 comma 2 del Codice, per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.
2. Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospensione dei lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al direttore dei lavori.
3. Per quanto non diversamente disposto dal presente articolo, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni dell'articolo 16, commi 2, 4, 7, 8 e 9, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.
4. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 14, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento

del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.

#### **ART. 18 - PENALI IN CASO DI RITARDO**

1. Ai sensi dell'articolo 108, comma 4, del Codice dei contratti D.lgs. 50/2016, nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale **pari all' 1 (uno) per mille** dell'importo contrattuale;
2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, 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 13, 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;
3. La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), è disapplicata e, se, già addebitata, è restituita, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori di cui all'articolo 19.
4. La penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
5. 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.
6. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 21, in materia di risoluzione del contratto.
7. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

#### **ART. 19 - PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE - CRONOPROGRAMMA**

1. Ai sensi dell'articolo 43, comma 10, del D.P.R. n. 207 del 2010, entro 10 (dieci) giorni dalla stipula del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispose e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.

2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
  - a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
  - b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;
  - c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
  - d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
  - e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza, eventualmente integrato ed aggiornato.
3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.

#### **ART. 20 - INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE**

1. Non costituiscono motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma esecutivo o della loro ritardata ultimazione:
  - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
  - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
  - c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
  - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
  - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente capitolato;
  - f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;

- g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.
  - h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal Direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
  - i) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca.
2. Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i riardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
  3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 15, di sospensione dei lavori di cui all'articolo 16, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 18, né per l'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 21.

#### **ART. 21 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI**

1. L'eventuale ritardo imputabile all'appaltatore nel rispetto dei termini per l'ultimazione dei lavori o delle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale superiore a 90 (novanta) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 108 del Codice dei contratti.
2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.
3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 18, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.
4. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi. Per il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

## **CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA**

### **ART. 22 - ANTICIPAZIONE**

1. Ai sensi dell'art.35 comma 18 del Dlgs 50/2016 sul valore del contratto d'appalto viene calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20% da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori.
2. L'anticipazione va compensata fino alla concorrenza dell'importo sui pagamenti effettuati nel corso del primo anno contabile ovvero, qualora il contratto venga sottoscritto nel corso dell'ultimo trimestre dell'anno, l'anticipazione è effettuata nel primo mese dell'anno successivo ed è compensata nel corso del medesimo anno contabile.
3. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori.
4. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n.385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che corrispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n.385.
5. L'importo della garanzia verrà gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte dell'Amministrazione. L'anticipazione sarà revocata se l'esecuzione dei lavori non procederà secondo i tempi e le modalità contrattuali e sulle somme restituite saranno dovuti gli interessi legali a far data dall'erogazione della suddetta anticipazione.
6. Anticipazione del pagamento di taluni materiali. Non è prevista l'anticipazione del pagamento sui materiali o su parte di essi.

### **ART. 23 - PAGAMENTI IN ACCONTO**

1. Le rate di acconto sono dovute ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della quota relativa degli oneri per la sicurezza e al netto della ritenuta di cui al comma 2, e al netto dell'importo delle rate di acconto precedenti, raggiungono un importo non inferiore a euro 40'000 (euro quarantamila/00).
2. A garanzia dell'osservanza delle norme in materia di contribuzione previdenziale e assistenziale, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50% (zero virgola cinquanta per cento), da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.
3. Entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1:
  - a) il direttore dei lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo 194 del D.P.R. n. 207 del 2010, che deve recare la dicitura: «lavori a tutto il ...» con l'indicazione della data di chiusura;

- b) il R.U.P. emette il conseguente certificato di pagamento, ai sensi dell'articolo 195 del D.P.R. n. 207 del 2010, che deve riportare esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui alla lettera a), con l'indicazione della data di emissione.
4. La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 (trenta) giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore, previa presentazione di regolare fattura fiscale, ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
5. In deroga alla previsione del comma 1, qualora i lavori eseguiti raggiungano un importo pari o superiore al 90% (novanta per cento) dell'importo contrattuale, può essere emesso uno stato di avanzamento per un importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1, ma non superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale. Non può essere emesso alcun stato di avanzamento quando la differenza tra l'importo contrattuale e i certificati di pagamento già emessi sia inferiore al 30 % (trenta per cento) dell'importo contrattuale medesimo. L'importo residuo dei lavori è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi dell'articolo 28. Per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.
6. Ai sensi dell'articolo 48-bis del D.P.R. 29 settembre 1973, n. 602, come introdotto dall'articolo 2, comma 9, della legge 24 novembre 2006, n. 286, e secondo il Codice dei contratti pubblici, l'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata:
- a) all'acquisizione d'ufficio del DURC, proprio e degli eventuali subappaltatori, da parte della Stazione appaltante, con le modalità di cui all'articolo 41, comma 1, lettera d);
  - b) qualora l'appaltatore abbia stipulato contratti di subappalto, che siano state trasmesse le fatture quietanziate del subappaltatore o del cottimista entro il termine di 20 (venti) giorni dal pagamento precedente;
  - c) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'articolo 65 in materia di tracciabilità dei pagamenti;
  - d) all'accertamento, da parte della Stazione appaltante, che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere con le modalità di cui al d.m. 18 gennaio 2008, n. 40. In caso di inadempienza accertata, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per territorio, ai fini dell'esercizio dell'attività di riscossione delle somme iscritte a ruolo.
7. In caso di irregolarità del DURC dell'appaltatore o del subappaltatore, in relazione a somme dovute all'INPS, all'INAIL o alla Cassa Edile, la Stazione appaltante:
- a) chiede tempestivamente ai predetti istituti e casse la quantificazione dell'ammontare delle somme che hanno determinato l'irregolarità, qualora tale ammontare non sia già noto; chiede altresì all'appaltatore la regolarizzazione delle posizioni contributive irregolari nonché la documentazione che egli ritenga idonea a motivare la condizione di irregolarità del DURC;
  - b) verificatasi ogni altra condizione, provvede alla liquidazione del certificato di pagamento di cui al comma 5, trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dagli Istituti e dalla Cassa Edile come quantificati alla precedente lettera a), ai fini di cui all'articolo 52, comma 2.
  - c) qualora la irregolarità del DURC dell'appaltatore o dell'eventuale subappaltatore dipenda esclusivamente da pendenze contributive relative a cantieri e contratti d'appalto diversi da quello oggetto del presente Capitolato, l'appaltatore che sia regolare nei propri adempimenti con riferimento al cantiere e al contratto d'appalto oggetto del

presente Capitolato, oppure non possa agire per regolarizzare la posizione delle imprese subappaltatrici con le quali sussiste una responsabilità solidale, può chiedere una specifica procedura di accertamento da parte del personale ispettivo degli Istituti e della Cassa Edile, al fine di ottenere un verbale in cui si attesti della regolarità degli adempimenti contributivi nei confronti del personale utilizzato nel cantiere, come previsto dall'articolo 3, comma 20, della legge n. 335 del 1995. Detto verbale, se positivo, può essere utilizzato ai fini del rilascio di una certificazione di regolarità contributiva, riferita al solo cantiere e al contratto d'appalto oggetto del presente Capitolato, con il quale si potrà procedere alla liquidazione delle somme trattenute ai sensi della lettera b).

8. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, il R.U.P. invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'appaltatore, a provvedere entro giorni 15 (quindici). Decorso infruttuosamente il suddetto termine senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione appaltante provvede alla liquidazione del certificato di pagamento di cui al comma 5, trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente, ai fini di cui all'articolo 52, comma 3.

#### **ART. 24 - PAGAMENTI A SALDO**

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 30 (trenta) giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al R.U.P.; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio di 15 (quindici) giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il R.U.P. formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 23, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 90 (novanta) giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione previa presentazione di regolare fattura fiscale.
4. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
5. Il pagamento della rata di saldo è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103, comma 6, del Codice dei contratti e emessa nei termini e alle condizioni che seguono:
  - a) un importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;
  - b) efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo con estinzione due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione;
  - c) prestata con atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o con polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.4, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato al predetto decreto.

6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante entro 24 (ventiquattro) mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata.
7. L'appaltatore e il direttore dei lavori devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.
8. Al pagamento della rata a saldo si applicano le condizioni di cui all'articolo 23, commi 7, 8.

#### **ART. 25 - 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;
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 nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale
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, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora.

#### **ART. 26 – RITARDI NEL PAGAMENTO DELLA RATA DI SALDO**

1. Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'articolo 24, comma 3, per causa imputabile alla Stazione appaltante, 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. 27 - REVISIONE PREZZI**

Non è ammessa la revisione prezzi

#### **ART. 28 - CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI**

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

2. È ammessa la cessione dei crediti, ai sensi di quanto disposto dal Codice dei contratti e della legge 21 febbraio 1991, n. 52.

## **CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI**

### **NORME GENERALI**

1. La contabilizzazione dei lavori sarà fatta secondo quanto indicato dal D.M. n. 49/2018. La contabilizzazione dei lavori a misura sarà effettuata applicando i prezzi di Elenco, al netto del ribasso di contratto, alle quantità delle rispettive categorie di lavoro.
2. L'appaltatore non potrà rifiutarsi di firmare il Libretto delle Misure ed il Registro di contabilità, salvo il diritto d'inserire nel Registro quelle riserve che crederà opportuno nel suo interesse.
3. Le quantità dei lavori e le provviste saranno determinate con metodi geometrici, a numero, a peso o in percentuale del totale a seconda dei casi, in relazione a quanto previsto nell'Elenco Prezzi per i lavori a misura, mentre per i lavori a corpo la liquidazione verrà effettuata in funzione della percentuale delle opere a corpo realizzata rispetto al totale eventualmente prevista per le medesime.
4. Le prestazioni in economia diretta ed i noleggi saranno assolutamente eccezionali, e potranno verificarsi solo per i lavori del tutto secondari, in ogni caso non verranno riconosciute e compensate se non corrisponderanno ad un preciso ordine o autorizzazione scritta preventiva della Direzione dei Lavori

### **ART. 29 – DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI PER I LAVORI A MISURA**

1. I lavori e le somministrazioni a misura saranno liquidati in base ai prezzi unitari che risultano dall'apposito Elenco Prezzi allegato, con le deduzioni del ribasso pattuito.
2. I prezzi dell'Elenco sono in ogni caso comprensivi delle seguenti prestazioni:
  - a) per i materiali: ogni spesa, nessuna eccettuata, per fornitura, trasporti, cali, perdite, sprechi, dazi ed ogni prestazione occorrente per consegnarli pronti all'impiego, a piè d'opera, in qualsiasi punto del lavoro;
  - b) per la mano d'opera: ogni spesa per la loro assunzione, trasferte, e spese accessorie di ogni specie, baracche di alloggio, ecc. nonché la spesa per l'illuminazione nel caso di lavoro notturno;
  - c) per i noli: ogni spesa per dare i macchinari ed i mezzi d'opera a piè di lavoro pronti all'uso, con gli accessori, e quanto occorre per la loro manutenzione ed il regolare funzionamento (lubrificanti, combustibili, carburanti, energia elettrica, ecc.) nonché l'opera dei meccanici e degli eventuali aiuti o dei conducenti per il funzionamento;
  - d) per i lavori a misura: tutte le spese per mezzi d'opera, e per assicurazioni di ogni specie, tutte le forniture occorrenti, la lavorazione dei materiali e loro impiego, le spese e le indennità di passaggio attraverso eventuali proprietà private, e di occupazione di suolo pubblico o privato;
  - e) per la normativa contro gli infortuni sul lavoro nei cantieri edili: ogni spesa per dotazioni di sicurezza ed osservanza delle norme di vigilanza ai sensi dei D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.;
  - f) sono inoltre comprese le spese per i mezzi d'opera provvisori, nessuno escluso, carichi, trasporti e scarichi e quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.

3. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.
4. Per i lavori a misura che dovessero richiedere prestazioni straordinarie notturne, prefestive o festive di personale non verrà corrisposto alcun compenso o maggiorazione, restando ogni conseguente onere a carico dell'appaltatore.

#### **ART. 30 – CONTABILITA' E RISERVE**

7. Il libretto delle misure e le liste settimanali sono firmate dall'appaltatore o dal tecnico suo rappresentante che ha assistito al rilevamento delle misure. Il registro di contabilità, come il conto finale, è firmato dall'appaltatore, con o senza riserve, nel momento in cui gli viene presentato.
8. Nel caso in cui l'esecutore non firmi il registro, è invitato a farlo entro il termine perentorio di quindici giorni e, qualora persista nell'astensione o nel rifiuto, se ne fa espressa menzione nel registro.
9. Se l'esecutore ha firmato con riserva, qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della stessa, egli esplica, a pena di decadenza, nel termine di quindici giorni, le sue riserve, scrivendo e firmando nel registro le corrispondenti domande di indennità e indicando con precisione le cifre di compenso cui crede aver diritto, e le ragioni di ciascuna domanda.
10. Il direttore dei lavori, nei successivi quindici giorni, espone nel registro le sue motivate deduzioni. Se il direttore dei lavori omette di motivare in modo esauriente le proprie deduzioni e non consente alla stazione appaltante la percezione delle ragioni ostative al riconoscimento delle pretese dell'esecutore, incorre in responsabilità per le somme che, per tale negligenza, la stazione appaltante dovesse essere tenuta a sborsare.
11. Nel caso in cui l'esecutore non ha firmato il registro nel termine di cui al comma 2, oppure lo ha fatto con riserva, ma senza esplicitare le sue riserve nel modo e nel termine sopraindicati, i fatti registrati si intendono definitivamente accertati, e l'esecutore decade dal diritto di far valere in qualunque termine e modo le riserve o le domande che ad essi si riferiscono.
12. Ove per qualsiasi legittimo impedimento non sia possibile una precisa e completa contabilizzazione, il direttore dei lavori può registrare in partita provvisoria sui libretti, e di conseguenza sugli ulteriori documenti contabili, quantità dedotte da misurazioni sommarie. In tal caso l'onere dell'immediata riserva diventa operante quando in sede di contabilizzazione definitiva delle categorie di lavorazioni interessate vengono portate in detrazione le partite provvisorie.
13. L'esecutore, è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del direttore dei lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.
14. Le riserve sono iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'esecutore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve sono iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole. Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono abbandonate.
15. Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'esecutore ritiene gli siano dovute.

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

#### **ART. 31 - EVENTUALI LAVORI IN ECONOMIA**

1. La contabilizzazione dei lavori in economia se previsti in contratto o introdotti in sede di varianti, è effettuata con le modalità previste dall'articolo 179 del D.P.R. n. 207 del 2010, come segue:
  - a) per quanto riguarda i materiali applicando il ribasso contrattuale ai prezzi unitari determinati contrattualmente;
  - b) per quanto riguarda i trasporti, i noli e la mano d'opera, secondo i prezzi vigenti al momento della loro esecuzione, incrementati delle percentuali per spese generali e utili (qualora non già comprese nei prezzi vigenti) ed applicando il ribasso contrattuale esclusivamente su queste due ultime componenti.
2. Ai fini di cui al comma 1, lettera b), le percentuali di incidenza delle spese generali e degli utili, ove non specificatamente dichiarate dall'aggiudicatario in sede di giustificazione delle offerte anormalmente basse, sono convenzionalmente determinate rispettivamente nella misura del 13% (tredici per cento) e del 10% (dieci per cento).
3. Gli oneri per la sicurezza sono valutati alle medesime condizioni di cui al comma 1, senza l'applicazione di alcun ribasso.

#### **ART. 32 – DANNI DI FORZA MAGGIORE**

Non verrà accordato all'appaltatore alcun indennizzo per perdite, avarie o danni che si verificheranno durante il corso dei lavori, fatti salvi i danni derivanti per causa di forza maggiore alle opere eseguite in conformità degli ordini e delle prescrizioni date dal Direttore Lavori.

Nel caso di danni causati da forza maggiore l'esecutore ne fa denuncia al direttore dei lavori entro cinque giorni da quello dell'evento, a pena di decadenza dal diritto al risarcimento.

L'esecutore non può sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato sino a che non sia eseguito l'accertamento dei fatti.

Appena ricevuta la denuncia di cui al comma 2, il direttore dei lavori procede, redigendone processo verbale alla presenza dell'esecutore, all'accertamento:

- a) dello stato delle cose dopo il danno, rapportandole allo stato precedente;
  - b) delle cause dei danni, precisando l'eventuale causa di forza maggiore;
  - c) della eventuale negligenza, indicandone il responsabile;
  - d) dell'osservanza o meno delle regole dell'arte e delle prescrizioni del direttore dei lavori;
  - e) dell'eventuale omissione delle cautele necessarie a prevenire i danni;
- al fine di determinare il risarcimento al quale può avere diritto l'esecutore stesso.

Nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'esecutore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere.

Resta in ogni caso convenuto che non saranno indennizzabili i danni derivanti da scoscendimenti, da solcature, e gli altri guasti che venissero fatti dalle acque di pioggia anche eccezionali, ed i danni per pioggia o gelo alle pavimentazioni, dovendo comunque l'appaltatore provvedere a riparare tali danni a totali sue cure e spese.

## **CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE**

### **ART. 33 - CAUZIONE PROVVISORIA**

La garanzia provvisoria copre la mancata sottoscrizione del contratto dopo l'aggiudicazione, per fatto dell'affidatario riconducibile ad una condotta connotata da dolo o colpa grave, ai sensi di quanto disposto dall'art. 93 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto.

La garanzia provvisoria è pari al 2 per cento del prezzo base indicato nel bando o nell'invito, sotto forma di cauzione o di fidejussione, a scelta dell'offerente. Al fine di rendere l'importo della garanzia proporzionato e adeguato alla natura delle prestazioni oggetto del contratto e al grado di rischio ad esso connesso, la stazione appaltante può motivatamente ridurre l'importo della cauzione sino all'1 per cento ovvero incrementarlo sino al 4 per cento.

Nel caso di procedure di gara realizzate in forma aggregata da centrali di committenza, l'importo della garanzia è fissato nel bando o nell'invito nella misura massima del 2 per cento del prezzo base.

Tale garanzia provvisoria potrà essere prestata anche a mezzo di fidejussione bancaria od assicurativa, e dovrà coprire un arco temporale almeno di 180 giorni decorrenti dalla presentazione dell'offerta e prevedere l'impegno del fideiussore, in caso di aggiudicazione, a prestare anche la cauzione definitiva. Il bando o l'invito possono richiedere una garanzia con termine di validità maggiore o minore, in relazione alla durata presumibile del procedimento, e possono altresì prescrivere che l'offerta sia corredata dall'impegno del garante a rinnovare la garanzia, su richiesta della stazione appaltante nel corso della procedura, per la durata indicata nel bando, nel caso in cui al momento della sua scadenza non sia ancora intervenuta l'aggiudicazione.

La fidejussione bancaria o assicurativa di cui sopra dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante.

L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo, nei contratti relativi a lavori, è ridotto secondo le modalità indicate dall'articolo 93 comma 7 del Codice, per gli operatori economici in possesso delle certificazioni alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000, la registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), la certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001 o che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067.

Per fruire delle citate riduzioni l'operatore economico dovrà segnalare, in sede di offerta, il possesso dei relativi requisiti e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti.

### **ART. 34 - GARANZIA FIDEIUSSORIA O CAUZIONE DEFINITIVA**

L'appaltatore per la sottoscrizione del contratto deve costituire una garanzia definitiva a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all'articolo 93, commi 2 e 3 e 103 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., pari al 10 per cento dell'importo contrattuale. Nel caso di procedure di gara realizzate in forma aggregata da centrali di committenza, l'importo della garanzia è indicato nella misura massima del 10 per cento dell'importo contrattuale.

Al fine di salvaguardare l'interesse pubblico alla conclusione del contratto nei termini e nei modi programmati in caso di aggiudicazione con ribassi superiori al dieci per cento la garanzia da costituire è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento. Ove il ribasso sia superiore al venti per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al venti per cento. La cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'appaltatore.

La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione. La stazione appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'esecutore.

La garanzia definitiva è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante. Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. Sono nulle le pattuizioni contrarie o in deroga. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli stati di avanzamento o della documentazione analoga costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata.

Le Stazioni Appaltanti hanno il diritto di valersi della cauzione fideiussoria per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore. Le Stazioni Appaltanti hanno inoltre il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'esecutore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere.

Le stazioni appaltanti hanno il diritto di valersi della cauzione, nei limiti dell'importo massimo garantito, per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore e possono incamerare la garanzia per provvedere al pagamento di quanto dovuto dal soggetto aggiudicatario per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'appalto.

In caso di raggruppamenti temporanei le garanzie fideiussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti ferma restando la responsabilità solidale tra le imprese.

La mancata costituzione della garanzia definitiva di cui all'articolo 103 comma 1 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i. determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria presentata in sede di offerta da parte della stazione appaltante, che aggiudica l'appalto o la concessione al concorrente che segue nella graduatoria.

È facoltà dell'amministrazione in casi specifici non richiedere una garanzia per gli appalti da eseguirsi da operatori economici di comprovata solidità. L'esonero dalla prestazione della garanzia deve essere adeguatamente motivato ed è subordinato ad un miglioramento del prezzo di aggiudicazione.

#### **ART. 35 - RIDUZIONE DELLE GARANZIE**

1. L'importo della garanzia nei contratti relativi a lavori, è ridotto secondo le modalità indicate dall'articolo 93 comma 7 del Codice, per gli operatori economici in possesso delle certificazioni alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000, la registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), la certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001 o che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067.
2. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario di tipo orizzontale le riduzioni di cui al comma 1 sono accordate qualora il possesso del requisito di cui al comma 1 sia comprovato da tutte le imprese in raggruppamento.
3. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario di tipo verticale le riduzioni di cui al comma 1 sono accordate esclusivamente per le quote di incidenza delle lavorazioni appartenenti alle categorie assunte integralmente da imprese in raggruppamento in possesso del requisito di cui al comma 1; tale beneficio non è frazionabile tra imprese che assumono lavorazioni appartenenti alla medesima categoria.
4. Il possesso del requisito di cui al comma 1 è comprovato dall'annotazione in calce alla attestazione SOA ai sensi dell'articolo 63, comma 3, del D.P.R. n. 207 del 2010.
5. In deroga a quanto previsto dal comma 4, il possesso del requisito di cui al comma 1 può essere comprovato dalla certificazione rilasciata dall'organismo accreditato qualora l'impresa, in relazione allo specifico appalto, non sia tenuta al possesso dell'attestazione SOA in quanto assuntrice di lavori per i quali, in ragione dell'importo, sia sufficiente la classifica II.
6. In caso di avvalimento del sistema di qualità, per beneficiare della riduzione di cui al comma 1, il requisito deve essere espressamente oggetto del contratto di avvalimento. L'impresa ausiliaria deve essere comunque in possesso del predetto requisito in relazione all'obbligo di cui all'articolo 63, comma 3, del D.P.R. n. 207 del 2010.

#### **ART. 36 - OBBLIGHI ASSICURATIVI A CARICO DELL'IMPRESA**

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 7, del Codice dei contratti, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto e in ogni caso almeno 10 (dieci) giorni prima della data prevista per la consegna dei lavori ai sensi dell'articolo 13, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.
2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione (e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate; a tal fine l'utilizzo da parte della Stazione appaltante secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai

commi 3 e 4. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi e devono essere prestate in conformità allo schema-tipo 2.3 allegato al D.M. n. 123 del 2004.

3. La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore; tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.) e deve:
  - a) prevedere una somma assicurata non inferiore a €. 236'792,79 (euro duecentotrentaseimilasettecentonovantadue,settantanove)
  - b) essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore.
4. La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) non inferiore ad euro 500.000,00.
5. Qualora il contratto di assicurazione preveda importi o percentuali di scoperto o di franchigia, queste condizioni:
  - a) in relazione all'assicurazione contro tutti i rischi di esecuzione di cui al comma 3, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante;
  - b) in relazione all'assicurazione di responsabilità civile di cui al comma 4, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante.
6. Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario, ai sensi dell'art. 103 comma 10 del codice D.lgs. 50/2016 le garanzie fideiussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti ferma restando la responsabilità solidale fra le imprese.

## **CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE**

### **ART. 37 - MODIFICA DEL CONTRATTO DURANTE IL PERIODO DI EFFICACIA - VARIANTI CORSO D'OPERA**

1. La Stazione appaltante, come già indicato all'Art.2 del presente Capitolato, ai sensi dell'art. 106 comma 1 lett. a) del Codice dei contratti pubblici, si riserva la facoltà di introdurre modifiche al contratto di appalto previste nei documenti di gara in clausole chiare, precise ed inequivocabili. Tali modifiche non comporteranno alterazioni alla natura generale del contratto. Pertanto, il ribasso d'asta che si andrà ad ottenere in sede di gara, potrà essere interamente utilizzato, fino alla concorrenza dell'importo complessivo del ribasso stesso e dell'economia di minor IVA, per l'esecuzione di nuovi interventi aggiuntivi, aventi la stessa natura di quelli oggetto del presente appalto.
2. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dagli articoli 43, comma 8, del D.P.R. n. 207 del 2010 e dall'articolo 106 del Codice dei contratti D.Lgs 50/2016.
3. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori, recante anche gli estremi dell'approvazione da parte della Stazione appaltante, ove questa sia prescritta dalla legge o dal regolamento.
4. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
5. Non sono considerati varianti ai sensi del comma 1 gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 10 % (dieci per cento) delle categorie di lavoro dell'appalto, come individuate nella tabella di cui all'articolo 5, e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.
6. Sono ammesse, nell'esclusivo interesse della Stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5% (cinque per cento) dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.
7. Salvo i casi di cui ai commi 4 e 5, è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante.
8. La variante deve comprendere, ove ritenuto necessario dal direttore dei lavori o dal R.U.P., l'adeguamento del piano di sicurezza sostitutivo, oppure la redazione o la modifica del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto, qualora ricorrano le condizioni di cui all'articolo 90, comma 5, del citato Decreto n. 81 del 2008.

### **ART. 38 - VARIANTI PER ERRORI OD OMISSIONI PROGETTUALI**

1. Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto esecutivo, si rendessero necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, la Stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto con indizione di una nuova gara alla quale è invitato l'appaltatore originario.
2. In tal caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario
3. Nei casi di cui al presente articolo i titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dalla Stazione appaltante; ai fini del presente articolo si considerano errore od omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.

### **ART. 39 - PREZZI APPLICABILI AI NUOVI LAVORI E NUOVI PREZZI**

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, comma 3.
2. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, comma 3, non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento.

## **CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA**

### **ART. 40. ADEMPIMENTI PRELIMINARI IN MATERIA DI SICUREZZA**

1. Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della redazione del verbale di consegna dei lavori qualora questi siano iniziati nelle more della stipula del contratto:
  - a) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
  - b) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
  - c) il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, con l'indicazione antimafia di cui agli articoli 6 e 9 del D.P.R. n. 252 del 1998, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
  - d) i dati necessari ai fini dell'acquisizione d'ufficio del DURC da parte della Stazione appaltante, mediante la presentazione del modello unificato INAIL-INPS-CASSA EDILE, compilato nei quadri «A» e «B» oppure, in alternativa, le seguenti indicazioni:
    - il contratto collettivo nazionale di lavoro (CCNL) applicato;
    - la classe dimensionale dell'impresa in termini di addetti;
    - per l'INAIL: codice ditta, sede territoriale dell'ufficio di competenza, numero di posizione assicurativa;
    - per l'INPS: matricola azienda, sede territoriale dell'ufficio di competenza; se impresa individuale numero di posizione contributiva del titolare; se impresa artigiana, numero di posizione assicurativa dei soci;
    - per la Cassa Edile (CAPE): codice impresa, codice e sede cassa territoriale di competenza;
  - e) il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008. Ai sensi dell'articolo 29, comma 5, secondo periodo, del Decreto n. 81 del 2008, se l'impresa occupa fino a 10 lavoratori, la valutazione dei rischi, fino alla scadenza del diciottesimo mese successivo alla data di entrata in vigore del decreto interministeriale di cui all'articolo 6, comma 8, lettera f), del predetto Decreto n. 81 del 2008 e, comunque, non oltre il 30 giugno 2012, la valutazione dei rischi può essere autocertificata;
  - f) una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.
2. Entro gli stessi termini di cui al comma 1, l'appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti:
  - a) del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione di cui all'articolo 31 del Decreto n. 81 del 2008.
  - b) del proprio Medico competente di cui all'articolo 38 del Decreto n. 81 del 2008;
  - c) il piano di sicurezza sostitutivo di cui all'articolo 43;
  - d) il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 45.

3. Gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 devono essere assolti:
  - a) dall'appaltatore, comunque organizzato anche nelle forme di cui alle lettere b), c), d) ed e), nonché, tramite questi, dai subappaltatori;
  - b) dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, di cui agli articoli 34, comma 1, lettere b) e c), qualora il consorzio intenda eseguire i lavori direttamente con la propria organizzazione consortile;
  - c) dalla consorziata del consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure del consorzio stabile, che il consorzio ha indicato per l'esecuzione dei lavori qualora il consorzio sia privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori; qualora siano state individuate più imprese consorziate esecutrici dei lavori gli adempimenti devono essere assolti da tutte le imprese consorziate indicate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite di una di esse appositamente individuata, sempre che questa abbia espressamente accettato tale individuazione;
  - d) da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa mandataria, qualora l'appaltatore sia un raggruppamento temporaneo; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del decreto 81 è individuata nella mandataria, come risultante dell'atto di mandato;
  - e) da tutte le imprese consorziate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa individuata con l'atto costitutivo o lo statuto del consorzio; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del decreto 81 è individuata con il predetto atto costitutivo o statuto del consorzio;
  - f) dai lavoratori autonomi che prestano la loro opera in cantiere.
4. Fermo restando quanto previsto all'articolo 46, comma 3, l'impresa affidataria comunica alla Stazione appaltante gli opportuni atti di delega di cui all'articolo 16 del decreto legislativo n. 81 del 2008.
5. L'appaltatore deve assolvere gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, anche nel corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.

#### **ART. 41 - NORME DI SICUREZZA GENERALI**

1. Anche ai sensi, ma non solo, dell'articolo 97, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore è obbligato:
  - a) ad osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del Decreto n. 81 del 2008 e all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere;
  - b) a rispettare e curare il pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene, nell'osservanza delle disposizioni degli articoli da 108 a 155 del Decreto n. 81 del 2008 e degli allegati XVII, XVIII, XIX, XX, XXII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV e XLI, allo stesso decreto;
  - c) a verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;
  - d) ad osservare le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere, in quanto non in contrasto con le disposizioni di cui al comma 1.
2. L'appaltatore predisporre, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per

la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.

3. L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».
4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito all'articolo 41, commi 1, 2 o 5, oppure agli articoli 43, 44, 45 o 46.

#### **ART. 42 - SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO**

1. L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.
2. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui al decreto legislativo n. 81/2008, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

#### **ART. 43 - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA**

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'allegato XV punto 3. del D. Lgs. 81/2008 e succ. mod. ed int., comprende il documento di valutazione dei rischi con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. L'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici di cui all'articolo 47, comma 4, lettera d), sub. 2), del presente Capitolato, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore.
3. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sostitutivo cui all'articolo 43, e deve essere aggiornato qualora sia successivamente redatto il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza ai sensi degli articoli 90, comma 5, e 92, comma 2, del Decreto n. 81 del 2008
4. Ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del Decreto n. 81 del 2008, il piano operativo di sicurezza non è necessario per gli operatori che si limitano a fornire materiali o attrezzature; restano fermi per i predetti operatori gli obblighi di cui all'articolo 26 del citato Decreto n. 81 del 2008.
5. Il Piano Operativo di Sicurezza dovrà fare riferimento al Piano di Sicurezza e Coordinamento presente negli elaborati di progetto, con particolare riferimento alle interferenze che potessero verificarsi nel corso delle varie lavorazioni.

#### **ART. 44 - OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA**

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui al decreto legislativo n. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni.

2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1989, 92/57/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento, al D.P.R. n. 222 del 2003 e alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il piano operativo di sicurezza forma parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni del piano stesso da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
5. L'appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di quest'ultimo, degli obblighi di sicurezza.

## **CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO**

### **ART. 45 - SUBAPPALTO**

1. Il subappalto o il subaffidamento in cottimo, ferme restando le condizioni di cui all'articolo 105 del Codice dei contratti D.lgs. 50/2016, è ammesso nel limite del 30% (trenta per cento), in termini economici, dell'importo totale dei lavori. Questo poiché si presume che tale percentuale sia sufficiente per coprire interamente i costi della manodopera. Le lavorazioni elencate (art. 12 del D.L. 28/03/2014 n. 47 con acronimo OG o OS), di importo superiore al 15% (quindici per cento) dell'importo totale dell'appalto possono essere subappaltate nel limite del 30% (trenta per cento), in termini economici, del rispettivo importo; tali lavori sono individuati all'articolo 4.
2. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione appaltante, alle seguenti condizioni:
  - a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
  - b) che l'appaltatore provveda al deposito, presso la Stazione appaltante:
    - 1) di copia autentica del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate; dal contratto di subappalto devono risultare, pena rigetto dell'istanza o revoca dell'autorizzazione eventualmente rilasciata:
      - se al subappaltatore sono affidati parte degli apprestamenti, degli impianti o delle altre attività previste dal Piano di sicurezza e coordinamento di cui al punto 4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008;
      - l'inserimento delle clausole di cui al successivo articolo 65, per quanto di pertinenza, ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 9, della legge n. 136 del 2010, pena la nullità assoluta del contratto di subappalto;
    - 2) di una dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale È affidato il subappalto o il cottimo; in caso di raggruppamento temporaneo, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione deve essere fatta da ciascuna delle imprese partecipanti al raggruppamento, società o consorzio;
  - c) che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante, ai sensi della lettera b), trasmetta alla Stazione appaltante:
    - 1) la documentazione attestante che il subappaltatore È in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione ai lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;
    - 2) una o più dichiarazioni del subappaltatore, rilasciate ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. n. 445 del 2000, attestante il possesso dei requisiti di ordine generale e assenza delle cause di esclusione di cui all'articolo 80 del Codice dei contratti;
    - 3) le informazioni di cui all'articolo 40, comma 1, lettera d), relative al subappaltatore ai fini dell'acquisizione del DURC di quest'ultimo;
  - d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 10 della legge n. 575 del 1965, e successive modificazioni e integrazioni; a tale scopo, qualora l'importo del contratto di subappalto sia

superiore ad euro 154.937,07, l'appaltatore deve produrre alla Stazione appaltante la documentazione necessaria agli adempimenti di cui alla vigente legislazione in materia di prevenzione dei fenomeni mafiosi e lotta alla delinquenza organizzata, relativamente alle imprese subappaltatrici e cottimiste, con le modalità di cui al D.P.R. n. 252 del 1998; resta fermo che, ai sensi dell'articolo 12, comma 4, dello stesso D.P.R. n. 252 del 1998, il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, qualora per l'impresa subappaltatrice sia accertata una delle situazioni indicate dall'articolo 10, comma 7, del citato D.P.R.

3. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione appaltante in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo contrattuale o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della Stazione appaltante sono ridotti della metà.
4. L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:
  - a) l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20% (venti per cento); qualora al subappaltatore siano stati affidati parte degli apprestamenti, degli impianti o delle altre attività previste dal Piano di sicurezza e coordinamento di cui al punto 4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, i relativi oneri per la sicurezza relativi ai lavori affidati in subappalto devono essere pattuiti al prezzo originario previsto dal progetto, senza alcun ribasso; la Stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori e il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione;
  - b) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;
  - c) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
  - d) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori in subappalto:
    - 1) la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici; devono altresì trasmettere, a scadenza trimestrale e, in ogni caso, alla conclusione dei lavori in subappalto, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva;
    - 2) copia del proprio piano operativo di sicurezza di cui al D.L. 81/2008 in coerenza con i piani di cui agli articoli 43 e 45 del presente Capitolato speciale;
5. Le presenti disposizioni si applicano anche ai raggruppamenti temporanei di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili.
6. I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori.

#### **ART. 46 - RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SUBAPPALTO**

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

2. Il direttore dei lavori e il R.U.P., nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 92 del Decreto n. 81 del 2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di esecuzione dei contratti di subappalto.
3. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).
4. Fermo restando quanto previsto all'articolo 47, commi 6, del presente Capitolato speciale, ai sensi dell'articolo 105, comma 2, del Codice dei contratti è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto. I sub-affidamenti che non costituiscono subappalto, devono essere comunicati al R.U.P. e al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione almeno il giorno feriale antecedente all'ingresso in cantiere dei soggetti sub-affidatari, con la denominazione di questi ultimi.
5. Ai sensi dell'articolo 105, comma 3, del Codice dei contratti e ai fini dell'articolo 47 del presente Capitolato speciale non è considerato subappalto l'affidamento di attività specifiche di servizi a lavoratori autonomi, purché tali attività non costituiscano lavori.
6. Ai subappaltatori, ai sub affidatari, nonché ai soggetti titolari delle prestazioni che non sono considerate subappalto ai sensi dei commi 4 e 5, si applica l'articolo 52, commi 5 e 6, in materia di tessera di riconoscimento.
7. Nel caso il DURC relativo al subappaltatore sia negativo per due volte consecutive, la Stazione appaltante contesta gli addebiti al subappaltatore assegnando un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste la Stazione appaltante pronuncia la decadenza dell'autorizzazione al subappalto.

#### **ART. 47 - PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI**

1. La Stazione appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione appaltante, entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.
2. Ai sensi dell'articolo 105, comma 9, del Codice dei contratti, i pagamenti al subappaltatore, comunque effettuati, oppure all'appaltatore qualora questi abbia subappaltato parte dei lavori, sono subordinati:
  - a) alla trasmissione alla Stazione appaltante dei dati necessari all'acquisizione d'ufficio del DURC con le modalità di cui all'articolo 41, comma 1, lettera d), qualora modificati rispetto al DURC precedente;
  - b) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'articolo 65 in materia di tracciabilità dei pagamenti;
  - c) alle limitazioni di cui all'articolo 52, commi 2 e 3.
3. Qualora l'appaltatore non provveda nei termini agli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, la Stazione appaltante può imporgli di adempiere alla trasmissione entro 10 (dieci) giorni, con diffida scritta e, in caso di ulteriore inadempimento, sospendere l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'appaltatore non provveda.

4. La documentazione contabile di cui al comma 1 deve dare atto separatamente degli eventuali oneri per la sicurezza da liquidare al subappaltatore.
5. Ai sensi dell'articolo 17, ultimo comma, del D.P.R. n. 633 del 1972, aggiunto dall'articolo 35, comma 5, della legge 4 agosto 2006, n. 248, gli adempimenti in materia di I.V.A. relativi alle fatture quietanziate di cui al comma 1, devono essere assolti dall'appaltatore principale.

## **CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO**

### **ART. 48 - ACCORDO BONARIO**

Qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 ed il 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 responsabile unico del procedimento

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

Il direttore dei lavori darà immediata comunicazione al responsabile unico del procedimento delle riserve, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.

Il responsabile unico del procedimento, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori 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'articolo 205 comma 5 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 alla 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.

### **ART. 49 - DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE**

#### **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 novanta 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'articolo 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'articolo 209 e 210 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

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. 50 - CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA**

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
  - a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
  - b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
  - c) È responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
  - d) È obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
2. Ai sensi dell'articolo 194 comma 9 del D.lgs 50/2016, in caso di inottemperanza agli obblighi contributivi nei confronti di INPS, INAIL e Cassa Edile da parte dell'appaltatore o dei subappaltatori, rilevata da un DURC negativo, in assenza di adeguate giustificazioni o di regolarizzazione tempestiva, la Stazione appaltante provvede direttamente al pagamento dei crediti vantati dai predetti istituti, in luogo dell'appaltatore e dei subappaltatori, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo ai sensi degli articoli 23, comma 8 e 24, comma 8, del presente Capitolato Speciale.
3. In caso di ritardo immotivato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore o dei subappaltatori, la Stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo ai sensi degli articoli 23, comma 8 e 24, comma 8, del presente Capitolato Speciale.
4. In ogni momento il Direttore dei Lavori e, per suo tramite, il R.U.P., possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 della legge 9 agosto 2008, n. 133, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico del lavoro dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.
5. Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto n. 81 del 2008, nonché dell'articolo 5, comma 1, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, i dati identificativi del datore di lavoro e la data di

assunzione del lavoratore. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per i lavoratori dipendenti dai subappaltatori autorizzati; la tessera dei predetti lavoratori deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tutti i lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.

6. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni, collaboratori familiari e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio e, in tali casi, la tessera di riconoscimento deve riportare i dati identificativi del committente ai sensi dell'articolo 5, comma 1, secondo periodo, della legge n. 136 del 2010.
7. La violazione degli obblighi di cui ai commi 5 e 6 comporta l'applicazione, in Capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 3 che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300. Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.
8. Fermo restando quanto previsto per l'acquisizione del DURC in sede di erogazione dei pagamenti ai sensi degli articoli 24, agli articoli 23, comma 6, lettera a), 26, 40, comma 1, lettera d), 47, comma 2, lettera c), numero 3), e 49, comma 2, lettera a), qualora tra la stipula del contratto e il primo stato di avanzamento dei lavori di cui all'articolo 23, o tra due successivi stati di avanzamento dei lavori, intercorra un periodo superiore a 180 (centottanta) giorni,

la Stazione appaltante acquisisce il DURC relativo all'appaltatore e ai subappaltatori entro i 30 (trenta) giorni successivi alla scadenza dei predetti 180 (centottanta) giorni.

#### **ART. 51 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO - ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI**

La Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il contratto con l'Appaltatore con le procedure di cui all'art. 108 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. in particolare se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:

- a) il contratto ha subito una modifica sostanziale che avrebbe richiesto una nuova procedura di appalto ai sensi dell'articolo 106 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i.;
- b) con riferimento alle modifiche di cui all'articolo 106, comma 1, lettere b) e c) del Codice in cui risultati impraticabile per motivi economici o tecnici quali il rispetto dei requisiti di intercambiabilità o interoperabilità tra apparecchiature, servizi o impianti esistenti forniti nell'ambito dell'appalto iniziale o comportamenti per l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore notevoli disguidi o una consistente duplicazione dei costi, ovvero siano intervenute circostanze impreviste e imprevedibili per l'amministrazione aggiudicatrice o per l'ente aggiudicatore ma sono state superate le soglie di cui al comma 7 del predetto articolo; con riferimento a modifiche non sostanziali sono state superate eventuali soglie stabilite dall'amministrazione aggiudicatrice ai sensi dell'articolo 106, comma 1, lettera e); con riferimento alle modifiche dovute a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, sono state superate le soglie di cui al comma 2, lettere a) e b) dell'articolo 106 ;
- c) l'aggiudicatario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto in una delle situazioni di esclusione di cui all'articolo 80, comma 1 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., per quanto riguarda i settori ordinari ovvero di cui all'articolo 170, comma 3, per quanto riguarda le concessioni e avrebbe dovuto pertanto essere escluso dalla procedura di appalto o di aggiudicazione della concessione, ovvero ancora per quanto riguarda i settori speciali avrebbe dovuto essere escluso a norma dell'articolo 136, comma 1, secondo e terzo periodo;

d) l'appalto non avrebbe dovuto essere aggiudicato in considerazione di una grave violazione degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento ai sensi dell'articolo 258 TFUE, o di una sentenza passata in giudicato per violazione del Codice dei contratti.

Le stazioni appaltanti dovranno risolvere il contratto qualora:

- a) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
- b) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 80 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i..
- c) quando il direttore dei lavori o il responsabile dell'esecuzione del contratto, se nominato, accerta un grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, tale da comprometterne la buona riuscita delle prestazioni, invia al responsabile del procedimento una relazione particolareggiata, corredata dei documenti necessari, indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente, il cui importo può essere riconosciuto all'appaltatore. Egli formula, altresì, la contestazione degli addebiti all'appaltatore, assegnando un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle proprie controdeduzioni al responsabile del procedimento. Acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l'appaltatore abbia risposto, la stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento dichiara risolto il contratto.
- d) qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il direttore dei lavori o il responsabile unico dell'esecuzione del contratto, se nominato, gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali.

Nel caso di risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori, servizi o forniture regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.

Nei casi di risoluzione del contratto di appalto dichiarata dalla stazione appaltante l'appaltatore dovrà provvedere al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine a tale fine assegnato dalla stessa stazione appaltante; in caso di mancato rispetto del termine assegnato, la stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all'appaltatore i relativi oneri e spese.

## **CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI**

### **ART. 52 - ULTIMAZIONE DEI LAVORI E GRATUITA MANUTENZIONE**

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno dell'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
3. L'ente appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, oppure nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.
4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del collaudo o del certificato di regolare esecuzione da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal presente capitolato.
5. Non può ritenersi verificata l'ultimazione dei lavori se l'appaltatore non ha consegnato al direttore di lavori le certificazioni e i collaudi tecnici; in tal caso il direttore dei lavori non può redigere il certificato di ultimazione e, qualora redatto, questo non è efficace e non decorrono i termini di cui all'articolo 55, né i termini per il pagamento della rata di saldo di cui all'articolo 23.
6. Si richiama quanto espresso all'articolo 1 concernente il Regolamento di Esercizio e i relativi obblighi dell'Appaltatore, durante il periodo di realizzazione dei lavori.

### **ART. 53 - TERMINI PER IL COLLAUDO O PER L'ACCERTAMENTO DELLA REGOLARE ESECUZIONE**

1. Il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di sei mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi. Qualora il certificato di collaudo sia sostituito dal certificato di regolare esecuzione, questo deve essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori.  
I termini di inizio e di conclusione delle operazioni di collaudo dovranno comunque rispettare le disposizioni di cui al D.P.R. n. 207/2010, nonché le disposizioni dell'art. 102 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.
2. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo volte a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente capitolato o nel contratto.

### **ART. 54- PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI**

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.
2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporsi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.

3. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del R.U.P., in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente capitolato.

## **CAPO 12 - NORME FINALI**

### **ART. 55 - ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE**

Sono a carico dell'Appaltatore, oltre gli oneri e gli obblighi di cui al D.M. 145/2000 Capitolato Generale d'Appalto, alla vigente normativa e al presente Capitolato Speciale d'Appalto, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, anche quelli di seguito elencati:

- la nomina, prima dell'inizio dei lavori, del Direttore tecnico di cantiere, che dovrà essere professionalmente abilitato ed iscritto all'albo professionale e dovrà fornire alla Direzione dei Lavori apposita dichiarazione di accettazione dell'incarico del Direttore tecnico di cantiere;
- i movimenti di terra ed ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni ed avanzati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite; la recinzione del cantiere con solido steccato in materiale idoneo, secondo le prescrizioni del Piano di Sicurezza ovvero della Direzione dei Lavori, nonché la pulizia e la manutenzione del cantiere, l'inghiaamento ove possibile e la sistemazione dei suoi percorsi in modo da renderne sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone;
- la sorveglianza sia di giorno che di notte del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, nonché di tutti i beni di proprietà della Stazione Appaltante e delle piantagioni consegnate all'Appaltatore. Per la custodia di cantieri allestiti per la realizzazione di opere pubbliche, l'Appaltatore dovrà servirsi di personale addetto con la qualifica di guardia giurata;
- la costruzione, entro la recinzione del cantiere e nei luoghi che saranno designati dalla Direzione dei Lavori, di locali ad uso ufficio del personale, della Direzione ed assistenza, sufficientemente arredati, illuminati e riscaldati, compresa la relativa manutenzione. Tali locali dovranno essere dotati di adeguati servizi igienici con relativi impianti di scarico funzionanti;
- le prove sui prelievi di materiale strutturale posto in opera (es. provini di calcestruzzo, spezzoni d'acciaio), a proprie spese, per i quali i laboratori legalmente autorizzati rilasceranno i relativi certificati;
- l'esecuzione, presso gli istituti incaricati, di tutte le esperienze e i saggi che verranno in ogni tempo ordinati dalla Direzione dei Lavori, sui materiali impiegati o da impiegarsi nella costruzione, in correlazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio direttivo munendoli di suggelli a firma della Direzione dei Lavori e dell'Appaltatore nelle modalità più adatte a garantirne l'autenticità;
- l'esecuzione di ogni prova di carico che sia ordinata dalla Direzione dei Lavori su pali di fondazione, solai, balconi, e qualsiasi altra struttura portante, di notevole importanza statica;
- la fornitura e manutenzione di cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro venisse particolarmente indicato dalla Direzione dei Lavori o dal Coordinatore in fase di esecuzione, allo scopo di migliorare la sicurezza del cantiere;

- il mantenimento, fino al collaudo, della continuità degli scoli delle acque e del transito sulle vie o sentieri pubblici o privati latitanti le opere da eseguire;
- la fornitura di acqua potabile per il cantiere;
- l'osservanza delle norme, leggi e decreti vigenti, relative alle varie assicurazioni degli operai per previdenza, prevenzione infortuni e assistenza sanitaria che potranno intervenire in corso di appalto;
- la comunicazione all'Ufficio da cui i lavori dipendono, entro i termini prefissati dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della manodopera;
- l'osservanza delle norme contenute nelle vigenti disposizioni sulla polizia mineraria di cui al D.P.R. 128/59 e s.m.i.;
- le spese per la realizzazione di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero indicato dalla Direzione dei Lavori;
- l'assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti;
- il pagamento delle tasse e di altri oneri per concessioni comunali (titoli abilitativi per la costruzione, l'occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, ecc.), nonché il pagamento di ogni tassa presente e futura inerente i materiali e mezzi d'opera da impiegarsi, ovvero alle stesse opere finite, esclusi, nei Comuni in cui essi sono dovuti, i diritti per gli allacciamenti e gli scarichi;
- la pulizia quotidiana dei locali in costruzione e delle vie di transito del cantiere, col personale necessario, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre Ditte;
- il libero accesso ed il transito nel cantiere e sulle opere eseguite od in corso d'esecuzione, alle persone addette ed a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori per conto diretto della Stazione Appaltante;
- l'uso gratuito parziale o totale, a richiesta della Direzione dei Lavori, da parte di dette Imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, ed apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente all'esecuzione dei lavori;
- il ricevimento, lo scarico ed il trasporto in cantiere e nei luoghi di deposito o a piè d'opera, a sua cura e spese, secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e provvisti od eseguiti da altre Ditte per conto della Stazione Appaltante. I danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati a tali materiali e manufatti dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore;
- la predisposizione, prima dell'inizio dei lavori, del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori di cui al comma 17 dell'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.;
- l'adozione, nell'esecuzione di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nel D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. e di tutte le norme in vigore in materia di sicurezza;

- il consenso all'uso anticipato delle opere qualora venisse richiesto dalla Direzione dei Lavori, senza che l'Appaltatore abbia perciò diritto a speciali compensi. Egli potrà, però, richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, per essere garantito dai possibili danni che potrebbero derivarne dall'uso. Entro 15 giorni dal verbale di ultimazione e comunque dal verbale di collaudo provvisorio l'Appaltatore dovrà completamente sgombrare il cantiere dai materiali, mezzi d'opera ed impianti di sua proprietà;
- la fornitura e posa in opera nel cantiere, a sua cura e spese, delle apposite tabelle indicative dei lavori, anche ai sensi di quanto previsto dall'art. 105 comma 15 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.;
- la trasmissione alla Stazione Appaltante, a sua cura e spese, degli eventuali contratti di subappalto che dovesse stipulare, almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni, ai sensi del comma 7 dell'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. La disposizione si applica anche ai noli a caldo ed ai contratti similari;
- la disciplina e il buon ordine dei cantieri. L'appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine nel cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere, assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico formalmente incaricato dall'appaltatore. In caso di appalto affidato ad associazione temporanea di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere; la delega deve indicare specificamente le attribuzioni da esercitare dal direttore anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere. La Direzione dei Lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'appaltatore, di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale per indisciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti dell'amministrazione committente per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati è conglobato nei prezzi dei lavori e nell'eventuale compenso di cui all'articolo 2 del presente Capitolato. Detto eventuale compenso è fisso ed invariabile, essendo soggetto soltanto alla riduzione relativa all'offerta ribasso contrattuale.

L'Appaltatore si obbliga a garantire il trattamento dei dati acquisiti in merito alle opere appaltate, in conformità a quanto previsto dalla normativa sulla privacy di cui al D.Lgs. 30 giugno 2003, n. 196 e s.m.i.

## **ART. 56 - OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE**

1. L'appaltatore è obbligato:
  - a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato, non si presenti;
  - b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi;
  - c) a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente capitolato d'appalto e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
  - d) a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal direttore dei lavori.

2. L'appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla direzione lavori su supporto cartografico o magnetico-informatico. L'appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della direzione lavori, l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa direzione lavori.
3. L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione oppure a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

#### **ART. 57 - PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI SCAVO E DI DEMOLIZIONE**

1. I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione appaltante.
2. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle escavazioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati in luogo indicato dalla Amministrazione, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi.
3. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle demolizioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati in luogo indicato dalla Amministrazione, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per le demolizioni.
4. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto, fermo restando quanto previsto dall'articolo 91, comma 2, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.
5. E' fatta salva la possibilità, se ammessa, di riutilizzare i materiali di cui ai commi 1, 2 e 3, ai fini di cui all'articolo 60.

#### **ART. 58 - UTILIZZO DI MATERIALI RECUPERATI O RICICLATI**

Non è previsto l'utilizzo di materiali recuperati o riciclati

#### **ART. 59 - TERRE E ROCCE DA SCAVO**

1. Sono a carico e a cura dell'appaltatore tutti gli adempimenti imposti dalla normativa ambientale, compreso l'obbligo della tenuta del registro di carico e scarico dei rifiuti, indipendentemente dal numero dei dipendenti e dalla tipologia dei rifiuti prodotti.
2. E' altresì a carico e a cura dell'appaltatore il trattamento delle terre e rocce da scavo (TRS) e la relativa movimentazione, ivi compresi i casi in cui terre e rocce da scavo:
  - a) siano considerate rifiuti speciali ai sensi dell'articolo 184 del decreto legislativo n. 186 del 2006;

b) siano sottratte al regime di trattamento dei rifiuti nel rispetto di quanto previsto dagli articoli 185 e 186 dello stesso decreto legislativo n. 186 del 2006 e di quanto ulteriormente disposto dall'articolo 20, comma 10-sexies della legge 19 gennaio 2009, n. 2.

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

#### **ART. 60 - CUSTODIA DEL CANTIERE**

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

#### **ART. 61 - CARTELLO DI CANTIERE**

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero 1 esemplari del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, nonché, se del caso, le indicazioni di cui all'articolo 12 del d.m. 22 gennaio 2008, n. 37; in detti cartelli, ai sensi dall'art. 105 comma 15 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., devono essere indicati, altresì, i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici e dei cottimisti nonché tutti i dati richiesti dalle vigenti normative nazionali e locali.
2. Il cartello di cantiere, da aggiornare periodicamente in relazione all'eventuale mutamento delle condizioni ivi riportate; è fornito in conformità al modello di cui all'allegato «D».

#### **ART. 62. EVENTUALE SOPRAVVENUTA INEFFICACIA DEL CONTRATTO**

1. Qualora il contratto sia dichiarato inefficace per gravi violazioni in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per gravi violazioni, trova applicazione l'articolo 121 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010 (Codice del processo amministrativo), come richiamato dall'articolo 121, comma a), del Codice dei contratti.
2. Qualora il contratto sia dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per motivi diversi dalle gravi violazioni di cui al comma 1, trova l'articolo 122 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010, come richiamato dall'articolo 121, comma b), del Codice dei contratti.
3. Trovano in ogni caso applicazione, ove compatibili e in seguito a provvedimento giurisdizionale, gli articoli 123 e 124 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010, e quanto richiamato dall'articolo 121, del Codice dei contratti D.Lgs 50/2016.

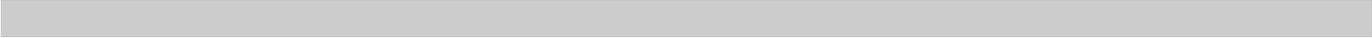
#### **ART. 63. TRACCIABILITÀ DEI PAGAMENTI**

1. Ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 8, della legge n. 136 del 2010, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche se non in via esclusiva, accesi presso banche o presso Poste italiane S.p.A., entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi legali, degli interessi di mora e per la richiesta di risoluzione di cui agli articoli 29 e 30.

2. Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:
  - a) per pagamenti a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contraenti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;
  - b) i pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;
  - c) i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.
3. I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa. Per le spese giornaliere, di importo inferiore o uguale a 1.500 euro possono essere utilizzati sistemi diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa.
4. Ogni pagamento effettuato ai sensi del comma 2, lettera a), deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG di cui all'articolo 1, comma 5, lettera a) e il CUP di cui all'articolo 1, comma 5, lettera b), nonché la corretta identificazione della fonte di finanziamento come da art. 1.
5. Fatte salve le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 6 della legge n 136 del 2010:
  - a) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera a), costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della citata legge n. 136 del 2010;
  - b) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettere b) e c), o ai commi 3 e 4, qualora reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 53, comma 1, lettera m), del presente Capitolato speciale.
6. I soggetti di cui al comma 1 che hanno notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui ai commi da 1 a 3, procedono all'immediata risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente la Stazione appaltante e la prefettura-ufficio territoriale del Governo territorialmente competente.
7. Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento ai sensi del comma 2, lettera a); in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.

#### **ART. 64 - SPESE CONTRATTUALI - IMPOSTE - TASSE**

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

2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.
  3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.
  4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
  5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato speciale si intendono I.V.A. esclusa.
- 

## **PARTE SECONDA**

### **NORME E PRESCRIZIONI TECNICHE**

#### **NOTA INTRODUTTIVA - STATO DI PROGETTO DELL'IMPIANTO**

Al fine di risolvere le criticità individuate, si è progettato un intervento che permetta di unire un ammodernamento dei corpi illuminanti, mediante sostituzione integrale o retrofit con apparecchiature a led, alla messa a norma degli impianti.

Pertanto, sono state elaborate le tabelle di progetto che riportano, dorsale per dorsale, quali interventi debbono essere effettuati, in termini di:

- sostituzione del corpo illuminante
- ripresa / sostituzione del quadro di alimentazione
- verifica / ripresa delle tesate e delle linee esistenti
- verifica / eventuale sostituzione delle cassette di derivazione su palo esistenti

Nella sostituzione del corpo illuminante si intende compreso, nel caso di lampade interrate; il tratto di cavo dalla morsettiera alla lampada con relativa portella e morsettiera (munita di fusibile); nel caso delle linee aeree la sostituzione del tratto di cavo compreso tra la lampada e i morsetti a perforazione (compresi anch'essi).

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI**

Oltre alla Legge Regione Piemonte 31/00 in materia di inquinamento luminoso, di seguito sono riportate, in un elenco non esaustivo, le principali leggi e normative tecniche a cui riferirsi nella realizzazione degli impianti di pubblica illuminazione:

##### *Posizionamento*

- Legge 09/01/1989, n.13 e DM 14/06/1989 n.236 "Superamento ed eliminazione delle barriere architettoniche;
- Nuovo Codice della Strada D.L. 30/04/92 n.285 e successive modifiche, integrazioni e relativi regolamenti di attuazione;
- DPR n.495/1992: "Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della strada" e s.m.i.;
- Decreto legislativo n.360/93: "Disposizioni correttive ed integrative del codice della strada approvato con Decreto legislativo n.285 del 30/04/1992;
- Norme CEI 11-4: art.2.2.4 per la distanza dalle eventuali linee elettriche aeree esterne;
- DM 18/2/92 n.233, DM 15/10/96, DM 3/6/98 e DM 21/6/2004, e Norme UNI EN 1317 per le barriere di sicurezza e di stanziamenti dalla sede stradale.

##### *Interferenze e parallelismi*

- Legge 02/02/1974, n.64 e D.M. 21/03/1988 in materia di progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche aeree esterne.

##### *Prestazioni illuminotecniche*

- Norma UNI 11248 Illuminazione stradale: Selezione delle categorie illuminotecniche (2012);

- Norme UNI EN 13201-2 “Illuminazione stradale Parte 2: Requisiti Prestazionali”; UNI EN 13201-3: Illuminazione stradale. Parte 3: Calcolo e Prestazioni” (2004);

#### *Sostegni e fondazioni*

- Norme UNI EN40 Sostegni di pubblica illuminazione
- Norma CEI 7-6: Controllo della zincatura a caldo per immersione su elementi di materiale ferroso;
- DM 16 gennaio 1996: Norme tecniche relative ai “Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi”;
- Cicolare LL.PP. 4 luglio 1996 n.156AA.GG/STC Istruzioni per l’approvazione delle “norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi” di cui al decreto ministeriale 16 gennaio 1996.

#### *Apparecchi di illuminazione*

- Norme CEI 34-21 (CEI EN 60598-1) e CEI 34-33 (CEI EN 60598-2-3) Apparecchi di illuminazione: prescrizioni generali e requisiti particolari per apparecchi per l’illuminazione stradale;
- Norme CEI 34 Relative a lampade, apparecchiature di alimentazione ed apparecchi di Illuminazione in generale
- UNI 10671: Apparecchi di illuminazione – Misure fotometriche

#### *Impianti elettrici*

- Legge 01/03/1969, n.186 “Realizzazione a regola d’arte di apparecchiature ed impianti”;
- Norme CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua;
- Norma CEI 11-17: “Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo”;
- Norma IEC/EN 61439/1 “Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Regole Generali”;
- Norma CEI 23-51 “Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare”
- Norma CEI 11-4 Esecuzione delle linee elettriche esterne.

## **ART. 65 PROGETTAZIONE DELLE OPERE**

Le installazioni e gli adeguamenti previsti degli impianti di pubblica illuminazione del comune di Rivalta Bormida dovranno essere conformi alle soluzioni del progetto esecutivo elettrico ed illuminotecnico posto a base di gara da parte dell’Ente Appaltante.

Il progetto, redatto in conformità a quanto prescritto dalla Norma CEI 0-2: “Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici”, prevede:

- interventi di smantellamento dei corpi illuminanti esistenti non rispondenti ai criteri indicati dalla legge Regionale;
- installazione di nuovi corpi illuminanti, atti a migliorare l’efficienza energetica dell’intero impianto di illuminazione pubblica, rispondenti ai criteri indicati dalla legge Regionale coerenti con la classificazione delle strade proposta;
- rifacimento / ammodernamento dei quadri elettrici di protezione e comando;
- interventi di sostituzione dei corpi illuminanti pur rispondenti ai criteri indicati dalla legge Regionale, al fine di abbassare i consumi energetici esistenti;
- dotazioni di sistemi interni ai nuovi corpi illuminanti sostituiti per un esercizio a consumi parzializzati durante le ore di minore traffico;

Più dettagliate suddivisioni sono riportate negli elaborati di progetto, all'interno dei quali sono specificati i seguenti dati:

- tipologia del corpo illuminante esistente
- intervento da attuare sui singoli corpi illuminanti;
- intervento sui singoli punti di alimentazione;
- prestazioni illuminotecniche degli apparecchi, al fine di raggiungere gli obiettivi richiesti dalle Norme e dalla Legge Regione Piemonte n. 31/00 sull'inquinamento luminoso;
- tipo di sorgente luminosa adottata;
- temperatura di colore e resa cromatica delle lampade;
- calcolo illuminotecnico.

L'analisi della documentazione di rispondenza agli elaborati di progetto, presentata all'Ente Appaltante o alla Direzione dei Lavori in sua rappresentanza per il rilascio del parere tecnico di competenza, dovrà dimostrare la rispondenza di quanto proposto alla soluzione progettuale.

## **ART.66 ANALISI PRELIMINARI E VERIFICHE STRUMENTALI**

Come precisato nella relazione sullo stato dell'esistente, le verifiche preliminari effettuate nel presente studio sono state non distruttive ed hanno fatto riferimento a quanto ispezionabile e verificabile senza interrompere l'alimentazione ed il servizio.

## **ART. 67 VERIFICHE STRUMENTALI A FINE LAVORI**

Alla fine dei lavori, occorrerà effettuare:

- la verifica della caduta di tensione a fondo linea (da mantenersi entro il 5%)
- la verifica della resistenza di isolamento degli impianti (500 V, 30 s)
- l'eventuale verifica della resistenza di terra, qualora permanessero impianti in classe I.

Inoltre, occorrerà:

- testare in campo il funzionamento dei dispositivi differenziali (mediante l'apposito tasto presente sullo stesso)
- classificare le linee ed i quadri in cl. I o cl. II
- segnalare eventuali linee ed utenze non attinenti agli impianti di illuminazione pubblica
- segnalare le problematiche impiantistiche verificate durante le prove strumentali.

In presenza di linee ed utenze non attinenti agli impianti di illuminazione pubblica, occorrerà riunirle ed alimentarle momentaneamente mediante un interruttore ad hoc.

Per tali utenze, poi, dovrà essere richiesto, da parte del Comune, un nuovo punto di consegna e dovrà essere predisposto un nuovo quadro di alimentazione, al fine di separare le stesse dagli impianti di illuminazione pubblica.

In caso di problematiche impiantistiche verificate nel corso delle prove strumentali, occorrerà segnalarle chiaramente nel form allegato.

Ogni singola problematica sarà valutata con la Direzione Lavori.

Per quanto presente a computo metrico, la Ditta appaltante dovrà adeguare gli impianti alla normativa.

Qualora, invece, si manifestassero criticità importanti, che esulino dalle quantità previste nel computo metrico e costituiscano importi rilevanti, la Ditta appaltante dovrà presentare preventivo ad hoc, che sarà eventualmente approvato dal Comune e dalla Direzione Lavori.

E' obbligo dell'Appaltatore la verifica delle linee esistenti posate, la verifica dello stato, della tipologia ed il rilievo della sezione da riportare in apposito documento, completo dell'indicazione del quadro di origine, della quantità e tipologia di apparecchi illuminanti alimentati, della via o piazza di riferimento.

In ultimo, non si prevedono, nel presente progetto, verifiche meccaniche su pali e sostegni, né eventuali attività di ricerca guasti o similari.

#### **ART. 68 DOCUMENTAZIONE DI FINE LAVORI**

Al termine degli interventi dovrà essere rilasciato al Reparto Illuminazione Pubblica del comune di Rivalta Bormida la seguente documentazione:

N°1 copia del progetto esecutivo in versione "AS — BUILT" firmato da un tecnico abilitato, il quale dovrà comprendere:

- ubicazione definitiva e le caratteristiche dei componenti installati;
- posizione e le caratteristiche degli apparecchi di comando e delle eventuali cabine;
- caratteristiche e lo schema delle linee di alimentazione;
- posizione esatta dei cavidotti e dei pozzetti;
- schema/i elettrico/i
- fotografia in formato digitale ad elevata qualità di ciascun corpo illuminante identificata con il codice attribuito in progetto.
- fotografia in formato digitale ad elevata qualità di ciascun corpo illuminante identificata con il codice attribuito in progetto.

N°1 copia della seguente documentazione, rilasciata dall'impresa installatrice:

- dichiarazione di regolare esecuzione
- relazione con tipologia dei materiali utilizzati;
- certificato dei requisiti tecnico-professionali.

#### **ART. 69 OSSERVANZA DELLE "NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI"**

I lavori dovranno essere eseguiti in base al programma, approvato dalla Direzione Lavori al fine di contenere i disagi per l'interruzione della sede stradale.

Tale requisito ed i conseguenti modi di procedere non potranno essere motivo di alcuna richiesta di compenso aggiuntiva da parte dell'Appaltatore.

Relativamente alla componentistica, nel caso esistessero sul mercato marche di materiali ed apparecchiature di qualità e/o prestazioni analoghe a quelle indicate nel Capitolato Tecnico, la scelta delle tipologie da utilizzare sarà demandata alla Direzione Lavori. In tal senso la Direzione Lavori potrà accettare o rifiutare le proposte dell'Appaltatore.

Materiali e apparecchiature dovranno comunque essere di primaria marca e presentare caratteristiche di funzionamento conformi alle indicazioni del presente Capitolato Tecnico.

Tutti i materiali impiegati, dovranno soddisfare gli standard previsti dalla normativa UNI e CEI vigente all'atto dell'esecuzione dei lavori.

L'Appaltatore dovrà sottoporre ad approvazione della Direzione Lavori i campioni o la documentazione tecnica relativa alle caratteristiche dei materiali ed alle apparecchiature prescelte. Tutta la manualistica dei materiali approvati dovrà costituire parte integrante della documentazione allegata al certificato di regolare esecuzione.

I materiali accettati dovranno essere messi in opera a regola d'arte ottemperando tutte le prescrizioni, le discipline e le avvertenze impartite dalla Direzione Lavori.

L'accettazione di tutti i materiali non sarà ritenuta definitiva fino alla consegna degli impianti.

La Direzione Lavori avrà facoltà di rifiutare, nei termini contrattuali della garanzia, tutte quelle parti che risultassero deteriorate dopo l'introduzione in cantiere o per qualsiasi causa per la quale non risultassero in perfetto stato di funzionamento o di conservazione.

L'Appaltatore sarà assoggettato al rispetto di tutte le norme stabilite nel presente documento nonché agli oneri ed obblighi seguenti:

- custodia e buona conservazione di tutti i materiali presenti in cantiere, con attività provvisoriale specifiche per i materiali posti in opera e di eventuali impianti realizzati per lo svolgimento del cantiere stesso quali ad esempio allacciamenti all'acquedotto o all'ente elettrico;
- la presentazione alla Direzione Lavori dei campioni di ogni tipo di materiale ed apparecchiatura prescelta, i quali saranno restituiti solo quando tutta la fornitura corrispondente agli stessi sarà stata accettata, posta in opera ed eseguito il collaudo. L'esecuzione degli impianti potrà avere corso solo dopo l'approvazione della Direzione Lavori delle campionature e dovranno essere eseguiti in loro completa conformità;
- l'esecuzione, presso gli istituti incaricati, di tutte le esperienze e prove che potranno essere ordinate dalla Direzione Lavori sui materiali impiegati e da impiegarsi nella costruzione, in correlazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi. Relativamente ai campioni potrà esserne ordinata la conservazione nel competente ufficio dell'amministrazione comunale, in tal caso i campioni dovranno essere muniti dei suggelli adatti a garantirne l'autenticità;
- la fornitura di mano d'opera comune e qualificata per l'esecuzione delle opere, gli attrezzi e gli strumenti per rilievi, i tracciamenti e le misurazioni relative alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudo dei lavori;
- l'esecuzione dei lavori, dovrà avvenire in maniera tale che non vi siano interruzioni di esercizio degli impianti;
- la fornitura di mano d'opera, assistenza tecnica, impalcature, ponti di servizio, attrezzi di qualsiasi genere e mezzi d'opera occorrenti all'esecuzione completa e perfetta di ogni singolo lavoro;
- o lo sgombero, a lavori ultimati, di ogni opera provvisoria, attrezzature, materiali, detriti, ecc., entro il termine fissato dalla Direzione Lavori; eventuale trasferimento in discarica del materiale eccedente proveniente dagli scavi e dalla dismissione dei corpi illuminanti presso il centro ecologico più prossimo all'area di cantiere previa separazione delle parti metalliche, dalle lampade a scarica, dagli schermi in vetro e dai materiali plastici secondo quanto indicato dal regolamento comunale del comune di Rivalta Bormida vigente in materia di raccolta differenziata;
- la verifica dell'idoneità di tutte le indicazioni progettuali, del corretto dimensionamento e funzionamento di tutti gli impianti previsti, nonché di quelli oggetto di possibili varianti al progetto. Permane l'obbligo da parte dell'Appaltatore di segnalare tempestivamente per iscritto tutte le carenze o difetti non evidenziati dal progetto degli impianti;
- dovrà dichiarare che le apparecchiature sono omologate come prescritto dalle vigenti leggi e regolamenti (U.N.I, C.E.I, IMQ, ecc.);
- consegna della documentazione "As-built" in formato cartaceo e in formato elettronico; Consegna degli impianti.

#### **ART. 70 – CARATTERISTICHE DEGLI APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE**

Le caratteristiche dei vari corpi illuminanti, la potenza e la resa della lampada scelte dovranno soddisfare le condizioni minime (luminanza, uniformità del flusso luminoso, limitazione dell'abbagliamento) previste dalle norme UNI 11248 e dalla D.G.R. 48/31 2007, in relazione alla classe e categoria illuminotecnica di appartenenza della strada in esame (desunta in funzione delle sue caratteristiche geometriche e dell'intensità di traffico previsto).

In particolare, poi, esse dovranno:

- essere in Classe di isolamento II
- essere esenti da rischio fotobiologico
- presentare eventuali sistemi di autoapprendimento della mezzanotte virtuale (riduzione consentita dalla normativa in funzione della diminuzione del 50% del traffico veicolare)
- essere progettati specificatamente per la tecnologia a LED anche nel caso della sola sostituzione del modulo
- presentare scaricatori di sovratensione integrati nell'apparecchiatura.

Il presente progetto prevede l'utilizzo delle seguenti tipologie di armature:

- lanterne artistiche nativamente a led
- plafoniere stradali a led
- lampade artistiche a led
- proiettori di piccola e grande potenza a led

I materiali che in genere occorreranno per la costruzione delle opere dovranno presentare caratteristiche conformi a quanto stabilito dalle leggi e dai regolamenti ufficiali vigenti in materia o, in mancanza di tali leggi e regolamenti, dalle "Norme del Consiglio Nazionale delle Ricerche, dell'UNI, del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI)"; in ogni caso essi dovranno essere della miglior qualità esistente in commercio.

Per ogni fornitura, poi, dovrà essere documentata la relativa certificazione.

I Produttori, inoltre, dovranno aver ottenuto la certificazione di qualità della serie ISO 9000/EN 29000.

Dovranno essere parimenti rispettate le norme e le disposizioni non espressamente citate.

La loro omissione dalla presente relazione non esclude la ditta installatrice dalla loro applicazione al fine della realizzazione di impianti conformi alla regola dell'arte ai sensi della legge n. 186 del 01/03/68.

I materiali scelti, inoltre, dovranno essere uniformi con le tipologie esistenti.

#### **70.1 IMPIANTI DI MESSA A TERRA**

Per le nuove installazioni saranno utilizzati componenti in classe II d'isolamento (prive di impianto di terra) al fine di portare l'intero impianto di illuminazione pubblica verso tale classe.

#### **70.2 CONSIDERAZIONI TECNICO - COMMERCIALI**

Al fine di poter effettuare le simulazioni illuminotecniche, sono state prese in considerazione specifiche marche.

Si fa presente, logicamente, come la scelta di tale materiale non sia vincolante, ma come esso rappresentino un riferimento dal punto di vista tecnico ed economico per il presente progetto.

Sarà possibile, ossia, installare materiali differenti da quanto proposto, a patto che:

- le apparecchiature siano di primaria marca (europea, giapponese o nord americana)

- le caratteristiche tecniche e di garanzia siano equivalenti o superiori
- siano fornite le simulazioni illuminotecniche di tutte le strade, facenti riferimento alle specifiche lampade utilizzate, in cui si dimostri la correttezza illuminotecnica di quanto proposto, con particolare attenzione ai flussi dispersi verso le abitazioni e verso le aree non oggetto di intervento.

La scelta del materiale proposto, infine, dovrà essere valutata e validata dalla Progettazione.

### 70.3 RIFERIMENTI NORMATIVI E CARATTERISTICHE GENERALI

Gli apparecchi di illuminazione devono essere costruiti e collaudati oltre che nel rispetto della presente specifica tecnica, secondo le prescrizioni di Legge, Direttive Europee, Decreti Ministeriali, Norme e Raccomandazioni Tecniche applicabili vigenti, includendo eventuali aggiornamenti emanati successivamente.

Vengono di seguito elencate le principali normative di riferimento, intendendo compresi i successivi aggiornamenti e varianti o nuove edizioni:

<b>NORMA/DIRETTIVA/DLG</b>	<b>Descrizione</b>
CEI EN 60598-1	Apparecchi di illuminazione – Prescrizioni generali.
CEI EN 60598-2-3	Apparecchi di illuminazione – Apparecchi stradali.
CEI EN 61000-3-2	Limiti emissioni correnti armoniche.
CEI EN 61000-3-3	Limitazioni delle fluttuazioni di tensioni e dei flicker
CEI EN 55015	Limiti e metodi di misura delle caratteristiche di radiodisturbo degli apparecchi di illuminazione elettrici e degli apparecchi analoghi.
CEI EN 55015/A2	Limiti e metodi di misura delle caratteristiche di radiodisturbo degli apparecchi di illuminazione elettrici e degli apparecchi analoghi.
CEI EN 61547	Apparecchi per illuminazione generale – Prescrizioni di immunità EMC.
IEC 60060-1	High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements
CEI EN 61347-1	Unità di alimentazione di lampada – Prescrizioni generali e di sicurezza.
CEI EN 61347-2-13	Unità di alimentazione di lampada – Prescrizioni particolari per unità di alimentazione elettroniche alimentate in corrente continua o in corrente alternata per moduli LED.
CEI EN 62384	Alimentatori elettronici alimentati in corrente continua o alternata per moduli Led – Prescrizioni di prestazione.
CEI EN 62384/A1	Alimentatori elettronici alimentati in corrente continua o alternata per moduli Led – Prescrizioni di prestazione.
CEI EN 62471	Sicurezza fotobiologica delle lampade e dei sistemi di lampade.
CEI EN 62031	Moduli led per illuminazione generale – Specifiche di sicurezza.
CEI EN 62031/A1	Moduli led per illuminazione generale – Specifiche di sicurezza.
CEI EN 62493	Valutazione delle apparecchiature di illuminazione relativamente all'esposizione umana ai campi elettromagnetici
CEI EN 62262	Gradi di protezione degli involucri per apparecchiature elettriche contro impatti meccanici esterni (Codice IK).
IEC 60068-2-6	Environmental testing - Part 2-6: Tests - Test Fc: Vibration (sinusoidal)

<b>NORMA/DIRETTIVA/DLG</b>	<b>Descrizione</b>
CEI 34-59	Apparecchi di illuminazione e componenti.
CEI 34-133	Illuminazione generale – LED e moduli LED – Termini e definizioni.
CEI EN 50262	Pressacavo metrici per installazioni elettriche.
CEI EN 60309-1	Spine e prese per uso industriale – Prescrizioni generali.
CEI EN 60529	Gradi di protezione degli involucri.
CEI EN 60529/A1	Gradi di protezione degli involucri.
CEI EN 60838-2-2	Portalampe eterogenei – Prescrizioni particolari – connettori per moduli Led.
CEI 64-19	Guida agli impianti di illuminazione esterna.
IEC 60870	Sistemi e dispositivi di telecontrollo.
UNI 11248	Illuminazione stradale – Selezione delle categorie illuminotecniche.
UNI 11356	Caratterizzazione fotometrica degli apparecchi di illuminazione a LED.
UNI EN 12464-2	Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 2: Posti di lavoro in esterno.
UNI EN 13032	Apparecchi di illuminazione. Misurazione dei dati fotometrici e presentazione dei risultati. Criteri generali.
UNI EN 13201-2	Illuminazione stradale – Parte 2: requisiti prestazionali.
UNI EN 13201-3	Illuminazione stradale – Parte 3: calcolo delle prestazioni.
UNI EN 13201-4	Illuminazione stradale – Parte 4: metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche.
UNI CEI EN ISO/IEC 17050-1	Valutazione della conformità – Dichiarazione di conformità rilasciata dal fornitore – Parte 1: requisiti generali.
UNI CEI EN ISO/IEC 17050-2	Valutazione della conformità – Dichiarazione di conformità rilasciata dal fornitore – Parte 1: documentazione di supporto.
Raccomandazioni ISO e ITU-T	Protocolli di trasmissione.
2014/35/UE	Direttiva Bassa Tensione.
2014/30/UE	Direttiva Compatibilità Elettromagnetica.
2009/125/UE	Direttiva Ecodesign
RAEE 2012/19/UE	Direttiva Rifiuti Elettrici ed Elettronici.
ROHS 2011/65/UE	Direttiva Regolamentazione Metalli Pericolosi.
Regolamento 1194/2012	Modalità di applicazione della direttiva 2009/125/CE in merito alle specifiche per la progettazione ecocompatibile delle lampade direzionali, delle lampade con diodi a emissione luminosa e delle pertinenti apparecchiature.
D.Leg. n.15/11	Attuazione della direttiva 2009/125/CE relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia.
D.Leg. n.81/08	Salute e Sicurezza nei luoghi di lavoro.
D.Leg. n.152/06	Norme in materia ambientale.

<b>NORMA/DIRETTIVA/DLG</b>	<b>Descrizione</b>
Legge n.186/196	Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.
	Criteri ambientali minimi per l'acquisto di lampade a scarica ad alta intensità e moduli led per illuminazione pubblica, per l'acquisto di apparecchi di illuminazione per illuminazione pubblica e per l'affidamento del servizio di progettazione di impianti di illuminazione pubblica – aggiornamento 2013.
Legge Regionale 31/00	Inquinamento luminoso
UNI EN ISO 9001	Sistemi di gestione per la qualità – Requisiti.
UNI EN ISO 14001	Sistemi di gestione ambientale
DM 23-12-2013	Criteri Minimi Ambientali rev 2

#### **70.4 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DEGLI APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE**

Nei paragrafi successivi sono elencate le caratteristiche costruttive dei corpi illuminanti.

Caratteristiche meccaniche, grado di Protezione e Classe di Isolamento

Apparecchio in classe II (o classe I opzionale) con grado di protezione del vano ottico ed elettrico pari a IP66, grado di resistenza agli urti pari a IK08, con temperatura ambiente massima di funzionamento pari a 60°C.

Corpo in alluminio pressofuso, apribile senza l'uso di attrezzi mediante clip di chiusura, con dissipatore incorporato dotato di ampie alettature di raffreddamento dimensionate in modo da garantire una lunga durata e la massima efficienza dei diodi, sottoposto a processo di sabbiatura, cataforesi e verniciatura a polvere di poliestere colore standard RAL 7024 o similare, resistente alla corrosione, alla abrasione, allo sfogliamento e alle nebbie saline, con garanzia integrale di 10 anni su tutte le parti metalliche, priva di VOC (composti organici volatili).

Guarnizione in gomma siliconica sagomata sulla geometria del componente garantisce l'ermeticità del vano di alimentazione.

Sistema regolabile integrato per montaggio su braccio (180°) o testa – palo (90°) con inclinazione possibile di -15° / +15° con scatti di 5°.

Il corpo illuminante deve essere in classe di isolamento II. In fase d'ordine potrà essere richiesta la fornitura dell'analogo apparecchio in classe di isolamento I.

L'apparecchio deve avere un grado di protezione dagli urti minimo 08.

L'apparecchio da illuminazione deve presentare un grado di protezione totale IP66 in conformità alla norma EN 60598-1.

Tipologia di attacco

Tutta la bulloneria impiegata deve essere imperdibile e realizzata in acciaio inossidabile non inferiore ad AISI 304 e, inoltre, deve essere dotata di tutti quegli accorgimenti tali da impedire l'allentamento del serraggio nel tempo (utilizzando ad esempio bulloneria autobloccante).

Il dispositivo di fissaggio dell'apparecchio di illuminazione, in funzione della tipologia di installazione, deve avere le seguenti caratteristiche:

Installazione a testa-palo o su braccio per applicazione stradale

Il dispositivo di fissaggio dell'apparecchio al palo di sostegno deve essere realizzato con sistema a bicchiere e deve essere solidale alla struttura portante. Il suddetto dispositivo deve essere dotato di carenatura anti-nidificazione, deve permettere l'esecuzione delle operazioni di serraggio dell'armatura senza la necessità di sostenerne il peso e garantire una presa sul sostegno per una lunghezza non inferiore a 90 mm per un codolo di diametro pari a 60 mm o 76 mm (in fase d'ordine sarà precisata una delle 2 misure).

Il dispositivo deve permettere l'installazione dell'apparecchio a testa-palo o su braccio, con inclinazione variabile rispetto al piano stradale di  $0^\circ \div +10^\circ$  per la posa a testa-palo e di  $-25^\circ \div +10^\circ$  per la posa su braccio (con gradini di regolazione di  $5^\circ$ ).

L'installazione del dispositivo di fissaggio al palo deve essere possibile utilizzando attrezzi di comune dotazione al personale tecnico.

#### Accessibilità e connessione alla linea elettrica di alimentazione

I cablaggi e le connessioni devono essere realizzate in modo tale da garantire isolamento in classe II ed i connettori utilizzati devono garantire un grado di protezione minimo IP2X.

Le operazioni di collegamento alla linea elettrica devono essere effettuate sulla parte inferiore del corpo che deve alloggiare almeno il morsetto di collegamento rete.

L'accesso ai componenti dell'apparecchio deve prevedere l'apertura di un coperchio superiore al corpo stesso e deve essere previsto un sistema ritenuta del coperchio atto ad impedirne la caduta accidentale.

La connessione dell'apparecchio alla linea di alimentazione deve essere eseguita mediante morsettiera in classe II completa di ferma-cavo. Inoltre, il cavo di alimentazione dovrà essere attestato in ingresso all'apparecchio con un pressa-cavo plastico IP66/IP68 adeguato alle sollecitazioni che il peso della linea montante può produrre; il tutto deve essere dimensionato per alloggiare un cavo tipo FG16 0,6/1 kV 2x2,5 mm<sup>2</sup>.

In fase di ordine potrà essere richiesto un cavo di connessione integrato esterno, privo di connettore, di lunghezza tale da permettere la sua attestazione nella morsettiera del palo di classe II e mantenere le caratteristiche di doppio isolamento anche con cavo spellato. Il cavo di rete sarà del tipo FG7 0,6/1 kV 2x2,5 mm<sup>2</sup>.

Per i kit retrofit, il cavo di alimentazione dovrà essere attestato sulla piastra cablaggio con un ferma cavo adeguato alle sollecitazioni che il peso della linea montante può produrre. Il morsetto di ingresso dovrà essere di classe II e mantenere le caratteristiche di doppio isolamento anche con cavo spellato. Il cavo di rete sarà del tipo FG7 0,6/1 kV 2x2,5 mm<sup>2</sup>.

#### Requisiti termici

Gli apparecchi devono garantire una dissipazione termica tale da impedire il superamento della temperatura di  $65^\circ\text{C}$  delle superfici esterne dopo 24h di accensione continua con una temperatura ambiente di  $25^\circ\text{C}$ .

#### Resistenza alle vibrazioni

Gli apparecchi presentati devono garantire opportuna resistenza alle vibrazioni. La resistenza deve essere comprovata da opportuno test report di laboratorio. La prova dovrà essere eseguita in accordo ai principi della IEC 60068-2-6. Le frequenze di prova dovranno scaturire da una opportuna ricerca delle frequenze critiche (risonanza) sul prodotto considerato. I livelli di prova del test devono tenere conto degli effetti vibrazionali dovuti dall'oscillazione del palo durante il normale funzionamento operativo.

#### Requisiti di verniciatura

L'involucro costituente l'intero corpo dell'apparecchio di illuminazione deve essere adeguatamente preparato in modo da garantire una buona adesione della vernice e deve essere verniciato impiegando prodotti e cicli di pitturazione idonei a garantire la durabilità della finitura nelle condizioni di corrosività previste. Deve essere fornito in fase di offerta il test report relativo ai particolari dell'involucro esterno dell'apparecchio in accordo alla norma UNI ISO 9227 per almeno 2500hr di esposizione in camera a nebbia salina.

#### Requisiti dei componenti principali dell'apparecchio

I componenti principali dell'apparecchio, modulo LED, alimentatore, modulo di Telecontrollo (se presente), devono essere interconnessi elettricamente tra loro mediante cavo gommato o unipolare siliconico (per esempio del tipo HO5SS-K o FG4G4-VDE) o con isolamento FEP. In ogni caso è obbligatorio che il sistema garantisca il doppio isolamento (quando richiesto in fase d'ordine).

Il cablaggio deve essere assicurato in modo tale da evitare che l'accidentale fuoriuscita dei cavi dal proprio morsetto possa portare a contatto le parti attive con il telaio dell'apparecchio.

Protezione dalle sovratensioni

Gli apparecchi (in classe di isolamento II) devono risultare "autoprotetti" contro picchi di tensione di almeno **10kV a modo comune e 6kV differenziale**.

È richiesto un dispositivo di protezione da sovratensioni (SPD). Sono ammessi collegamenti di terra funzionale dell'SPD con parti metalliche accessibili solo nelle versioni in classe I.

Il dispositivo di protezione contro i picchi di tensione deve disporre di protezione termica incorporata atta a disconnettere l'apparecchio in caso di guasto o termine della propria vita utile.

Prestazione Energetica

La prestazione energetica degli apparecchi di illuminazione deve essere pari almeno alla classe A+ dell'indice IPEA in accordo al DM 23/12/2013. È richiesto, inoltre, un rendimento della sorgente non inferiore a 130 lm/W.

Sicurezza Fotobiologica

Gli apparecchi di illuminazione devono appartenere al gruppo di rischio RG=0 per la sicurezza fotobiologica in accordo alla EN 62471.

Modulo led

Le caratteristiche dei LED nei moduli utilizzati devono essere garantite omogenee all'interno di ciascun lotto di fornitura.

Non saranno accettati assemblaggi realizzati esclusivamente mediante l'uso di mastice o colla per l'accoppiamento delle parti.

Il flusso luminoso dell'apparecchio, dichiarato dal costruttore/produttore, deve essere quello realmente individuato in fase di rilievo fotometrico, alle condizioni standard d'esercizio, e non quello nominale delle sorgenti led utilizzate.

La temperatura di colore della luce emessa dalla sorgente luminosa dell'apparecchio deve avere valori appartenenti al range 3.000 K (salvo diversa richiesta espressa in fase d'ordine).

L'efficienza nominale minima richiesta alla T di colore 3000K sarà pari o superiore a 160 lm/W; l'efficienza effettiva del sistema dovrà considerare le ottiche utilizzate, a tal fine il concorrente dovrà presentare simulazione illuminotecnica delle varie vie specificando l'ottica utilizzata e conseguentemente l'ottica complessiva di sistema.

Le sorgenti LED che compongono l'apparecchio devono avere un indice di resa cromatica (CRI) pari o superiore a 70 ( $R_a \geq 70$ ).

I valori di cui sopra non si applicano alle nuove lampare che per ragioni di uniformità dovranno essere quanto di più possibile similare alle esistenti, questo spiega la scelta a progetto del modello Albany Schèder.

I led package utilizzati dovranno essere di tipo single o multi-chip con substrato ceramico. Non sono ammessi package in materiale plastico.

### Regolazione dell'alimentatore

La regolazione automatica è gestita da un regolatore autonomo di flusso luminoso, integrato nel corpo illuminante e contenuto nel vano di alimentazione, atto al controllo e alla riduzione del flusso luminoso della lampada dal 10% fino al 100% del valore massimo, senza uso di cavi dedicati.

Il dispositivo è dotato di microcontrollore completamente programmabile, in grado di gestire la sezione di alimentazione dell'apparecchio, di qualsiasi carico di sorgenti luminose a LED.

Il funzionamento si basa sulla possibilità di definire, mediante programmazione definita dall'utente, da 3 a 5 livelli di luminosità su base temporale impostata tramite software di configurazione.

Il sistema calibra il "Midnight point" considerando il tempo in cui l'apparecchio è alimentato ed a cavallo di questo abilita i vari periodi a regime ridotto, considerando le impostazioni selezionate tramite software.

Il sistema dispone delle seguenti funzionalità:

- Accensione;
- Spegnimento;
- Test di corretto funzionamento;
- Regolazione del flusso luminoso.

Per l'applicazione in oggetto occorrerà inserire il seguente profilo di dimmerazione.

### Garanzie

Sarà prevista una garanzia minima di anni 10 eventualmente estendibile a 15 su richiesta dell'Amministrazione.

### Vita stimata dell'apparecchio

Per le apparecchiature stradali, il corpo illuminante deve presentare dopo 77.000 ore di funzionamento, alla temperatura di funzionamento  $t_A$  e alla corrente led tipica di alimentazione  $I_F$ , un deprezzamento massimo del flusso luminoso del 20% con tasso di guasto del 10% (Vita > 77.000h L80B10 inclusi i guasti critici in accordo alla IEC 62717).

Si precisa che la stima del deprezzamento luminoso deve tenere di conto del numero di led utilizzati nell'apparecchio.

### Alimentatore

L'alimentazione dei driver deve avere una tensione nominale di 220-240Vac con un campo di variabilità di  $\pm 10\%$ , frequenza di 50-60Hz. L'alimentatore deve essere tale da garantire un'alta impedenza in uscita ad armatura spenta.

L'alimentatore, per potenze superiori a 50W, deve avere un rendimento a pieno carico  $\geq 90\%$  e per potenze inferiori a 50W di almeno 87% a pieno carico.

Il fattore di potenza minimo a pieno carico dovrà essere pari o superiore a 0,95.

L'alimentatore deve comunque garantire, nelle condizioni di utilizzo considerate, un fattore di potenza non inferiore a 0,97.

L'alimentatore deve avere un tasso di guasto inferiore o uguale al 10% per 100.000 ore di funzionamento.

L'alimentatore potrà essere dotato di funzione di recupero del flusso luminoso (CLO).

Tale funzione non dovrà essere considerata per la valutazione della potenza nei calcoli illuminotecnici.

## 70.5 REQUISITI ILLUMINOTECNICI

Il fornitore dovrà produrre la documentazione relativa alle verifiche illuminotecniche utilizzando un programma di uso comune, (es. Relux, Dialux), con chiara evidenza dei file fotometrici utilizzati (fotometrie certificate).

Il fattore di manutenzione da utilizzare nei calcoli sarà:

- **0,88** per apparecchi con gruppo ottico realizzato in riflettori di alluminio e schermo di protezione in vetro
- **0,88** per apparecchi con gruppo ottico realizzato in lenti in materiale plastico e schermo di protezione in vetro

## 70.6 DOCUMENTAZIONE

Manuale d'uso e manutenzione

In fase di offerta dovrà essere fornito il Manuale d'Uso e Manutenzione che deve illustrare almeno i seguenti punti:

- a) Descrizione delle caratteristiche costruttive e dimensionali degli apparecchi
- b) Istruzioni di montaggio e uso manutenzione
- c) Istruzioni di programmazione del sistema di regolazione del flusso luminoso
- d) Schemi elettrici dei cablaggi
- e) Descrizione parti di ricambio
- f) Schede per la manutenzione ordinaria e straordinaria che dovrà comprendere:
  - a. scheda sinottica con indicazione del piano manutentivo.
  - b. descrizione delle modalità di intervento delle operazioni consentite, a carattere programmatico, in loco;
  - c. descrizione delle modalità di intervento delle operazioni consentite, di carattere straordinario, in loco;
  - d. descrizione delle modalità di intervento delle operazioni consentite, a carattere programmatico, in officina;
  - e. descrizione delle modalità di intervento delle operazioni consentite, di carattere straordinario, in officina;
  - f. elenco delle operazioni di manutenzione a cura esclusiva del Fornitore dell'apparecchio
  - g. termini di garanzia

N.B. Per ogni modalità di intervento dovranno essere espressamente indicati materiali, attrezzature e prodotti (ad esempio solventi, sgrassatori, vernici, colle, ecc.) necessari per le operazioni consentite.

Certificazioni di prodotto e schede tecniche materiali

Il costruttore/fornitore dovrà corredare la propria offerta economica della seguente documentazione rilasciata da un laboratorio accreditato o da un laboratorio operante sotto regime di sorveglianza da parte di un ente terzo indipendente (questo per ogni tipologia di apparecchiature proposta):

- a) Schede prodotto degli apparecchi offerti
- b) Immagini, brochure, estratto del catalogo
- c) specifiche tecniche dei componenti elettrici installati e relative omologazioni; per la documentazione relativa agli alimentatori si faccia riferimento al paragrafo 0
- d) rapporto del rilievo fotometrico e colorimetrico dell'apparecchio sottoscritto dal responsabile tecnico del laboratorio e file in formato standard normalizzato (tipo "Eulumdat", IESNA 86, 91,95 ecc...);
- e) rapporto di prova attestante il soddisfacimento del fattore di mantenimento del flusso luminoso e del tasso di guasto totale (moduli led e alimentatori) dell'apparecchio in conformità ai requisiti della presente specifica;
- f) dichiarazione UE di conformità;
- g) Schede tecniche relative ai materiali impiegati per l'assemblaggio dell'apparecchio (ad esempio collanti, mastici, guarnizioni, ecc.).
- h) Scheda tecnica dell'alluminio utilizzato e dimostrante il requisito di contenuto di rame richiesto
- i) Schede tecniche relative alla finitura superficiale dei materiali offerti, in particolare:
  - o Verniciatura

- Zincatura
- Ossidazione anodica

Per le tipologie stradale e di arredo urbano è inoltre richiesta la seguente documentazione:

- j) Test report nebbia salina con esposizione di almeno 2500hr in accordo alla ISO 9227
- k) Certificato ENEC di sicurezza elettrica dell'apparecchio in corso di validità con allegato test report;
- l) certificazione di compatibilità elettromagnetica EMC con allegato test report;
- m) certificato di sicurezza fotobiologica;
- n) Test report IP dell'apparecchio
- o) Test report IK dell'apparecchio
- p) Test report termico a  $T_a=50^{\circ}\text{C}$  dell'apparecchio
- q) Test di verifica del rispetto dei requisiti della CLASSE II dell'apparecchio
- r) Test report protezione alle sovratensioni dell'apparecchio
- s) Test report vibrazioni dell'apparecchio inclusivo del modulo di telecontrollo

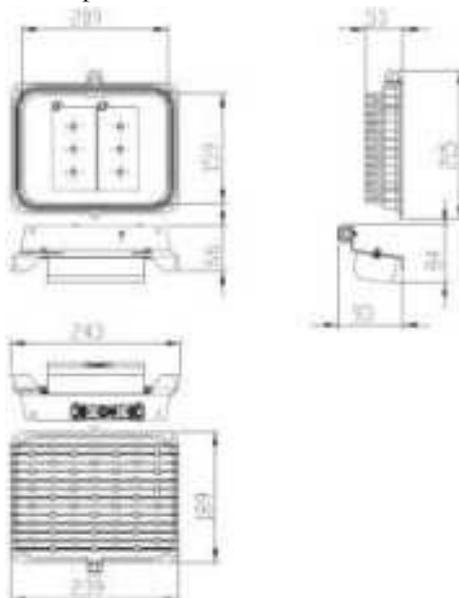
Documentazione relativa agli alimentatori

Oltre a quanto sopra elencato, per gli alimentatori è richiesta la presentazione della seguente documentazione:

- a) dati tecnici essenziali: marca, modello, dimensioni, tensione in ingresso, corrente in ingresso, frequenza in ingresso, tipologie di lampade/moduli LED compatibili, rendimento nominale;
- b) fattore di potenza per ogni valore di corrente previsto;
- c) temperatura di funzionamento;
- d) temperatura del contenitore – case temperature  $t_c$ ;
- e) temperatura ambiente o campo di variazione della temperatura (minima e massima);
- f) eventuali valori di dimensionamento oltre ai valori previsti dalle norme per l'immunità, relativamente alle sollecitazioni elettriche derivanti dalla rete di alimentazione;
- g) per alimentatori dimmerabili: campo di regolazione del flusso luminoso, relativa potenza assorbita e fattore di potenza per ogni valore di corrente prevista;
- h) per alimentatori telecontrollati: soppressione RFI e armoniche sulla rete, protocollo e tipologia di comunicazione.

Estetica dell'apparecchio retrofit e della lampara artistica

L'apparecchio deve essere di tipo artistico lampara o kit retrofit con misure simili ai disegni allegati:



**Figura 1: esempio di kit retrofit**

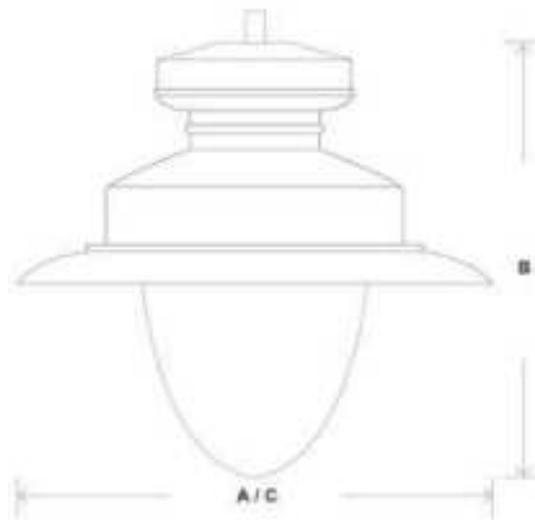


Figura 2: esempio di lampara

Estetica dell'apparecchio stradale

l'apparecchio deve essere di tipo stradale con forma simile al disegno allegato:

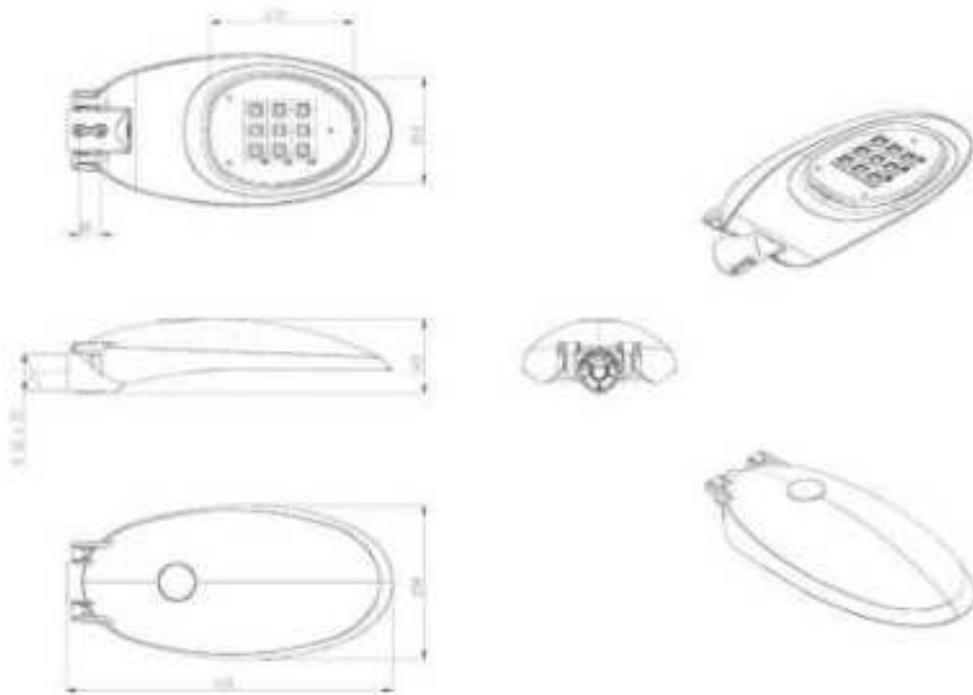


Figura 3: estetica dell'apparecchio stradale

Estetica dell'apparecchio artistico

l'apparecchio deve essere di tipo artistico con forma similare al disegno allegato:

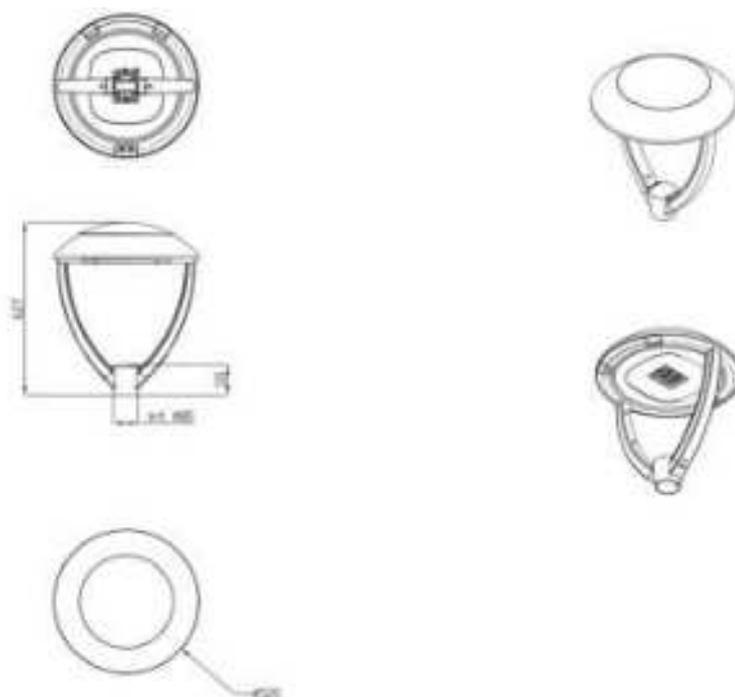


Figura 4: estetica dell'apparecchio artistico



## **ART. 71 – QUADRI ELETTRICI**

Ogni quadro elettrico dovrà essere realizzato secondo quanto riportato negli schemi che fanno parte del progetto. Ogni eventuale modifica che si rendesse necessaria nel corso delle lavorazioni, approvata dalla Direzione Lavori, dovrà essere riportata nell'aggiornamento finale degli schemi di ciascun quadro.

A conclusione delle lavorazioni, dovrà essere identificata e siglata ogni linea in partenza dal quadro, con l'indicazione della via / strada / piazza alimentata, il tutto riportato su etichetta indelebile posta all'interno del quadro stesso.

Le caratteristiche dovranno essere conformi a quanto di seguito specificato.

### **71.1 CARPENTERIA**

*Struttura – vano contatore + vano quadro elettrico*

Il quadro elettrico deve essere completamente chiuso, in SMC (vetroresina) a doppio isolamento, autoestinguente, con resistenza meccanica (a torsione e flessione) secondo norme DIN VDE 0660 parte 503 ed IEC 60439-5, munito di sportello anteriore cieco con serratura con chiave tipo cremonese a cifratura unica (codice 21), di tipo OEC o equivalente di altra marca.

Devono essere previsti vani diversi per le apparecchiature di comando e per le eventuali apparecchiature di regolazione. I vani possono essere fisicamente separati, affiancati, o sovrapposti.

Il quadro deve essere fissato su basamento in cemento o a parete e deve poter essere utilizzato nelle normali condizioni di servizio per installazioni all'esterno.

Le tubazioni interrato entranti nelle carpenterie devono essere sigillate mediante schiuma poliuretana al fine di prevenire la formazione di condensa interna.

*Quadro elettrico di alimentazione e comando*

I quadri elettrici devono possedere un grado di protezione non inferiore a IP55, secondo la Norma CEI EN 60259; tenuta all'impatto minimo 20j secondo CEI EN 60439-5.

A sportelli aperti le parti interne del quadro devono avere grado di protezione almeno IP20.

La protezione contro i contatti diretti deve essere ottenuta mediante idonee barriere.

La protezione contro i contatti indiretti deve essere garantita secondo la Norma CEI 64-8, mediante l'impiego di componenti elettrici di Classe II o con isolamento equivalente.

Internamente agli involucri dei quadri deve essere posizionata una busta porta documenti contenente:

- Dichiarazione di conformità;
- Rapporto di Prova;
- Schema elettrico unificare e funzionale completo di siglatura conduttori e morsetti;
- Caratteristiche tecniche componenti;
- Manuali di uso e manutenzione delle apparecchiature installate;
- Targa di avviso munita di catenella, riportante la scritta "LAVORI IN CORSO — NON EFFETTUARE MANOVRE".

Negli involucri dei quadri dovranno essere marcati internamente in modo chiaro ed indelebile su apposita targhetta identificativa l'anno di fabbricazione, la denominazione del modello, il nome o marchio del costruttore, il numero di serie, marcatura CE, il grado di protezione IP ed il segno grafico del doppio isolamento;

I quadri dovranno avere capienza tale da garantire un'ampliabilità minima del 20% dei dispositivi modulari installabili.

**ART. 72 – DISTRIBUZIONE LINEE ELETTRICHE E CAVI DI COLLEGAMENTO**

Tutti i cavi impiegati nell'impianto dovranno essere dotati di Marchio Italiano di Qualità di produzione del Consorzio Italiano Cavi o di altra primaria marca approvata dalla Direzione Lavori.

La sezione dei cavi dovrà essere scelta in relazione alla portata, alle condizioni di sovracorrente e alla caduta di tensione inferiore al 5% del valore nominale della tensione di rete, sulla base dei dati tecnici di riferimento ed alla densità massima di corrente che non deve essere superiore a 2,5 A/mm<sup>2</sup> (CEI 64-8/5 - art. 525).

Il colore dell'isolamento dei conduttori con materiale termoplastico sarà valutato in funzione del servizio e del tipo di impianto e sarà concordato con la Direzione Lavori.

In ogni caso il colore blu chiaro contraddistinguerà sempre il conduttore del neutro e quello giallo-verde il conduttore di terra.

Non è ammesso l'uso di questi due colori per nessun altro servizio, nemmeno per gli impianti ausiliari.

Per realizzare le linee di alimentazione dell'energia dei sistemi di illuminazione pubblica dovranno essere utilizzati cavi con conduttore flessibile del tipo FG7R nelle sezioni indicate negli elaborati grafici.

Le linee dorsali principali dovranno essere realizzate mediante distribuzione trifase + neutro, con cavi unipolari tipo FG7-R 0.6/1kV di sezione costante ed uguale sia per i conduttori di fase, sia per il conduttore di neutro.

I cavi dovranno avere sezione idonea per ottenere una caduta di tensione non superiore al 5% dal punto di consegna dell'ente erogatore, e comunque mai inferiore a 6 mm<sup>2</sup>.

I cavi di collegamento del punto luce dovranno essere del tipo FG7(O)R 0,6/1kV e dovranno essere dimensionati in modo tale da garantire la protezione contro i cortocircuiti secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8. Nel caso in cui la protezione suddetta non possa essere garantita dal fusibile interno alla morsettiera incasso palo, la sezione del cavo di collegamento non potrà mai essere inferiore a 2,5 mm<sup>2</sup>.

**ART. 74 - DERIVAZIONI**

Le giunzioni dovranno essere realizzate nei pozzetti, senza interruzione del conduttore, utilizzando idonei connettori a compressione crimpati, prevedendo il ripristino dell'isolamento mediante nastro auto agglomerante e successiva finitura mediante nastro isolante.

La giunzione dovrà essere realizzata a "T" e non in linea per garantire l'idoneo grado di protezione della giunzione stessa. La salita all'asola dei cavi unipolari sarà riservata unicamente alla fase interessata ed al neutro escludendo le restanti due fasi.

Solo previa autorizzazione della Stazione Appaltante, le derivazioni per l'alimentazione dei punti luce potranno essere realizzate differentemente.

**ART. 75 – PALI PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA**

Il materiale deve provenire da azienda qualificata dall'IGQ, o equivalente, ossia da Ente od istituto accreditato SINCERT.

L'acciaio impiegato per la costruzione dei pali deve essere saldabile laminato a caldo.

Lo spessore minimo dei sostegni troncoconici e cilindrici dovrà essere:

- 3 mm per pali fino 5,5 m fuori terra;
- 3 o 4 mm per pali da 6,0 m fuori terra ed oltre.

Per pali di lunghezza totale fino a 12,00 m la lamiera dovrà essere in acciaio S235JR (Fe360), oltre questa lunghezza sarà in acciaio S355JR (Fe510).

I pali devono essere ricavati da lamiera di acciaio mediante formatura a freddo e il procedimento di saldatura longitudinale impiegato potrà essere con materiale di apporto (saldatura automatica ad arco sommerso o sotto gas protettore) o con saldatura ad induzione ERW (Electric Resistance Welding).

La saldatura dovrà essere effettuata in conformità alle Norme ASME e UNI 1011.

I pali devono essere zincati a caldo secondo la Norma UNI EN 40 — 5 e CEI 7-6 fascicolo 2989 internamente ed esternamente previo decapaggio con l'eliminazione totale delle scorie dei processi di saldatura e dei residui di lavorazione.

In particolari impianti (ad es. aree verdi, piazze e percorsi ciclopedonali) oltre al trattamento di zincatura, potrà essere richiesta la verniciatura dei pali con finitura tipo smalto ferro-micaceo a grana fine colore nero-grafite.

Tale lavorazione sarà ottenuta con ciclo a polveri termoindurenti comprensivo di sgrassaggio con solvente idoneo, risciacquatura, asciugatura, applicazione di una mano di primer opportuno, applicazione di due mani di vernice mediante spruzzatura elettrostatica delle polveri poliesteri adatte per superfici zincate a caldo destinate all'esterno fino a raggiungere 80 micron di spessore, polimerizzazione in forno e imballo per ogni singolo palo per evitare danneggiamenti della verniciatura durante le operazioni di movimentazione, trasporto e stoccaggio.

I dadi di messa a terra (M12) dovranno essere saldati internamente al palo alla distanza di almeno 20 mm dal manicotto di protezione del palo ed a 90° rispetto alla linea di saldatura longitudinale del palo stesso.

Solo in caso di estensione di impianti esistenti, e comunque previa autorizzazione del Reparto Illuminazione Pubblica, la tipologia dei pali potrà essere differente. In caso di pali di sostegno di tipo rastremato, per altezze fuori terra pari o superiori a 6,0 m, lo spessore minimo di tutte le sezioni componenti il palo dovrà essere pari a 4 mm.

La protezione della base del palo dovrà essere sempre realizzata dal costruttore del palo stesso, con certificazione di conformità alla Norma UNI EN 40, e potrà essere costituita da guaina termo restringente o, in alternativa, manicotto in acciaio saldato alla base.

Dovrà essere rispettata una distanza di almeno 20 mm tra il dado e il manicotto di protezione, per garantire l'idonea superficie di contatto del capocorda.

In corrispondenza della zona d'incastro del palo nel plinto di fondazione dovrà essere realizzato un cordolo in CLS di tipo "a raso".

All'interno dell'apposito alloggiamento dovranno essere installate morsettiere ad incasso palo di tipo

Conchiglia o equivalente di altra marca, in doppio isolamento, complete di:

- n°1 fusibile di protezione se il punto luce è costituito da singola luce;
- n°2 fusibili di protezione se il punto luce è costituito da due o più luci.

Gli alloggiamenti per le morsettiere ad incasso palo dovranno essere dotate di idonea portella di chiusura in alluminio pressofuso, complete di linguette in ottone per serraggio su palo, viteria in acciaio inox, guarnizione in gomma EPDM resistente agli agenti atmosferici, senza personalizzazione (p.es. "ENEL").

Grado di protezione IP 54 secondo norma CEI EN 60529 ed IK 08 secondo norma CEI EN 50102.

L'eventuale verniciatura dei pali dovrà essere realizzata e certificata direttamente dalla casa costruttrice.

**ART. 76 – OPERE EDILI E SOSTEGNI SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA**

La misurazione degli scavi sarà fatta col metodo delle sezioni ragguagliate.

Alla consegna dei lavori l'Appaltatore eseguirà in contraddittorio il controllo delle quote, delle sezioni trasversali e la verifica delle sezioni stesse e delle sezioni tipo ed alle quote di progetto, sarà valutata l'entità del volume eseguito.

Nel corso dei lavori di scavo l'Appaltatore dovrà provvedere, sempre a sue cure e spese, a mantenere libero, il naturale deflusso delle acque e ad evitare che le acque di superficie si scarichino negli scavi, anche se a tale scopo fosse necessario costruire appositi canali fognari. Oltre agli oneri sopra descritti il prezzo relativo comprende e compensa i seguenti particolari oneri:

- il carico, il trasporto a qualsiasi distanza e lo scarico di materie di risulta da porre, a seconda degli ordini della Direzione Lavori o in rilevato, od a deposito od a rifiuto, in questi ultimi due casi su aree da provvedersi dall'Appaltatore, a sua completa cura e spese;
- gli aggotamenti ed altre opere o magisteri eventualmente necessari per deprimere uniformemente e gradualmente la falda al di sotto della quota di fondo scavo e per mantenerla tale quota per tutta la durata dei lavori e ciò per qualsiasi quantità, distribuzione e portata di acqua;
- lo stazionamento e la regolarizzazione delle materie depositate a rifiuto in modo da garantire un corretto e regolare deflusso delle acque evitando possibili ristagni.

Qualora per la natura del terreno e per qualsiasi altro motivo fosse necessario puntellare, sbatacchiare od armare le pareti degli scavi, l'Appaltatore vi dovrà provvedere a sua cura e spese, adottando tutte le precauzioni necessarie per prevenire possibili smottamenti e franamenti.

**ART. 77 - LINEE ELETTRICHE DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA SU STRADA NON ASFALTATA**

Per la realizzazione di questa tipologia di cavidotto, le operazioni da compiere sono le seguenti:

- a) scavo a sezione ristretta in terreno ordinario di qualsiasi natura e consistenza, eseguibile con mezzi meccanici;
- b) posa di tubazione diametro 110 mm (per l'infilaggio dei cavi di Illuminazione Pubblica), comprensive di sellette posate con interdistanza di 1,5 m;
- c) ritombamento con sabbia;
- d) rinterro con materiale di risulta proveniente da scavi, comprensivo di compattazione e livellazione, eseguibile con mezzi meccanici fino a quota 0.00. Nel caso in cui il materiale proveniente dagli scavi non sia utilizzabile per tale attività, deve essere impiegato materiale granulare stabilizzato o misto di cava a discrezione della Direzione Lavori.

**ART. 78 - LINEE ELETTRICHE DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA SU STRADA ASFALTATA**

Per la realizzazione di questa tipologia di cavidotto le operazioni da compiere sono le seguenti:

- a) fresatura meccanica di dimensioni l:0,40 m h:0,15 m del manto stradale, comprensiva di trasporto del materiale di risulta e deposito in discarica;
- b) fasi dalla a) alla d) del precedente punto previste per cavidotto su area non asfaltata;
- c) formazione di bynder di dimensioni: l:0,80 m h:0,12 m;
- d) formazione del manto d'usura di dimensioni: l=0,80m h=0,03m.

**ART. 79 - CAVIDOTTI**

I cavidotti dovranno essere in PEAD flessibile corrugato a doppia parete, segnalati lungo il tracciato da bandella in materiale plastico con scritta “illuminazione pubblica”, posata lungo l’intero sviluppo dei nuovi scavi.

Il piano di posa dei cavidotti, all’interno dello scavo, dovrà essere sottofondo, rinfilanco e ricoprimento del tubo in sabbia, ad una profondità minima di 0,5 m dal piano di calpestio. Il diametro interno dei nuovi cavidotti dovrà essere pari ad almeno 1,5 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi e comunque non inferiore a 125 mm nominale esterno (110 mm interno utile).

Tutti i materiali, i componenti, i prodotti, le apparecchiature, le forniture in genere e quanto altro utilizzato, fornito e posto in opera dovranno essere nuovi, della migliore qualità in commercio, prodotti e lavorati a perfetta regola d’arte e dovranno risultare idonei all’opera ed in possesso delle caratteristiche richieste dall’opera compiuta di cui fanno parte integrante.



**Figura 5: sezione cavidotto**

Tutti i materiali e le forniture dovranno essere provvisti di “Marchio di qualità” secondo le norme UNI EN ISO 9001 e/o essere prodotte da aziende certificate e, per quanto utile, possedere il marchio CE secondo direttive CE 392/89 e successive modificazioni, ed essere conformi alle disposizioni di cui all’art. 6 del D.Lgs. 626/94 e successive modificazioni.

La qualità dei materiali, componenti e prodotti dovranno corrispondere alle prescrizioni tecniche contenute, nelle norme tecniche di settore ed alle norme CNR UNI e UNI EN specifiche.

Le indicazioni normative riportate nelle presenti norme si intendono sempre riferite alla versione più recente delle stesse, comprensiva di eventuali atti di modificazione, integrazione e/o sostituzione.

I materiali proverranno da località o fabbriche che l’Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché in possesso dei requisiti di cui sopra.

Descrizione	Caratteristiche
Tubo liscio rigido per cavidotti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cavidotto tipo: Pesante;</li> <li>- Materiale: PVC rigido;</li> <li>- Colore: Nero;</li> <li>- Resistenza allo schiacciamento: 750N;</li> <li>- Diametro: 110/160 mm;</li> <li>- Giunzione: Bicchiere ad incollaggio;</li> <li>- Marchiatura: IMQ, UNI EN ISO e CEI attestate dalla relativa dichiarazione di conformità rilasciata dal produttore;</li> <li>- Caratteristiche: Banda gialla spiralata sulla parete esterna al tuboattestante le specifiche tecniche.</li> </ul>
Tubo corrugato rigido per cavidotti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cavidotto tipo: A doppio strato corrugato esternamente e liscio internamente;</li> <li>- Materiale: Mescola di polietilene neutro alta densità rigido;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colore: Grigio parete esterna e giallo parete interna;</li> <li>- Resistenza allo schiacciamento: 750N;</li> <li>- Diametro: 110/160 mm;</li> <li>- Giunzione: Manicotti in polietilene neutro alta densità e guarnizioni elastomeriche per la tenuta;</li> <li>- Marchiatura: IMQ, UNI EN ISO e CEI attestate dalla relativa dichiarazione di conformità rilasciata dal produttore;</li> <li>- Caratteristiche: Scritta indelebile sulla parete esterna al tubo attestante le specifiche tecniche</li> </ul>
Sellette per tubazioni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiale: PVC rigido;</li> <li>- Caratteristiche: A due e tre gole doppie diametro 110/160 mm;</li> <li>- Marchiatura: IMQ, UNI EN ISO e CEI attestate dalla relativa dichiarazione di conformità rilasciata dal produttore.</li> </ul>

#### **ART. 80 - POZZETTI PREFABBRICATI**

Lo scopo della presente specifica è definire i parametri tecnici di fornitura per pozzetti prefabbricati in calcestruzzo rinforzato da interrare, atti a sopportare carichi stradali pesanti.

I pozzetti avranno le seguenti caratteristiche:

- devono essere prefabbricati in CLS rinforzato, conformi alla norma UNI EN 1917;
- possono essere sia a fondo aperto che a fondo chiuso;
- siano predisposti alle forature;
- le eventuali solette dovranno sopportare i carichi di tipo pesante ed essere fornite di calcoli statici di dimensionamento.

I pozzetti dovranno essere posizionati in corrispondenza di ciascuna derivazione e di ciascun cambio di direzione, ed almeno ogni 30 ÷ 35 m nei tratti rettilinei.

#### **ART. 81 - PLINTI PER FONDAZIONE**

I plinti di fondazione dovranno essere prefabbricati o realizzati in getto di calcestruzzo, con tubo di cemento o PVC per innesto palo di diametro non inferiore a 1,5 volte il diametro di base del palo stesso e della lunghezza minima di cm. 80.

Ad ogni blocco di fondazione dovrà essere associato un pozzetto ispezionabile, posizionato nelle immediate vicinanze del palo o integrato nel blocco stesso, con chiusino in ghisa carrabile UNI EN 124, avente luce netta minima pari a 40x40 cm, senza personalizzazione (ENEL / TELECOM), completo di foro di aggancio per la movimentazione mediante apri-chiusini.

La scelta della classe di portata dovrà rispettare le indicazioni riportate negli elaborati grafici di progetto in relazione al sito di posa.

I pali dovranno essere posizionati all'interno della sede ricavata nel plinto in modo che la parte infissa sia di lunghezza tale a quanto richiesta dal costruttore e comunque non inferiore ad 1/10 dell'altezza fuori terra.

Ogni palo dovrà essere protetto in corrispondenza della zona d'incastro attraverso cicli di bitumatura delle superfici esterne infisse e/o mediante bendaggi bitumati in corrispondenza della sezione di incastro dove sedimentano le piogge acide.

I pali dovranno essere infine allineati verticalmente e bloccati all'interno della loro sede mediante l'uso di sola sabbia costipata, al fine di garantirne la successiva sfilabilità.

Non sono ammessi materiali diversi per pezzatura e consistenza anche se aridi dalla sola sabbia.

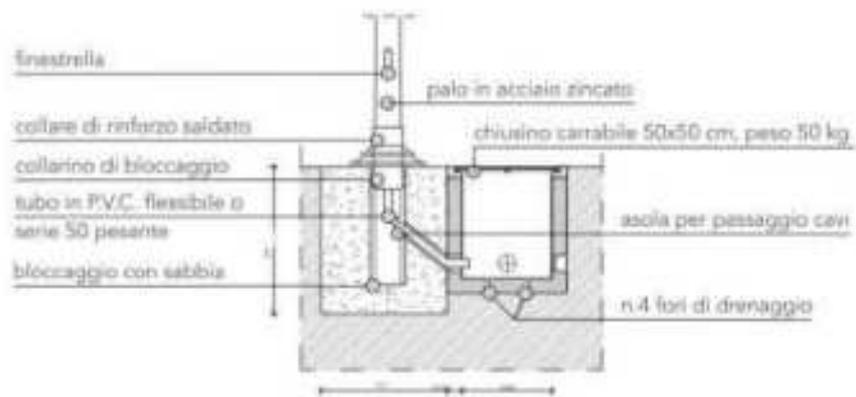


Figura 6: dettaglio plinto di fondazione

### ART. 82 – PALI DI SOSTEGNO

Il palo di sostegno prevede le seguenti caratteristiche: palo in acciaio, tronco di base cilindrico D.168x2000, tronco superiore troncoconico 3500x109x60x3 scordonato, entrata cavi, m.a.t., feritoia 300x65 con portello a filo, attacco corpo illuminante testapalo, zincato e verniciato.

Deve inoltre essere dotato di campana a copertura della base del palo, 430x170, in 2 mesi con fusione di alluminio e verniciato. La morsettiera, infine deve essere in classe II con doppio isolamento secondo la CEI EN 60668-1 e la CEI EN 60998-2-1, contenitore IP54, 4 poli a 3 vie, dorsale in out, x mmw, derivazione x mmq, 1 portafusibile.

Il palo deve presentare una estetica similare a quella del disegno seguente.

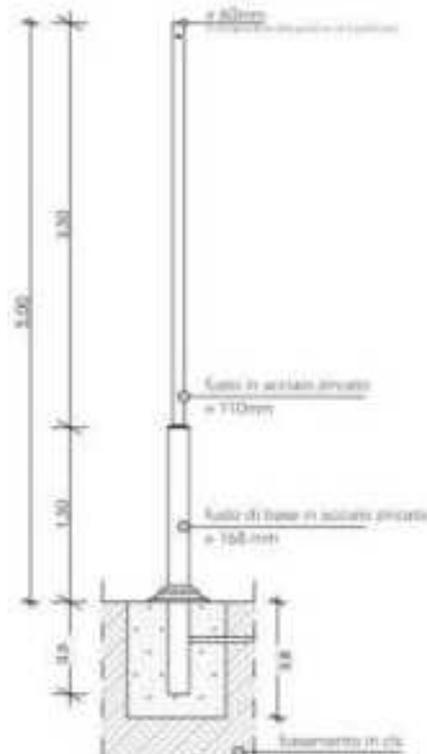


Figura 7: schema del palo di illuminazione