



COMUNE DI MARGARITA

PROVINCIA DI CUNEO

RIDUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI SULLE RETI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA DEI COMUNI PIEMONTESI POR FESR 2021

Cuneo, lì 27 settembre 2021

IL PROGETTISTA



IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO CON SCHEMA DI CONTRATTO

A termini di legge ci riserviamo la proprietà del documento con divieto di riprodurlo, di consegnarlo o di renderlo comunque noto alla concorrenza o a terzi senza la preventiva autorizzazione dello Studio Elettrotecnico Per.Ind. TORELLI ss

Rev.	Data	Descrizione	Dis.	Cont.	App.

Studio Elettrotecnico Per.Ind. TORELLI s.s.

Corso A.Gramsci, n°15/B - 12100 CUNEO - Tel/Fax 0171.65959 - E-mail: info@torellistudio.com - WEB: www.torellistudio.com



PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

N° 3065 C.21



ALLEG. D

Dis. n° /	Foglio /
Scala: /	



SOMMARIO

TITOLO I – SCHEMA DI CONTRATTO – PARTE AMMINISTRATIVA	5
CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO	5
Art. 1 - Oggetto dell'appalto	5
Art. 2 - Ammontare dell'appalto	7
Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto	7
CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE	8
Art. 4 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto	8
Art. 5 – Documenti che fanno parte del contratto	8
Art. 6 – Disposizioni generali	9
Art. 7 – Fallimento dell'appaltatore	11
Art. 8 – Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere	11
Art. 9 – Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione	11
Art. 10 – Convenzioni europee in materia di valuta e termini	12
CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE	12
Art. 13 - Consegna e inizio dei lavori	12
Art. 12 – Termini per l'ultimazione dei lavori	12
Art. 13 – Proroghe	13
Art. 14 – Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori	13
Art. 15 – Sospensioni ordinate dal R.U.P.	14
Art. 18 - Penali in caso di ritardo	14
Art. 17 – Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma	15
Art. 18 – Inderogabilità dei termini di esecuzione	16
Art. 19 – Risoluzione del contratto	16
CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA	18
Art. 20 - Anticipazione	18
Art. 21 – Pagamenti in acconto	19
Art. 22 – Pagamenti a saldo	19
Art. 23 – Ritardi nel pagamento delle rate di acconto	20
Art. 24 – Ritardi nel pagamento della rata di saldo	21
Art. 25 – Invariabilità dei prezzi	21
Art. 26 – Cessione del contratto e cessione dei crediti	21
CAPO 5 – CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI	21
Art. 27 – Lavori a misura	21
Art. 28 – Lavori a corpo	22
Art. 29 – Lavori in economia	22
Art. 30 – Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera	23
CAPO 6 – CAUZIONI E GARANZIE	23
Art. 31 – Cauzione provvisoria	23
Art. 32 – Cauzione definitiva	24
Art. 33 – Coperture assicurative	25
CAPO 7 – DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE	26
Art. 34 – Variazione dei lavori	26
Art. 35 – Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi	26
CAPO 8 – DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA	27
Art. 36 – Norme di sicurezza generali	27
Art. 37 – Piani di sicurezza	27
Art. 38 – Piano operativo di sicurezza	28
Art. 39 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza	28
CAPO 9 – DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	29
Art. 40 – Subappalto	29
Art. 41 – Responsabilità in materia di subappalto	32
Art. 42 – Pagamento dei subappaltatori	32
Art. 43 – Subaffidamenti	32
CAPO 10 – DISPOSIZIONI IN MATERIA DI LAVORATORI	33
Art. 44 – Tutela dei lavoratori	33
CAPO 11 – CONTROVERSIE E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO	34
Art. 45 – Controversie	34
Art. 46 – Accordo bonario	34
Art. 47 – Arbitrato	35
Art. 48 – Ulteriori cause espresse di risoluzione del contratto e disposizioni operative	35
CAPO 12 – DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI	36



Art. 49 – Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione	36
Art. 50 – Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione	36
Art. 51 – Presa in consegna dei lavori ultimati	37
CAPO 13 – NORME FINALI	37
Art. 52 – Qualità e accettazione dei materiali in genere	37
Art. 53 – Oneri e obblighi diversi a carico dell'appaltatore	38
Art. 54 – Obblighi speciali a carico dell'appaltatore	42
Art. 55 – Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione	44
Art. 56 – Utilizzo di materiali recuperati o riciclati.	45
Art. 57 – Custodia del cantiere	45
Art. 58 – Cartello di cantiere	45
Art. 59 – Spese contrattuali, imposte, tasse	45
TITOLO II – DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI	47
CAPO 14 - CARATTERISTICHE TECNICHE	47
Art. 60 - Finalità delle prescrizioni tecniche	47
Art. 61 - Prescrizioni tecniche generali	47
CAPO 15 – SCAVI, REINTERRI E RIPRISTINI	47
Art. 62 – Movimento dei materiali di scavo e lavori in genere	47
Art. 63 – Scavi in genere	48
Art. 64 – Scavi di fondazione	48
Art. 65 – Scavi per canalizzazione cavi	49
Art. 66 – Disfacimento delle pavimentazioni stradali	50
Art. 67 – Rifacimento di pavimentazioni stradali	50
Art. 68 – Cavidotti	50
Art. 69 – Pozzetti con chiusino in ghisa	56
CAPO 16 – MALTE - CALCESTRUZZI - CEMENTI ARMATI - MURATURE - CANALIZZAZIONI ED OPERE ACCESSORIE PER LA POSA DI CAVI INTERRATI - REINTERRI	57
Art. 70 – Opere accessorie per la posa dei cavi interrati	57
Art. 71 – Coesistenza tra cavi di energia e tubazioni interrate	58
Art. 72 – Reinterrì	58
CAPO 17 – SOSTEGNI - MENSOLE - ARMAMENTI - OPERE ACCESSORIE	59
Art. 73 – Sostegni e sbracci	59
Art. 74 – Pali in c.a.c.	61
Art. 75 – Pali tubolari in acciaio	62
Art. 76 – Pali artistici in ghisa	62
Art. 77 – Paline, mensole a muro, puntoni, tiranti	62
Art. 78 – Verniciatura	62
CAPO 18 – APPARECCHI ILLUMINANTI	63
Art. 79 – Posa apparecchi illuminanti	63
Art. 80 – Apparecchi di illuminazione a LED e Retrofit lanterne a LED	63
CAPO 19 – CAVI E DERIVAZIONI	64
Art. 81 – Morsetto isolato per derivazioni, tipo volante	64
Art. 82 – Cavi per bassa tensione – Generalità	64
Art. 83 – Cavi isolamento 0,6/1 KV tipo FG16(O)R16	65
Art. 84 – Derivazioni	66
CAPO 20 – POSA DEI CONDUTTORI E OPERE ACCESSORIE - IMPIANTI DI TERRA	68
Art. 85 – Tesatura di conduttori aerei e precordato	68
Art. 86 – Prescrizioni per la posa di conduttori in cavo	68
Art. 87 – Tubazioni e Casette Metalliche	69
Art. 88 – Tubazioni e Casette in Materiale Plastico	69
Art. 89 – Posa di cavo nelle tubazioni	70
Art. 90 – Posa su fune portante o di precordato (linee aeree)	71
Art. 91 – Posa su muro o altre strutture (linee aeree)	71
Art. 92 – Opere accessorie alla posa dei cavi	71
Art. 93 – Impianti di terra	71
CAPO 21 – GENERALITÀ RIGUARDANTI I QUADRI ELETTRICI	72
Art. 94 – Forniture	72
Art. 95 – Disegni e Schemi - Libretti di istruzione	72
Art. 96 – Ispezioni e Collaudo	73
Art. 97 – Quadri metallici per fissaggio a parete	73
Art. 98 – Quadri tipo centralino in resina	74
Art. 99 – Apparecchiature Modulari per quadri	75
TITOLO III – SPECIFICA PRESCRIZIONI TECNICHE	78
CAPO 22 – PRESCRIZIONI E NORME TECNICHE	78
Art. 100 - Finalità delle prescrizioni tecniche	78



Art. 101 - Consegna - Tracciamenti - Ordine di esecuzione dei lavori	78
Art. 102 - Materiali e provviste	78
Art. 103 - Norme per la misurazione e la contabilizzazione dei lavori	79
Art. 104 - Esclusioni	79
CAPO 23 – QUALITÀ' E PROVENIENZA DEI MATERIALI - ESECUZIONE DEI LAVORI - ACCETTAZIONE DEL MATERIALE - ORDINE DEI LAVORI - VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI	79
Art. 105 – Qualità e provenienza dei materiali	79
Art. 106 – Modo di esecuzione dei lavori	79
Art. 107 – Campionatura	80
Art. 108 – Accettazione dei materiali	80
Art. 109 – Rilievi e tracciamenti	80
Art. 110 – Scavi e rinterrì in genere	80
Art. 111 – Canalizzazioni per illuminazione pubblica	81
Art. 112 – Verniciature e garanzie	81
Art. 113 – Trasporti	82
Art. 114 – Lavori non indicati precedentemente	83
Art. 115 – Graduatoria dei lavori	83
Art. 116 – Verifiche e prove preliminari	83
Art. 117 – Tabelle indicative dei lavori	83
Art. 118 – Osservanza delle norme di cui alla legge 23/10/1960 n°1369	83
ALLEGATI	84



CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Articolo 43 D.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207

		Euro
a)	Importo esecuzione lavorazioni (base d'asta)	51.319,71
b)	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	1.128,77
1)	Totale appalto (a + b)	52.448,48
c)	Somme a disposizione dell'amministrazione	20.551,52
2)	Totale progetto (1 + c)	73.000,00

Il responsabile del servizio	Il responsabile del procedimento	Il progettista TORELLI Per.Ind. A.
------------------------------	----------------------------------	---------------------------------------

ABBREVIAZIONI

- Legge n. 2248 del 1865 (legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F);
- Capitolato generale d'appalto (decreto ministeriale – lavori pubblici – 19 aprile 2000, n. 145);
- DURC (Documento unico di regolarità contributiva): il documento attestante la regolarità contributiva previsto dall'articolo 3, comma 8, lett. b-bis) e b-ter), del decreto legislativo n. 494 del 1996, come modificato dall'articolo 86, comma 10, del decreto legislativo n. 276 del 2003 e dall'articolo 20, comma 10, del decreto legislativo n. 251 del 2004; previsto altresì dall'articolo 2 del decreto-legge 25 settembre 2002, n. 210, convertito dalla legge 22 novembre 2002, n. 266;
- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81, "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- DPR 5 ottobre 2010, n. 207, Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE";
- Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, "Codice dei contratti pubblici", con modificazioni del Decreto legislativo 19 aprile 2017, n. 56, Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50;
- Legge 14 giugno 2019, n. 55, "Disposizioni urgenti per il rilancio del settore dei contratti pubblici, per l'accelerazione degli interventi infrastrutturali, di rigenerazione urbana e di ricostruzione a seguito di eventi sismici", di conversione, con modificazioni, del decreto-legge 18 aprile 2019, n. 32.



TITOLO I – SCHEMA DI CONTRATTO – PARTE AMMINISTRATIVA

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1 - Oggetto dell'appalto

1. L'appalto ha per oggetto i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per la formazione dell'impianto di illuminazione pubblica stradale della zona indicata nelle disposizioni di carattere particolare d'appalto. Gli impianti saranno realizzati con allacciamenti in derivazione da un sistema trifase a 380 V con neutro. Gli apparecchi d'illuminazione saranno pertanto alimentati a 220V.

2. Le opere da eseguire, che dovranno essere compiute in ogni loro parte a perfetta regola d'arte (seguendo come riferimento le norme di uno qualsiasi dei paesi della Comunità Europea come per es. norme DIN, NF, UNI, ecc., secondo l'allegato II della Direttiva 83/189/CEE - Legge 21 giugno 1986 n°317), nonché Norma CEI 64-8, risultano dai disegni di progetto e dagli elementi descrittivi delle disposizioni di carattere particolare, salvo quanto verrà precisato dalla Direzione Lavori in corso d'opera per l'esatta interpretazione dei disegni di progetto e per i dettagli di esecuzione. Al termine dei lavori le opere oggetto dell'appalto dovranno essere consegnate al Committente funzionanti; l'appalto stesso comprende quindi quanto è necessario per raggiungere tale finalità. Nessuna eccezione potrà essere sollevata dall'Appaltatore per proprie errate interpretazioni dei disegni o delle disposizioni ricevute, oppure per propria insufficiente presa di conoscenza delle condizioni locali.

3. L'intervento è così individuato:

- a) denominazione conferita dalla Stazione appaltante: **Riduzione dei consumi energetici e adozione di soluzioni tecnologiche innovative sulle reti di illuminazione pubblica del Comune di MARGARITA (POR F.E.S.R. 2021);**
- b) descrizione sommaria: l'intervento prevede la riqualificazione ed efficientamento energetico delle strade pubbliche sotto elencate mediante la sostituzione degli apparecchi illuminanti e riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica. Per una descrizione completa dell'intervento si rimanda alla "Relazione tecnico illustrativa";
- c) ubicazione (perimetri di intervento):

Perimetro	Quadro di riferimento	Indirizzo	Punti luce
Perimetro 1	PC07	Via Umberto I	7
		Via Fontane	7
		Via Cavallotto	10
Perimetro 2	PC08	Via Castelletto Stura	11
Perimetro 3	PC09	Via Cervella	7
		Via Divisione Alpina Cuneese	21
Perimetro 4	PC100	Via Dispersi in Russia	6
		Via del Chiosso	4
Perimetro 5	PC102	Via Zucco	2
Perimetro 6	PC101	Via Giubergia	18
TOTALE			93



4. 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 e ai progetti esecutivi degli impianti di illuminazione pubblica, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
5. 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.
6. Trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.
7. Nel caso in cui l'impresa appaltatrice intenda subappaltare alcuni lavori, resteranno a suo totale carico tutti gli oneri dovuti al coordinatore per la sicurezza per la progettazione ed esecuzione dei lavori.



Art. 2 - Ammontare dell'appalto

1. L'importo complessivo dei lavori compresi nell'appalto ammonta alla somma di **Euro 52.448,48** come risulta dal progetto e come risulta nel prospetto sotto riportato:

Num.		Euro
a)	Importo dei lavori, al netto degli oneri sicurezza	€ 51.319,71
b)	Costi della sicurezza	€ 1.128,77
a) + b)	IMPORTO TOTALE	€ 52.448,48

2. L'importo di cui al precedente comma comprende gli oneri della sicurezza, stimati in **Euro 1.128,77** (diconsi Euro millecentoventotto/77), somma che non è soggetta a ribasso d'asta, nonché l'importo di Euro **51.319,71** (diconsi Euro cinquantunomilatrecentodiciannove/71), per i lavori soggetti a ribasso d'asta.

3. L'importo di cui al comma 1, relativo agli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere, non è soggetto ad alcun ribasso di gara, ai sensi del Codice dei contratti e del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

4. Le categorie di lavoro previste nell'appalto sono le seguenti:

a) CATEGORIA PREVALENTE:

Categoria **OG10 (Opere Generali)** per **Euro 52.448,48**, di cui:

- Euro 1.128,77 per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso d'asta;
- Euro 51.319,71 per lavorazioni soggette a ribasso.

b) CATEGORIE SCORPORABILI:

Non sono previsti lavori appartenenti a categorie scorporabili.

Fatto salvo quanto specificato al precedente comma, i lavori appartenenti a categorie generali o specializzate, diverse da quella prevalente, di importo non superiore a Euro 150.000, possono essere realizzati dall'appaltatore anche se questi non sia in possesso dei requisiti di qualificazione per la relativa categoria; essi possono altresì, a scelta dello stesso appaltatore, essere scorporati per essere realizzati da un'impresa mandante ovvero realizzati da un'impresa subappaltatrice qualora siano stati indicati come subappaltabili in sede di offerta.

c) CATEGORIE SCORPORABILI SIOS

Non sono previsti lavori appartenenti a categorie scorporabili SIOS.

D.M. 10 novembre 2016, n. 248 "Regolamento recante individuazione delle opere per le quali sono necessari lavori o componenti di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica e dei requisiti di specializzazione richiesti per la loro esecuzione, adottato ai sensi dell'articolo 89, comma 11, del D. Lgs. 50/2016".

Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato "**a corpo**" ai sensi del Codice dei contratti.

2. L'importo del contratto, come determinato in seguito all'offerta complessiva in sede di gara, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti, per tali lavori, alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.

3. I prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara non hanno efficacia negoziale e l'importo complessivo dell'offerta, anche se determinato attraverso l'applicazione dei predetti prezzi unitari alle quantità, resta fisso e invariabile, ai sensi del comma 2; allo stesso modo non



hanno efficacia negoziale le quantità indicate dalla amministrazione aggiudicatrice negli atti progettuali e nella lista, ancorché rettificata, essendo obbligo esclusivo del concorrente il controllo e la verifica preventiva della completezza e della congruità delle voci e delle quantità indicate dalla stessa Stazione appaltante, e di formulare l'offerta sulla sola base delle proprie valutazioni qualitative e quantitative, assumendone i rischi.

4. Nel corrispettivo per l'esecuzione a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare il servizio compiuto sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione del servizio secondo le regole dell'arte

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 4 - 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 ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del capitolato speciale d'appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

4. Per tutte le disposizioni relative all'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore dipenderà dalla Direzione dei Lavori. In nessun caso l'Appaltatore potrà giustificare l'esecuzione di opere non ordinate, la cattiva esecuzione delle opere, e l'esecuzione delle suddette in modo diverso da quello stabilito in progetto, a meno che non risultino ordini scritti e firmati dal Direttore dei Lavori.

Art. 5 – Documenti che fanno parte del contratto

1. Formano, a tutti gli effetti, parte integrante e sostanziale del Contratto di Appalto le norme ed i documenti di seguito elencati e di cui l'Appaltatore dichiara di avere preso particolareggiata e perfetta conoscenza:

- a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;
- b) il presente capitolato comprese le tabelle allegate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
- c) tutti gli elaborati grafici del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti degli impianti e le relative relazioni di calcolo, come elencati nell'allegata tabella «E», ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi ai sensi del successivo comma 3;
- d) l'elenco dei prezzi unitari;
- e) il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano generale di sicurezza redatti ai sensi del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- f) il piano operativo di sicurezza Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- g) il cronoprogramma di cui all'articolo 42 del regolamento generale.

2. I documenti elencati al comma 1 possono anche non essere materialmente allegati, ad eccezione del capitolato speciale e dell'elenco prezzi unitari, a condizione che siano conservati dall'amministrazione aggiudicatrice e controfirmati dall'appaltatore.

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



- a) il computo metrico e il computo metrico estimativo;
- b) 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 ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori;
- c) le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato;
- d) le quantità delle singole voci elementari risultanti dalla «lista» di cui all'articolo 90 del regolamento generale, predisposta dalla Stazione appaltante, compilata dall'aggiudicatario e da questi presentata in sede di offerta.

Art. 6 – Disposizioni generali

1. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
2. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale altresì a dichiarazione della sussistenza delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori.
3. Solo per appalti sopra soglia comunitaria, l'impresa assume la responsabilità delle dichiarazioni rese in sede di giustificazione dei prezzi di offerta in quanto esse attengono alla organizzazione dell'appalto ed alla gestione del cantiere a proprio rischio; conseguentemente l'impresa medesima è gravata di ogni conseguenza, onere e spesa derivanti dalla mancata realizzazione o avveramento, anche parziale, dei presupposti e/o delle condizioni adottati a sostegno delle predette giustificazioni.
4. L'appaltatore, a pena di nullità del presente contratto, assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art.3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche.
5. L'appaltatore deve inserire nei contratti stipulati con privati subappaltatori o fornitori di beni e servizi le seguenti clausole, ai sensi della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche:
“Art. (...) (Obblighi del subappaltatore/subcontraente relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari)
 1. *L'impresa (...), in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa (...) nell'ambito del contratto sottoscritto con l'Ente (...), identificato con il CIG n. (...)/CUP n. (...), assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'articolo 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche.*
 2. *L'impresa (...), in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa (...), si impegna a dare immediata comunicazione all'Ente (...) della notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria.*
 3. *L'impresa (...), in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa (...), si impegna ad inviare copia del presente contratto all'Ente (...).”*
6. L'appaltatore si impegna a dare immediata comunicazione alla amministrazione aggiudicatrice della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.
7. L'Amministrazione verifica i contratti sottoscritti tra l'affidatario dei lavori ed i subappaltatori e i subcontraenti in ordine all'apposizione della clausola sull'obbligo del rispetto delle disposizioni di cui all'art.3, comma 9 della L. 136/2010, e, ove ne riscontri la mancanza, rileva la radicale nullità del contratto.
8. Le parti stabiliscono espressamente che il contratto è risolto di diritto (art. 1456 c.c.) in tutti i casi in cui le transazioni siano state eseguite senza avvalersi di banche o della società Poste Italiane S.p.A. (art. 3 comma 8 L. 136/2010) attraverso bonifici su conti dedicati, destinati a



registrare tutti i movimenti finanziari, in ingresso ed in uscita, in esecuzione degli obblighi scaturiti dal presente contratto. Qualora, in conseguenza della rilevata nullità, non fosse possibile effettuare il ripristino senza pregiudizio dell'opera eseguita, l'amministrazione corrisponderà unicamente le spese documentate nel limite dell'utilità accertata ai sensi dell'articolo 2041 del codice civile.

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

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

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

12. L'elenco prodotto dall'appaltatore prima della stipula del contratto di appalto e recante l'indicazione di tutte le lavorazioni, con i relativi importi, che lo stesso intende affidare in conformità a quanto già dichiarato in sede di gara, nonché il nome, il recapito e i rappresentanti legali dei suoi subappaltatori e subcontraenti coinvolti nei lavori o nei servizi e sottoposti agli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari previsti dalla legge 13 agosto 2010, n. 136 (Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al Governo in materia di normativa antimafia), se questi sono noti al momento della stipula del contratto, viene utilizzato dall'amministrazione aggiudicatrice, dalla Direzione lavori e dal coordinatore della sicurezza, per i controlli di competenza. Ai sensi dell'art. 26, comma 3 della lp 2/2016, l'appaltatore deve comunicare all'amministrazione aggiudicatrice le eventuali modifiche delle informazioni relative ai subappaltatori e subcontraenti sopravvenute rispetto a quanto comunicato ai fini della stipula del contratto, nonché le informazioni richieste per eventuali nuovi subappaltatori e subcontraenti coinvolti successivamente in tali lavori o servizi. La mancata comunicazione delle predette informazioni comporta la sospensione dei termini per le autorizzazioni al subappalto ed può costituire motivo, imputabile all'appaltatore, per la sospensione dei lavori.

13. Fermo restando l'obbligo di denuncia all'Autorità Giudiziaria, l'appaltatore si impegna a segnalare tempestivamente all'amministrazione aggiudicatrice ogni illecita richiesta di denaro o altra utilità ovvero offerta di protezione, nonché ogni tentativo di intimidazione o condizionamento di natura criminale che venga avanzata nel corso dell'esecuzione del contratto nei confronti di un proprio rappresentante, dipendente o agente. L'appaltatore deve inserire nei contratti di subappalto e nei contratti stipulati con ogni altro soggetto che intervenga a qualunque titolo nell'esecuzione del contratto, la seguente clausola: "Fermo restando l'obbligo di denuncia all'Autorità Giudiziaria, il subappaltatore/subcontraente si impegna a segnalare tempestivamente all'amministrazione aggiudicatrice ogni illecita richiesta di denaro o altra utilità ovvero offerta di protezione, che venga avanzata nel corso dell'esecuzione del contratto nei confronti di un proprio rappresentante, dipendente o agente."

14. Ai sensi dell'articolo 71, comma 3, del regolamento generale, l'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e di ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col R.U.P., consentono l'immediata esecuzione dei lavori.



Art. 7 – Fallimento dell'appaltatore

1. 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 dell'esecuzione o del completamento dei lavori, servizi o forniture. L'affidamento avverrà alle medesime condizioni già proposte dall'originario aggiudicatario in sede in offerta.

2. 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. 8 – 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 persona 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. 9 – 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 di appalto, 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 rispettivamente gli articoli 15, 16 e 17 del capitolato generale d'appalto.



Art. 10 – 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

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. 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'indempimento è considerato grave negligenza accertata.
3. 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.
4. Per consentire l'occupazione anche parziale delle aree oggetto di esproprio l'Amministrazione può attivare l'ingresso alle aree, anche parziale, sotto la forma della consegna parziale dei lavori. L'occupazione delle aree è finalizzata all'attività di esbosco e taglio delle piante, perimetrazione delle aree, approntamento delle aree di cantiere ed individuazione di sottoservizi o altre interferenze legate agli stessi. Tali lavorazioni rientrano negli obblighi posti a carico dell'Aggiudicataria. L'Aggiudicataria si impegna a non richiedere per tutta la durata della consegna parziale finalizzata all'effettuazione delle attività sopra indicate, maggiori oneri o proroghe dei tempi contrattuali.

Art. 12 – Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in **giorni 90 (novanta)** 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 ovvero 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.
4. Nel caso di sospensione o di ritardo dei lavori per fatti imputabili all'impresa, resta fermo lo sviluppo esecutivo risultante dal Cronoprogramma allegato al contratto.



Art. 13 – 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 12, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 45 giorni prima della scadenza del termine di cui all'articolo 12.
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 12, 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 dei 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 12, 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.
7. Trova altresì applicazione l'articolo 26 del capitolato generale d'appalto.

Art. 14 – 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, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale sentito l'appaltatore. Per le sospensioni di cui al presente articolo nessun indennizzo spetta all'appaltatore.
2. 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.
3. 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 165 del regolamento generale.
4. La sospensione può essere disposta anche dal RUP per il tempo strettamente necessario e per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti, per esigenze sopravvenute di finanza pubblica, disposta con atto motivato delle amministrazioni competenti. Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale.
5. Qualora si verificassero sospensioni totali o parziali dei lavori disposte per cause diverse da quelle di cui sopra, l'appaltatore sarà dovutamente risarcito sulla base dei criteri riportati all'articolo 10 comma 2 del D.M. 49/2018.
6. 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.



7. 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.
8. 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.
9. 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 ei cui ai commi 3 e 4.
10. Le disposizioni del presente articolo 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 17.

Art. 15 – Sospensioni ordinate dal R.U.P.

1. Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori 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 sospendere i 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 14, 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 12, 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. 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 allo 1 per mille (euro uno e centesimi zero ogni mille) dell'importo contrattuale 52.448,48, corrispondente a euro 52,00 (cinquantadue/00).
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 11, 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 17.
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.
8. Le penali, valutate dalla Direzione lavori, vengono iscritte a debito dell'appaltatore nel conto finale con detrazione dalla rata di saldo. In ogni caso, qualora in corso d'opera la Direzione lavori ritenga che il ritardo nell'adempimento possa essere tale da far temere che il credito residuo dell'appaltatore da esporre sul conto finale non sia sufficiente a coprire l'importo delle penali, le stesse possono essere applicate anche sugli stati di avanzamento precedenti.

Art. 17 – Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma

1. Entro 30 (trenta) giorni dalla data del verbale di consegna, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee 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 del decreto legislativo 9 aprile 2008 , n. 81. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.
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. 18 – Inderogabilità dei termini di esecuzione

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

- a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
- c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
- d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal 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 36-bis, comma 1, del decreto-legge 4 luglio 2006, n. 223.

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 ritardi 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 13, di sospensione dei lavori di cui all'articolo 14, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 16, né per l'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 19.

Art. 19 – Risoluzione del contratto

1. La Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il contratto con l'esecutore per le motivazioni e 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, nel caso in cui risulti 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 e comportamenti per l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore notevoli disguidi o una consistente duplicazione dei costi, siano 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., sia per quanto riguarda i settori ordinari, sia 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;
 - 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.
2. Ulteriori motivazioni per le quali la Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il contratto con l'esecutore, sono:
- a) l'inadempimento accertato alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, sicurezza sul lavoro e assicurazioni obbligatorie del personale ai sensi dell'articolo 92 del d.lgs. n.81/2008 e s.m.i.;
 - b) il subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione delle norme regolanti il subappalto.
3. Le stazioni appaltanti dovranno risolvere il contratto qualora:
- a) nei confronti dell'esecutore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
 - b) nei confronti dell'esecutore 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.
4. Fermo restando quanto previsto in materia di informativa antimafia dagli articoli 88, comma 4-ter e 92, comma 4, del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, la stazione appaltante può recedere dal contratto in qualunque tempo previo il pagamento dei lavori eseguiti nonché del valore dei materiali utili esistenti in cantiere nel caso di lavoro, oltre al decimo dell'importo delle opere, dei servizi o delle forniture non eseguite.
5. Il direttore dei lavori o il responsabile dell'esecuzione del contratto, se nominato, quando accerta un grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'esecutore, 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'esecutore. Egli formula, altresì, la contestazione degli addebiti all'esecutore, 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'esecutore abbia risposto, la stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento dichiara risolto il contratto.

6. Qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'esecutore 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'esecutore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'esecutore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali.

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

8. Nei casi di risoluzione del contratto di appalto dichiarata dalla stazione appaltante l'esecutore 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'esecutore i relativi oneri e spese.

9. Nei casi di risoluzione del contratto dichiarata dalla Stazione appaltante la comunicazione della decisione assunta sarà inviata all'esecutore nelle forme previste dal Codice e dalle Linee guida ANAC, anche mediante posta elettronica certificata (PEC), con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.

10. In contraddittorio fra la Direzione lavori e l'esecutore o suo rappresentante oppure, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, si procederà quindi alla redazione del verbale di stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, all'accertamento di quali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo.

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 20 - Anticipazione

1. Ai sensi dell'art. 35 comma 18 del d.lgs. n.50/2016 e s.m.i., sul valore del contratto d'appalto verrà calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20 per cento da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori.

2. 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. 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 rispondano 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.

3. L'anticipazione sarà gradualmente recuperata mediante trattenuta sull'importo di ogni certificato di pagamento, di un importo percentuale pari a quella dell'anticipazione; in ogni caso all'ultimazione dei lavori l'importo dell'anticipazione dovrà essere compensato integralmente.

4. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.



Art. 21 – Pagamenti in acconto

1. Le rate di acconto sono dovute ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti, contabilizzati 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 25.000,00 (venticinquemila)**.
2. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento, ai sensi dell'articolo 7, comma 2, del capitolato generale d'appalto, da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.
3. Lo stato di avanzamento (SAL) dei lavori sarà rilasciato nei termini e modalità indicati nella documentazione di gara e nel contratto di appalto, ai fini del pagamento di una rata di acconto; a tal fine il documento dovrà precisare il corrispettivo maturato, gli acconti già corrisposti e di conseguenza, l'ammontare dell'acconto da corrispondere, sulla base della differenza tra le prime due voci. Ai sensi dell'art. 113-bis del Codice, il termine per l'emissione dei certificati di pagamento relativi agli acconti del corrispettivo di appalto non può superare i trenta giorni decorrenti dall'adozione di ogni stato di avanzamento dei lavori, salvo che sia diversamente ed espressamente concordato dalle parti e purché ciò non sia gravemente iniquo per il creditore.
4. Il RUP, previa verifica della regolarità contributiva dell'impresa esecutrice, invia il certificato di pagamento alla stazione appaltante per l'emissione del mandato di pagamento che deve avvenire entro 30 giorni dalla data di rilascio del certificato di pagamento.
5. La Stazione Appaltante acquisisce d'ufficio, anche attraverso strumenti informatici, il documento unico di regolarità contributiva (DURC) dagli istituti o dagli enti abilitati al rilascio in tutti i casi in cui è richiesto dalla legge.
6. Il certificato per il pagamento dell'ultima rata del corrispettivo, qualunque sia l'ammontare, verrà rilasciato dopo l'ultimazione dei lavori.
7. Ai sensi dell'art. 30 del d.lgs. n.50/2016 e s.m.i., in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, la stazione appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile.
8. In ogni caso sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.
9. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale, il responsabile unico del procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'affidatario, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detrando il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del contratto ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento diretto.

Art. 22 – Pagamenti a saldo

1. Si stabilisce che il conto finale verrà compilato entro 90 giorni dalla data dell'ultimazione dei lavori.



2. Il conto finale dei lavori è compilato dal Direttore dei Lavori a seguito della certificazione dell'ultimazione degli stessi e trasmesso al RUP unitamente ad una relazione, in cui sono indicate le vicende alle quali l'esecuzione del lavoro è stata soggetta, allegando tutta la relativa documentazione.
3. Il conto finale dei lavori dovrà essere sottoscritto dall'Appaltatore, su richiesta del Responsabile del procedimento entro il termine perentorio di trenta giorni. All'atto della firma, non potrà iscriverne domande per oggetto o per importo diverse da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori, e dovrà confermare le riserve già iscritte sino a quel momento negli atti contabili. Se l'Appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il Responsabile del procedimento in ogni caso formula una sua relazione al conto finale.
4. All'atto della redazione del certificato di ultimazione dei lavori il responsabile del procedimento darà avviso al Sindaco o ai Sindaci del comune nel cui territorio si eseguiranno i lavori, i quali curano la pubblicazione, nei comuni in cui l'intervento sarà stato eseguito, di un avviso contenente l'invito per coloro i quali vantano crediti verso l'esecutore per indebite occupazioni di aree o stabili e danni arrecati nell'esecuzione dei lavori, a presentare entro un termine non superiore a sessanta giorni le ragioni dei loro crediti e la relativa documentazione. Trascorso questo termine il Sindaco trasmetterà al responsabile del procedimento i risultati dell'anzidetto avviso con le prove delle avvenute pubblicazioni ed i reclami eventualmente presentati. Il responsabile del procedimento inviterà l'esecutore a soddisfare i crediti da lui riconosciuti e quindi rimetterà al collaudatore i documenti ricevuti dal Sindaco o dai Sindaci interessati, aggiungendo il suo parere in merito a ciascun titolo di credito ed eventualmente le prove delle avvenute tacitazioni.
5. La rata di saldo è pagata entro 30 giorni dalla data di approvazione del certificato di collaudo (o di regolare esecuzione), mediante l'emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore dell'appaltatore, previa verifica con esito positivo:
 - della regolarità del documento fiscale (fattura) emesso dall'appaltatore;
 - degli adempimenti previsti dall'art. 3 L. 136/2010;
 - della regolarità fiscale prevista dall'art. 48-bis del D.P.R. n. 602/73 e del D.M. n. 40/2008, ove richiesta.
6. Se l'amministrazione aggiudicatrice accerta il totale o parziale inadempimento nella corresponsione delle retribuzioni e nell'effettuazione del versamento delle ritenute previdenziali, assicurative e assistenziali da parte dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori, provvede secondo quanto previsto dall'art. 43, comma 6 e seguenti della legge provinciale.
7. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima dell'approvazione del certificato di collaudo (o di regolare esecuzione).

Art. 23 – 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 21 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, per causa imputabile alla Stazione Appaltante, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo rispetto al predetto termine di 45 giorni. Trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora.
2. Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora.



3. In nessun caso sono dovuti interessi moratori allorché il pagamento sia stato sospeso per effetto di quanto previsto dalle disposizioni di legge, del regolamento di attuazione e del presente capitolato con particolare riferimento ai precedenti articoli 21 e 22.

Art. 24 – Ritardi nel pagamento della rata di saldo

1. Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'articolo 22, comma 5, 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.

3. Si applica quanto previsto dall'ultimo comma dell'articolo precedente.

Art. 25 – Invariabilità dei prezzi

1. Secondo l'art. 106 del codice appalti è esclusa ogni forma di revisione prezzi se le modifiche del contratto, a prescindere dal loro valore monetario, non sono previste in clausole chiare, precise e inequivocabili, comprensive di quelle relative alla revisione dei prezzi. Tali clausole fissano la portata e la natura di eventuali modifiche nonché le condizioni alle quali esse possono essere impiegate, facendo riferimento alle variazioni dei prezzi e dei costi standard, ove definiti. Esse non apportano modifiche che avrebbero l'effetto di alterare la natura generale del contratto o dell'accordo quadro.

Art. 26 – 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. L'amministrazione aggiudicatrice non accetta cessioni di credito per gli importi di contratto relativi alle lavorazioni che l'appaltatore intende subappaltare.

3. La cessione dei crediti, ai sensi della Legge 21 febbraio 1991, n. 52 e pertanto qualora il cessionario sia una banca o un intermediario finanziario disciplinato dalle leggi in materia bancaria e creditizia il cui oggetto sociale preveda l'esercizio dell'attività di acquisto di crediti d'impresa, è efficace e opponibile all'amministrazione aggiudicatrice qualora questa non la rifiuti con comunicazione da notificarsi al cedente e al cessionario entro quarantacinque giorni dalla notifica della cessione stessa.

4. Il contratto di cessione dei crediti deve essere stipulato, ai fini della sua opponibilità alla stazione appaltante, mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e deve essere notificato all'amministrazione appaltante. Il contratto di cessione, ancorché effettuato cumulativamente per più rapporti contrattuali, indica chiaramente gli estremi del contratto al quale la cessione si riferisce ed i singoli importi ceduti con riferimento ai relativi contratti e reca in ogni caso la clausola secondo cui l'amministrazione ceduta può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto di appalto, pena l'automatica inopponibilità della cessione alla stazione appaltante.

CAPO 5 – CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 27 – Lavori a misura

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



2. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.
4. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari dell'elenco dei prezzi unitari di cui all'articolo 3, comma 3, del presente capitolato.
5. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, integrante il capitolato speciale, per la parte prevista a misura sono valutati sulla base dei prezzi di cui all'elenco allegato al capitolato speciale, con le quantità rilevabili ai sensi del presente articolo.

Art. 28 – Lavori a corpo

1. Qualora in corso d'opera debbano essere introdotte variazioni ai lavori ai sensi degli articoli 35 o 36, e per tali variazioni la direzione lavori, sentito il R.U.P. e con l'assenso dell'appaltatore, possa essere definito un prezzo complessivo onnicomprensivo, esse possono essere preventivate "a corpo".
2. Nei casi di cui al comma 1, qualora il prezzo complessivo non sia valutabile mediante l'utilizzo dei prezzi unitari di elenco, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'articolo 37. Il corrispettivo per il lavoro a corpo, a sua volta assoggettato al ribasso d'asta, resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dell'eventuale lavoro a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.
4. La contabilizzazione dell'eventuale lavoro a corpo è effettuata applicando all'importo del medesimo, al netto del ribasso contrattuale, le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate in perizia, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.
5. La realizzazione di sistemi e sub-sistemi di impianti tecnologici per i quali sia previsto un prezzo contrattuale unico non costituiscono lavoro a corpo.
6. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, lettera b), come evidenziati al rigo b) della tabella «B», integrante il presente capitolato, sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita negli atti di progetto o di perizia, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.

Art. 29 – Lavori in economia

1. La contabilizzazione dei lavori in economia è effettuata secondo i prezzi unitari contrattuali per l'importo delle prestazioni e delle somministrazioni fatte dall'impresa stessa, con le modalità previste dall'articolo 153 del regolamento generale.
2. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, integrante il presente capitolato, per la parte eseguita in economia, sono contabilizzati separatamente con gli stessi criteri.



Art. 30 – Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

1. Non sono valutati i manufatti ed i materiali a piè d'opera, ancorché accettati dalla direzione dei lavori.

CAPO 6 – CAUZIONI E GARANZIE

Art. 31 – Cauzione provvisoria

1. La garanzia provvisoria, ai sensi di quanto disposto dall'art. 93 del d.lgs. n. 50/2016 e s.m.i., copre la mancata sottoscrizione del contratto dopo l'aggiudicazione, dovuta ad ogni fatto riconducibile all'affidatario o all'adozione di informazione antimafia interdittiva emessa ai sensi degli articoli 84 e 91 del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159 ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto.

2. La garanzia provvisoria è pari al 2 per cento del prezzo base indicato nel bando o nell'invito, sotto forma di cauzione (in contanti, con bonifico, in assegni circolari o in titoli del debito pubblico garantiti dallo Stato) o di fideiussione, 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. Nei casi degli affidamenti diretti di cui all'articolo 36, comma 2, lettera a) del Codice, è facoltà della stazione appaltante non richiedere tali garanzie.

3. 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.

4. 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 fidejussore, 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.

5. Salvo nel caso di microimprese, piccole e medie imprese e di raggruppamenti di operatori economici o consorzi ordinari costituiti esclusivamente da microimprese, piccole e medie imprese, l'offerta dovrà essere corredata, a pena di esclusione, dall'impegno di un fidejussore, anche diverso da quello che ha rilasciato la garanzia provvisoria, a rilasciare la garanzia fideiussoria per l'esecuzione del contratto, di cui agli articoli 103 e 104, qualora l'offerente risultasse affidatario.

6. 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.

7. 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. La stessa riduzione è applicata nei confronti delle microimprese, piccole e medie imprese e dei raggruppamenti di operatori economici o consorzi ordinari costituiti esclusivamente da microimprese, piccole e medie imprese.



8. 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. 32 – Cauzione definitiva

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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 eco-gestione 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. La stessa riduzione è applicata nei confronti delle microimprese, piccole e medie imprese e dei raggruppamenti di operatori economici o consorzi ordinari costituiti esclusivamente da microimprese, piccole e medie imprese.

5. 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.

6. Il pagamento della rata di saldo è subordinato alla costituzione di una cauzione o di una garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa pari all'importo della medesima rata di saldo maggiorato del tasso di interesse legale applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo o della verifica di conformità nel caso di appalti di servizi o forniture e l'assunzione del carattere di definitività dei medesimi.



7. 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.

8. Le stazioni appaltanti 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.

9. 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.

10. 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.

11. E' facoltà dell'amministrazione in casi specifici non richiedere la garanzia per gli appalti da eseguirsi da operatori economici di comprovata solidità nonché nel caso degli affidamenti diretti di cui all'articolo 36, comma 2, lettera a) del Codice Appalti. L'esonero dalla prestazione della garanzia deve essere adeguatamente motivato ed è subordinato ad un miglioramento del prezzo di aggiudicazione.

Art. 33 – Coperture assicurative

1. A norma dell'art. 103, comma 7, del d.lgs. n. 50/2016 e s.m.i. l'Appaltatore è obbligato a costituire e consegnare alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori anche una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. Tale polizza deve assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è pari al cinque per cento della somma assicurata per le opere con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro. La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Qualora sia previsto un periodo di garanzia, la polizza assicurativa è sostituita da una polizza che tenga indenni le stazioni appaltanti da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento.

2. Per i lavori di importo superiore al doppio della soglia di cui all'articolo 35 del Codice (periodicamente rideterminate con provvedimento della Commissione europea), il titolare del contratto per la liquidazione della rata di saldo è obbligato a stipulare, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato, una polizza indennitaria decennale a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi. La polizza deve contenere la previsione del pagamento dell'indennizzo contrattualmente dovuto in favore del committente non appena questi lo richieda, anche in pendenza dell'accertamento della responsabilità e senza che occorranno consensi ed autorizzazioni di qualunque specie. Il limite di indennizzo della polizza decennale non deve essere inferiore al venti per cento del valore dell'opera rea-



lizzata e non superiore al 40 per cento, nel rispetto del principio di proporzionalità avuto riguardo alla natura dell'opera. L'esecutore dei lavori è altresì obbligato a stipulare, una polizza di assicurazione della responsabilità civile per danni cagionati a terzi, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e per la durata di dieci anni e con un indennizzo pari al 5 per cento del valore dell'opera realizzata con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro.

3. Le garanzie fidejussorie e le polizze assicurative di cui sopra devono essere conformi agli schemi tipo approvati con decreto del Ministro dello sviluppo economico di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e previamente concordato con le banche e le assicurazioni o loro rappresentanze.

CAPO 7 – DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 34 – Variazione dei lavori

1. 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 dall'art. 106 del d.lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

2. 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.

3. 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.

4. 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 5 (cinque) per cento delle categorie omogenee di lavori dell'appalto, come individuate nella tabella «B» allegata al presente capitolato, e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.

5. 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 10 per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.

6. 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.

Art. 35 – Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

1. Nel caso in cui le variazioni ai prezzi di contratto comportino categorie di lavorazioni non previste o si debbano impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale si provvederà alla formazione di nuovi prezzi. I nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali saranno valutati:

- a) desumendoli dal prezzario della stazione appaltante o dal prezzario predisposti dalle regioni e dalle province autonome territorialmente competenti, ove esistenti;



- b) ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove analisi effettuate avendo a riferimento i prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta, attraverso un contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore, e approvati dal RUP.

Ove da tali calcoli risultino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, i prezzi prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori saranno approvati dalla stazione appaltante, su proposta del RUP. Se l'esecutore non accetterà i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante può ingiungere l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'impresa affidataria non iscriva riserva negli atti contabili, i prezzi si intenderanno definitivamente accettati.

2. Gli operai per lavori in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi. Saranno a carico dell'Appaltatore le manutenzioni degli attrezzi e delle macchine nonché le eventuali riparazioni al fine del loro mantenimento in perfetto stato di servizio perché tali oneri sono compresi nei compensi orari della mano d'opera e dei noli. Le macchine, i mezzi di trasporto e gli attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetta efficienza e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro perfetto funzionamento. La mano d'opera, i noli e i trasporti saranno pagati ai prezzi di offerta; si provvederà alla stesura dei nuovi prezzi secondo la procedura di cui al comma 1, qualora non si trovino assegnati i relativi prezzi di offerta.

3. Tutti i lavori, prestazioni e forniture da eseguirsi in economia, dovranno essere preventivamente autorizzati dalla Direzione Lavori l'Appaltatore alla fine di ogni giornata dovrà presentare all'ufficio della Direzione Lavori la nota analitica dei lavori, prestazioni e forniture effettuati in economia; in caso di impossibilità, tale nota sottoscritta dall'Impresa, dovrà essere inviata via fax entro il giorno stesso.

CAPO 8 – DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 36 – Norme di sicurezza generali

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

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

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

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

5. L'appaltatore informa le lavorazioni nonché le lavorazioni da lui direttamente subappaltate al criterio «incident and injury free».

Art. 37 – Piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della amministrazione aggiudicatrice ai sensi del D.Lgs. n. 81 del 2008, salvo quanto espressamente precisato al comma 2.

2. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. n. 81 del 2008. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.



3. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
4. Se il coordinatore non si pronuncia entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, le proposte si intendono rigettate.

Art. 38 – Piano operativo di sicurezza

1. L'appaltatore e, per suo tramite, i subappaltatori hanno l'obbligo di trasmettere all'amministrazione aggiudicatrice prima dell'inizio dei lavori la documentazione prevista dalla vigente normativa relativamente agli adempimenti assicurativi e antinfortunistici, nonché una copia del piano operativo di sicurezza di cui all'art. 89, comma 1, lettera h), del decreto legislativo n. 81 del 2008.
2. L'appaltatore ha l'obbligo di consegnare all'ente appaltante il piano operativo di sicurezza nel rispetto delle vigenti disposizioni, prima della consegna dei lavori; se questo obbligo non viene rispettato l'amministrazione aggiudicatrice non procede alla consegna dei lavori e diffida l'appaltatore a ottemperare entro un termine massimo di 30 giorni, trascorso inutilmente il quale si procede alla risoluzione del contratto secondo le disposizioni vigenti; in tal caso l'amministrazione aggiudicatrice affida l'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto all'impresa che segue in graduatoria.
3. L'appaltatore ha l'obbligo, nei casi di immediata consegna dei lavori prima della stipula del relativo contratto ai sensi dell'articolo 46 della L.P. 26/93, di presentare il piano operativo di sicurezza non oltre trenta giorni dalla consegna dei lavori; se questo obbligo non viene rispettato l'ente appaltante diffida l'appaltatore a ottemperare entro un termine massimo di trenta giorni, trascorso inutilmente il quale non si procede alla stipula del contratto e si affidano i lavori oggetto dell'appalto all'impresa che segue in graduatoria.
4. L'appaltatore ha l'obbligo di indicare, all'atto della consegna del piano operativo di sicurezza, il direttore tecnico del cantiere responsabile del rispetto del piano.

Art. 39 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo n. 81 del 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli 95, 96 e 97 e all'allegato XIII del predetto decreto legislativo n. 81 del 2008.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle disposizioni del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.
3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il piano di sicurezza e di coordinamento costituisce parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.



CAPO 9 – DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 40 – Subappalto

1. Le singole lavorazioni sono subappaltabili o affidabili in cottimo secondo le modalità specificate nel bando di gara e previste dall'art. 105 del d.lgs. n. 50/2016 e s.m.i., nel rispetto della normativa statale di riferimento in relazione alle quote subappaltabili ed alle fattispecie penali e deve essere sempre autorizzato dalla Stazione Appaltante.

2. L'eventuale subappalto non può superare la quota del 50% (formalmente la norma prevede ancora il limite del 30%, derogata e portata al 40% fino al 31 maggio 2021 dall'art. 1, comma 18, secondo periodo, della legge n. 55 del 2019 e dell'art. 13, comma 2, lettera c), legge n. 21 del 2021, ulteriormente derogata e portata al 50%, dal 1° giugno 2021 e fino al 31 ottobre 2021, dall'articolo 49, comma 1, lettera a), primo periodo, del decreto-legge n. 77 del 2021) dell'importo complessivo del contratto (compresi gli oneri della sicurezza), ai sensi dell'art. 105, comma 2 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. (Fino al 31 dicembre 2023, sono altresì sospese l'applicazione del comma 6 dell'articolo 105 e del terzo periodo del comma 2 dell'articolo 174, nonché le verifiche in sede di gara, di cui all'articolo 80 del medesimo codice, riferite al subappaltatore).

3. La fornitura e la posa in opera non sono subappaltabili separatamente ad eccezione delle lavorazioni elencate all'art. 2.

4. Gli oneri per la sicurezza concorrono a determinare l'importo delle opere da subappaltare e non sono ribassabili rispetto ai prezzi unitari di contratto.

5. L'affidamento in subappalto è sottoposto alle seguenti condizioni:

- a) che i concorrenti all'atto dell'offerta o, nel caso di varianti in corso di esecuzione, l'affidatario all'atto dell'affidamento abbiano indicato i lavori o le parti di opere oppure i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture o le lavorazioni che intendono subappaltare e le relative categorie. L'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo non può essere autorizzato;
- b) che l'affidatario depositi presso l'amministrazione aggiudicatrice una copia autentica del contratto di subappalto condizionato al rilascio dell'autorizzazione, contestualmente alla richiesta di autorizzazione al subappalto, e della dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'affidatario del subappalto o del cottimo; in caso di raggruppamento temporaneo, di società o di consorzio la stessa dichiarazione dev'essere resa da ciascuno dei soggetti partecipanti; l'affidatario, inoltre, è tenuto a trasmettere copia dei contratti derivati stipulati con il subappaltatore, relativi all'uso di attrezzature o aree del cantiere o del luogo di esecuzione del servizio;
- c) che al momento del deposito della richiesta di autorizzazione al subappalto l'affidatario trasmetta anche la certificazione attestante il possesso, da parte del subappaltatore, dei necessari requisiti di qualificazione in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante il possesso dei requisiti di ordine generale;
- d) che nei confronti dell'affidatario del subappalto o del cottimo non sussista alcun divieto previsto dall'articolo 67 del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159 (Codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione, nonché nuove disposizioni in materia di documentazione antimafia, a norma degli articoli 1 e 2 della legge 13 agosto 2010, n. 136);
- e) che nei confronti del subappaltatore non sussistano motivi di esclusione ai sensi dell'articolo 80 D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.;
- f) che l'affidatario del subappalto non abbia partecipato alla procedura per l'affidamento dell'appalto se il criterio di aggiudicazione dell'appalto non è quello dell'offerta economicamente più vantaggiosa.



6. Nella richiesta di autorizzazione al subappalto e nel contratto di subappalto, l'appaltatore indica puntualmente l'ambito operativo del subappalto, sia in termini prestazionali che economici, e specifica in modo univoco, in particolare, il nominativo del subappaltatore, la descrizione delle lavorazioni o prestazioni oggetto di subappalto - indicando le relative quantità o i parametri dimensionali riferiti a ciascuna area di esecuzione e fase di processo e facendo riferimento al progetto o al capitolato prestazionale e all'offerta - le singole aree di esecuzione e le singole fasi di processo in cui verranno eseguite le lavorazioni o prestazioni date in subappalto. Ai sensi dell'art. 1, comma 18, secondo periodo, della legge n. 55 del 2019, il presente comma è sospeso fino al 31 dicembre 2020.

7. Per l'autorizzazione al subappalto, al fine anche della dimostrazione della sussistenza delle condizioni previste dalla normativa vigente, l'appaltatore deve produrre la seguente documentazione:

DOCUMENTAZIONE DELL'IMPRESA AGGIUDICATARIA

- Richiesta in bollo di autorizzazione al subappalto, corredata di copia fotostatica di un documento di identità del sottoscrittore (qualora la domanda non sia firmata in presenza del dipendente addetto);
- Contratto di subappalto (o copia autentica) contenente:
 - indicazione dei prezzi unitari delle lavorazioni che si intendono subappaltare; per ciascun prezzo unitario deve essere indicato il costo della voce relativa al personale, non soggetto a ribasso, e le ulteriori voci di costo, con il relativo ribasso. L'affidatario deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al 20 per cento. Le lavorazioni relative alla sicurezza non sono ribassabili rispetto ai prezzi unitari di contratto. Il costo complessivo del personale per le lavorazioni oggetto del contratto di subappalto non può essere inferiore a quello indicato in offerta per le medesime lavorazioni;
 - la clausola sospensiva del contratto di subappalto in pendenza dell'autorizzazione da parte dell'amministrazione aggiudicatrice;
 - i costi delle misure adottate per eliminare o, ove ciò non sia possibile, ridurre al minimo i rischi in materia di salute e sicurezza sul lavoro derivanti dalle interferenze delle lavorazioni, ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. n.81 del 2008, nel contratto di subappalto devono essere specificamente indicati a pena di nullità ai sensi dell'articolo 1418 del codice civile. Tali costi non sono soggetti a ribasso;
 - le seguenti clausole, a pena di nullità:
 - a. Ciascuna delle parti, a pena di nullità del contratto, si assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari. Il contraente, qualora abbia notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui all'art.3 della L. 136/2010, procede a darne tempestiva comunicazione alle autorità competenti;
 - b. Fermo restando l'obbligo di denuncia all'Autorità Giudiziaria, il subappaltatore si impegna a segnalare tempestivamente all'amministrazione aggiudicatrice ogni illecita richiesta di denaro o altra utilità ovvero offerta di protezione, che venga avanzata nel corso dell'esecuzione del contratto nei confronti di un proprio rappresentante, dipendente o agente;
- Dichiarazione, resa ai sensi del DPR 445 del 2000, circa la sussistenza o meno di forme di collegamento/controllo ai sensi dell'art. 2359 C.C. con l'impresa destinataria del subappalto. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio.
- Dichiarazione dell'appaltatore, resa ai sensi del DPR 445/2000, attestante l'eseguita verifica dell'idoneità tecnico-professionale del subappaltatore, secondo le modalità di cui all'allegato XVII del D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81.



DOCUMENTAZIONE DELL'IMPRESA DESTINATARIA DEL SUBAPPALTO

- dichiarazione, resa ai sensi del DPR. 445 del 2000, attestante l'assenza dei motivi di esclusione di cui all'art. 80 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.;
- Comunicazione, resa ai sensi del dpcm 11 maggio 1991, n. 187, relativa alla composizione societaria sia nominativa che per quote percentuali, all'esistenza di diritti reali di godimento o di garanzia sulle azioni con diritto di voto, ai soggetti muniti di procura irrevocabile che hanno esercitato il voto nelle assemblee societarie nell'ultimo anno antecedente la dichiarazione (se impresa subappaltatrice è una società per azioni o una società in accomandita per azioni o una società a responsabilità limitata o una società cooperativa o consortile per azioni o a responsabilità limitata);
- Attestazione SOA (per subappalti di importo superiore ad Euro 150.000,00);
- Dichiarazione dell'appaltatore che i tempi previsti per le lavorazioni oggetto del contratto di subappalto sono compatibili e congrui con il programma dei lavori dell'appalto principale, mediante l'aggiornamento dello stesso, con impegno dell'appaltatore medesimo di produrre il programma dei lavori aggiornato al direttore lavori prima dell'inizio dei lavori subaffidati.
- Certificazione sistema di qualità (per subappalti di importo superiore ad Euro 1.239.495,60 comprensivo dell'aumento del 20% di cui all'art. 61 del DPR 207/2010).

8. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente all'inizio dei relativi lavori dalla Stazione appaltante, previa richiesta scritta dell'appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; il termine per il rilascio dell'autorizzazione è di quindici giorni per i subappalti di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro. Tale termine può essere prorogato una sola volta ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che l'amministrazione aggiudicatrice abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento in subappalto.

9. L'affidamento in subappalto è permesso nei confronti di associazioni di impresa. In tal caso, unitamente alla richiesta di autorizzazione al subappalto, deve essere prodotto anche il mandato collettivo speciale con rappresentanza, relativo all'associazione subaffidataria, conferito all'Impresa capogruppo dalle Imprese mandanti, nella forma di scrittura privata autenticata (o copia autenticata di esso) dal cui testo risulti espressamente:

- che le imprese che assumono il subappalto si sono costituite in raggruppamento temporaneo tra loro;
- che detto raggruppamento temporaneo fra imprese persegue il fine di eseguire lavori in subappalto, con espressa indicazione dell'appalto principale nonché dei lavori affidati in subappalto;
- che l'esecuzione del subappalto determina la responsabilità solidale di tutte le imprese facenti parte del raggruppamento stesso nei confronti dell'appaltatore committente oppure, se presentata da imprese costituite in raggruppamento temporaneo di tipo "verticale" o ai sensi dell'art. 92, comma 5 del DPR 207/2010, determina, nei confronti dell'appaltatore committente, la responsabilità dell'Impresa capogruppo per la parte di opera dalla stessa assunta e la responsabilità dell'Impresa capogruppo e delle Imprese mandanti per le parti di opera da queste ultime assunte;
- che il mandato stesso è gratuito ed irrevocabile e che la sua revoca per giusta causa non ha effetti nei confronti dell'appaltatore committente;
- che all'Impresa capogruppo spetta la rappresentanza esclusiva, anche processuale, delle Imprese mandanti nei confronti dell'appaltatore committente in relazione al subappalto, anche dopo il collaudo (o certificato di regolare esecuzione) dei lavori principali fino all'estinzione di ogni rapporto;



- la quota di partecipazione al raggruppamento di ciascuna impresa riunita.

10. È considerato subappalto anche qualsiasi contratto avente a oggetto attività che richiedono l'impiego di manodopera nel luogo di esecuzione del contratto, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se l'incidenza del costo della manodopera e del personale è superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare e se queste attività, singolarmente, risultano d'importo superiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o d'importo superiore a 100.000 euro.

11. L'Amministrazione aggiudicatrice verifica che nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate ai lavori, ai servizi e alle forniture di cui al comma 1 sia inserita, a pena di nullità assoluta, un'apposita clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla presente legge.

Art. 41 – Responsabilità in materia di subappalto

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

2. Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dall'art. 21 del D.Lgs. n.646 del 1982 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

3. L'appaltatore deve comunicare alla Compagnia assicurativa presso la quale è stata stipulata la polizza C.A.R., ai fini della validità della copertura assicurativa, la presenza di subappaltatori in cantiere, prima che questi diano inizio alle lavorazioni subappaltate. L'appaltatore è tenuto a dare notizia di tale comunicazione all'amministrazione aggiudicatrice.

Art. 42 – Pagamento dei subappaltatori

1. L'amministrazione aggiudicatrice procede al pagamento diretto del subappaltatore, in occasione dello stato di avanzamento e in base a quanto ammesso in contabilità dalla direzione dei lavori di cui all'art. 105 comma 13 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.

2. Se l'appaltatore, in corso di esecuzione, comunica alla direzione dei lavori contestazioni in ordine alla regolare esecuzione del subappalto e se le eventuali contestazioni sono accertate dalla direzione dei lavori, l'amministrazione aggiudicatrice procede al pagamento della parte non contestata. Non sono opponibili dall'appaltatore altre cause di sospensione del pagamento diretto del subappaltatore. L'importo trattenuto destinato al subappaltatore può essere liquidato previa soluzione delle contestazioni, accertata dalla direzione lavori ed annotata negli atti contabili.

Art. 43 – Subaffidamenti

1. L'appaltatore deve comunicare all'amministrazione aggiudicatrice i dati relativi a tutti i subcontratti stipulati per l'esecuzione dell'appalto, sottoposti agli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari previsti dalla legge 13 agosto 2010, n. 136, con il nome del subcontraente, l'importo del contratto, l'oggetto della prestazione affidata e la dichiarazione che non sussiste, nei confronti dell'appaltatore, alcun divieto previsto dall'articolo 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011. Il regolare pagamento da parte dell'appaltatore delle prestazioni eseguite dai subcontraenti costituisce adempimento contrattuale.

2. Nei contratti di appalto e nelle concessioni di lavori, servizi e forniture, costituisce adempimento contrattuale il regolare pagamento da parte dell'appaltatore o del concessionario delle prestazioni eseguite dai fornitori e dai subcontraenti diversi dai subappaltatori, sottoposti agli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari previsti dalla legge 13 agosto 2010, n. 136 (Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al Governo in materia di normativa antimafia) e



comunicati all'amministrazione aggiudicatrice ai sensi dell'articolo 26, comma 3 della legge provinciale n. 2 del 2016.

3. Ai fini della comunicazione di cui all'articolo 26, comma 11, della legge provinciale n. 2 del 2016, il fornitore dell'appaltatore o del subappaltatore o il subcontraente dell'appaltatore, come individuati ai sensi del comma 2, inviano all'amministrazione aggiudicatrice e all'affidatario copia delle fatture inevase.

4. Il responsabile del procedimento invita l'appaltatore o il subappaltatore a comunicare le proprie controdeduzioni o a depositare le fatture quietanzate entro un termine non inferiore a 15 giorni; in tale periodo resta comunque sospeso il pagamento dello stato avanzamento lavori successivo.

5. L'amministrazione aggiudicatrice, decorso inutilmente il termine previsto dal comma 4, sospende il pagamento dello stato di avanzamento dell'appalto principale o il pagamento del subappalto per una somma corrispondente al doppio dell'importo delle fatture inevase.

6. L'amministrazione aggiudicatrice procede al pagamento della somma sospesa di cui al comma 5 solo previa trasmissione delle fatture quietanzate da parte del fornitore o dal subcontraente diverso dal subappaltatore o di specifica liberatoria del medesimo.

7. Ai fini dell'emissione del certificato di regolare esecuzione o di collaudo, l'Amministrazione aggiudicatrice verifica l'integrale pagamento delle prestazioni dei subcontraenti, mediante acquisizione di una dichiarazione resa ai sensi del DPR 28 dicembre 2000, n. 445, con la quale l'appaltatore e gli eventuali subappaltatori dichiarano di aver provveduto all'integrale pagamento dei subcontraenti. La dichiarazione del subappaltatore viene acquisita dall'appaltatore e trasmessa da questo all'Amministrazione aggiudicatrice prima del pagamento a saldo del subappalto.

CAPO 10 – DISPOSIZIONI IN MATERIA DI LAVORATORI

Art. 44 – Tutela dei lavoratori

1. L'appaltatore e gli eventuali subappaltatori sono tenuti ad osservare le norme e prescrizioni delle leggi e dei regolamenti in materia di tutela, sicurezza e salute, assicurazione, previdenza e assistenza dei lavoratori, assolvendo agli obblighi previdenziali, assicurativi e fiscali nei confronti degli Enti preposti.

2. In tema di responsabilità solidale tra appaltatore e subappaltatore si applica la normativa statale vigente.

3. Con riferimento ai pagamenti in acconto, il documento unico di regolarità contributiva (DURC) è richiesto per i seguenti soggetti:

- Impresa o ATI appaltatrice; nel caso di A.T.I. il DURC è richiesto nei confronti delle imprese che hanno effettivamente operato nel periodo considerato dal S.A.L.;
- Imprese subappaltatrici che hanno eseguito i lavori in subappalto durante il periodo considerato dal SAL.

4. Con riferimento al pagamento del saldo, l'amministrazione aggiudicatrice verifica il DURC dell'appaltatore nonché dei soli subappaltatori che hanno concluso i lavori in subappalto successivamente all'ultimo SAL liquidato.

5. Per il pagamento degli stati di avanzamento dei lavori, il DURC deve essere verificato con riferimento alla data finale del periodo di tempo considerato dallo stato di avanzamento; per il pagamento del saldo finale, il DURC deve essere verificato con riferimento alla data ultima effettiva di conclusione dell'opera, comprensiva degli eventuali lavori richiesti dall'organo di collaudo.

6. L'amministrazione aggiudicatrice procede all'acquisizione d'ufficio del DURC e dell'attestazione di regolarità retributiva. A tal fine l'appaltatore è tenuto a fornire, in sede di stipulazione del contratto e in sede esecutiva, informazioni veritiere, tempestive e complete atte a consentire all'amministrazione aggiudicatrice l'ottenimento del predetto documento da parte dei soggetti competenti.



7. L'appaltatore e gli eventuali subappaltatori devono munire il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto, ovvero nei confronti dei datori di lavoro con meno di dieci dipendenti. Lo schema della tessera di riconoscimento e le sue modalità di emissione sono allegati al verbale di consegna lavori.

CAPO 11 – CONTROVERSIE E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

Art. 45 – Controversie

1. Le riserve iscritte dall'appaltatore sui documenti contabili sono esaminate e valutate secondo le modalità previste dall'articolo 209 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.. Qualora l'accordo bonario non venga raggiunto, il foro competente è quello di Cuneo.
2. Sulle somme riconosciute ai sensi del comma 1, gli interessi legali cominciano a decorrere 60 giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, previamente approvato dalla Stazione appaltante.
3. Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante.
4. Le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse.

Art. 46 – Accordo bonario

1. 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.
2. Il procedimento dell'accordo bonario può essere reiterato quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al periodo precedente, nell'ambito comunque di un limite massimo complessivo del 15 per cento dell'importo del contratto.
3. 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 e s.m.i.
4. Il direttore dei lavori darà immediata comunicazione al Responsabile Unico del Procedimento delle riserve, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.
5. 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 e s.m.i.
6. 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.



7. L'impresa, in caso di rifiuto della proposta di accordo bonario ovvero di inutile decorso del termine per l'accettazione, può instaurare un contenzioso giudiziario entro i successivi sessanta giorni, a pena di decadenza.

Art. 47 – Arbitrato

1. Se non si procede all'accordo bonario e l'appaltatore conferma le riserve, la definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è attribuita al procedimento arbitrale ai sensi dell'articolo 209 del Codice dei contratti, in quanto applicabile. L'arbitrato è nullo in assenza della preventiva autorizzazione o di inclusione della clausola compromissoria, senza preventiva autorizzazione, nel bando o nell'avviso con cui è indetta la gara, ovvero, per le procedure senza bando, nell'invito.

2. L'appaltatore può recusare la clausola compromissoria, che in tale caso non sarà inserita nel contratto, comunicandolo alla stazione appaltante entro 20 (venti) giorni dalla conoscenza dell'aggiudicazione. In ogni caso è vietato il compromesso.

3. 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.

4. Esauriti gli adempimenti necessari alla costituzione del collegio, il giudizio si svolgerà secondo i disposti degli articoli 209 e 210 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

5. Le parti sono tenute solidalmente al pagamento del compenso dovuto agli arbitri e delle spese relative al collegio e al giudizio arbitrale, salvo rivalsa fra loro.

Art. 48 – Ulteriori cause espresse di risoluzione del contratto e disposizioni operative

1. L'Amministrazione aggiudicatrice può risolvere il contratto, oltre che secondo gli articoli 108 e 109 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., anche nei seguenti casi:

- a) quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli dal direttore dei lavori, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti, in relazione alla violazione delle norme sostanziali sul subappalto;
- b) nel caso di mancato rispetto delle ingiunzioni fattegli dalla amministrazione aggiudicatrice per il ritardo nell'inizio o per ingiustificata sospensione dei lavori o per il ritardo rispetto al programma di esecuzione dei lavori, inadempienza che, in relazione alle caratteristiche e alle finalità dell'appalto, viene contrattualmente configurata come negligenza grave o contravvenzione da parte dell'appaltatore agli obblighi alle condizioni stipulate;
- c) nel caso di gravi mancanze rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Decreto Legislativo n. 81 del 2008 e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal coordinatore della sicurezza.

2. Nei casi di risoluzione del contratto la comunicazione della decisione assunta dalla amministrazione aggiudicatrice è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ritorno, con contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.

3. L'amministrazione aggiudicatrice nel comunicare all'Appaltatore la determinazione di risoluzione del contratto, dispone con un preavviso di almeno 20 giorni la redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché l'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbono essere mantenuti a disposizione dell'amministrazione aggiudicatrice per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.



4. In sede di liquidazione finale dei lavori dell'appalto risolto è determinato l'onere da porre a carico dell'appaltatore inadempiente in relazione alla maggiore spesa sostenuta per affidare ad altra impresa i lavori.

CAPO 12 – DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

Art. 49 – Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. Al termine dei lavori dovranno essere rispettate le tempistiche e procedure previste dagli articoli 102, 103 e 104 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., nonché del DM 49/2018 del 07/03/2018 "Linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione".

2. Al termine dei lavori e in seguito a comunicazione formale dell'Appaltatore, il Direttore dei Lavori, effettuati i necessari accertamenti in contraddittorio con l'Appaltatore della regolarità dell'opera eseguita, redige il certificato di ultimazione dei lavori.

3. Il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del direttore dei lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamente delle lavorazioni sopraindicate.

4. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi di 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, oltre il termine indicato nel certificato di ultimazione, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato speciale, proporzionale all'importo della parte dei lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.

5. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione del collaudo (o del certificato di regolare esecuzione) da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dall'articolo successivo.

Art. 50 – Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il collaudo tecnico amministrativo è sostituito da un certificato del direttore dei lavori che attesti la regolare esecuzione dei lavori.

2. Il certificato di regolare esecuzione deve essere emesso entro tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori. Il collaudo tecnico amministrativo, qualora necessario o richiesto, verrà effettuato entro il termine di un anno dall'ultimazione dei lavori accertata dal certificato del Direttore dei lavori. Il certificato di collaudo o il certificato di verifica di conformità ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dalla sua emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia stato emesso entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine come da articolo 102 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

3. Nel caso che, su richiesta dell'Amministrazione venga nominato un collaudatore in corso d'opera, visite di collaudo in corso d'opera e/o parziali saranno effettuate anche durante l'esecuzione dei lavori.

4. Nel caso di difetti o mancanze riscontrate nei lavori all'atto della visita di collaudo, l'appaltatore è tenuto ad eseguire i lavori di riparazione o di completamento ad esso prescritti dal collaudatore nei termini stabiliti dal medesimo. Il certificato di collaudo non potrà essere rilasciato prima che l'appaltatore abbia accuratamente riparato, sostituito o completato quanto indicato dal collaudatore. Il periodo necessario alla predetta operazione non potrà essere considerato ai fini del calcolo di eventuali interessi per il ritardato pagamento.



5. Sono ad esclusivo carico dell'Appaltatore le spese di visita del personale dell'amministrazione aggiudicatrice per accertare l'intervenuta eliminazione dei difetti e delle mancanze riscontrate dall'organo di collaudo ovvero per le ulteriori operazioni di collaudo rese necessarie dai difetti o dalle stesse mancanze. Tali spese sono prelevate dalla rata di saldo da pagare all'appaltatore.

6. Considerato il carattere provvisorio del certificato di regolare esecuzione sarà necessario provvedere alla emissione di una garanzia per i due anni di provvisorietà di importo pari alla rata di saldo maggiorata degli interessi legali di due anni.

Art. 51 – 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 opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.

3. 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.

4. 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.

5. L'Amministrazione aggiudicatrice può disporre lo sgombero in maniera tempestiva del suolo pubblico e di uso pubblico, delle aree di cantiere e di deposito, mediante ordine di servizio del responsabile del procedimento, su richiesta del Direttore dei Lavori, per necessità inerenti all'agibilità dell'opera. Lo sgombero avviene previa ricognizione da parte della Direzione Lavori e dell'organo di collaudo, se costituito, per garantire la sicurezza e l'agibilità dei luoghi, pur restando a completo carico dell'Impresa la manutenzione dell'opera.

CAPO 13 – NORME FINALI

Art. 52 – Qualità e accettazione dei materiali in genere

1. I materiali da impiegare per i lavori compresi nell'appalto devono corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e nei regolamenti ufficiali vigenti in materia; in mancanza di particolari prescrizioni, devono essere delle migliori qualità esistenti in commercio, in rapporto alla funzione cui sono destinati; in ogni caso i materiali, prima della posa in opera, devono essere riconosciuti idonei e accettati dalla direzione Lavori, anche in seguito di specifiche prove di laboratorio o di certificazioni fornite dal produttore.

2. Qualora la direzione dei lavori rifiuti una qualsiasi provvista di materiali in quanto non adatta all'impiego, l'impresa deve sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati devono essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e a spese della stessa impresa.

3. In materia di accettazione dei materiali, qualora eventuali carenze di prescrizione comunitarie (dell'Unione Europea) nazionali e regionali, ovvero la mancanza di precise disposizioni nella descrizione contrattuale dei lavori possono dare luogo a incertezze circa i requisiti dei materiali stessi, la direzione lavori ha facoltà di ricorrere all'applicazione di norme speciali, ove esistano, siano esse nazionali o estere.

4. Entro 60 giorni dalla consegna dei lavori o, in caso di materiali o prodotti di particolare complessità, almeno 60 giorni prima del loro utilizzo, l'appaltatore presenta alla Direzione dei Lavori, per l'approvazione, la campionatura completa di tutti i materiali, manufatti, prodotti, ecc. previsti o necessari per dare finita in ogni sua parte l'opera oggetto dell'appalto.



5. L'accettazione dei materiali da parte della direzione dei lavori non esenta l'appaltatore dalla totale responsabilità della riuscita delle opere, anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

Art. 53 – Oneri e obblighi diversi a carico dell'appaltatore

1. L'appaltatore deve provvedere a dirigere, in cantiere, i lavori per il tramite del proprio titolare o di un suo rappresentante debitamente delegato, di riconosciuta competenza; deve impiegare materiale di buona qualità ed eseguire le opere a regola d'arte, secondo i requisiti richiesti; deve eseguire direttamente i lavori principali, adottando impianti e attrezzature adeguate: qualora faccia ricorso a ditte specializzate per opere minori particolari, egli risponde direttamente della buona e regolare esecuzione dei lavori.

2. E' obbligo dell'appaltatore di adottare nell'esecuzione dei lavori tutti i provvedimenti e le cautele necessarie, sui posti di lavoro o in vicinanza di essi, per garantire l'incolumità delle persone. L'Appaltatore risponde totalmente e incondizionatamente della stabilità dell'opera sia civilmente sia penalmente tenendo sollevate e indenni, per qualsiasi infortunio o evenienza, anche nei confronti di terzi, sia l'Amministrazione che la Direzione dei Lavori, i cui compiti e responsabilità sono quelli indicati dal DM 49/2018 del 07/03/2018; egli risponde pure di tutte le opere da esso eseguite o fornite sia rispetto alla stabilità, alla rispondenza ai dati di progetto e alla loro perfetta riuscita, sia rispetto alla sicurezza delle persone addette e non addette ai lavori, sia ancora rispetto ai danni che potessero derivare alle parti di costruzioni già eseguite o di terzi o a beni di terzi ivi comprese le aree oggetto di occupazioni temporanee. Qualunque danno o ammenda derivante dall'esecuzione delle opere appaltate sarà perciò a carico dell'Appaltatore.

3. Oltre agli oneri generali e a quelli particolari inerenti alle singole operazioni, da eseguirsi in base al presente Capitolato, sono a totale ed esclusivo carico e spese dell'Appaltatore e compresi nel corrispettivo di appalto i seguenti ONERI O OBBLIGHI:

- a) l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per l'apprestamento del cantiere, se non già previste nel piano di sicurezza e di coordinamento, quali:
- protezione e recinzione in genere, atte a impedire un facile accesso agli estranei;
 - passaggi e allacciamenti stradali provvisori, ma in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori e che comunque siano autorizzate ad accedervi;
 - baraccamenti per il ricovero degli operai con i rispettivi spogliatoi e servizi igienico-sanitari,
 - tettoie per il deposito di materiali e per gli uffici di cantiere dell'Impresa stessa e della Direzione dei Lavori, dotate di telefono e di idoneo sistema di riscaldamento per la stagione invernale, comprese le spese di esercizio;
 - allacciamenti provvisori di acqua, di luce elettrica e di forza motrice, canalizzazioni e simili necessari per il funzionamento del cantiere, e le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai sopraddetti servizi;
 - la fornitura di tutti i materiali di consumo, attrezzi utensili, carburanti, lubrificanti, ecc., necessari per l'esecuzione dei lavori, manutenzione segnaletica e sicurezza del lavoro;
 - l'adozione di tutti i provvedimenti e cautele necessarie per garantire l'incolumità degli operai e delle persone, addetti ai lavori, e dei terzi comunque presenti o passanti dal luogo di lavoro e per evitare danni ai beni pubblici o di interesse pubblico e privato;
 - l'osservanza delle norme emanate in materia di sicurezza e di salute da osservare nei luoghi di lavoro e/o nei cantieri temporanei o mobili;
- b) l'installazione e l'impiego di tutte le attrezzature e i mezzi d'opera adeguati per il funzionamento con efficienza e modernità del cantiere, il quale dovrà essere attrezzato



con impianti e macchinari in numero e potenzialità tali per una corretta, buona e tempestiva esecuzione delle opere appaltate con risultati efficaci; la compatibilità dei mezzi impiegati con il tipo di lavoro da eseguirsi e con la sicurezza della viabilità stradale; tali mezzi sono comunque soggetti, prima dell'uso, al preventivo benessere della Direzione Lavori;

- c) la prestazione gratuita degli strumenti occorrenti e di personale esperto per effettuare: tracciamenti; picchettazioni; apposizione di capisaldi; livellazioni; misurazioni; rilevamenti; verifiche; saggi; accertamenti dei lavori relativi alle operazioni di consegna; attività di supporto alle operazioni di misurazione per la contabilità e di collaudo;
- d) la fornitura di fotografie delle opere in corso, in numero e dimensioni idonei a documentare tutte le lavorazioni realizzate, fermo restando ulteriori e specifiche richieste che potranno essere avanzate dalla Direzione Lavori;
- e) effettuare a proprie spese, nel corso dell'esecuzione dei lavori, le indagini di controllo e verifica che la Direzione dei Lavori o l'organo di collaudo, se costituito, riterranno necessarie, anche ai sensi del D.M. 11 marzo 1988 e s.m., nonché a controllo dei materiali impiegati o da impiegarsi (acciaio, leganti e conglomerati cementizi e bituminosi, miscele inerti e quanto altro aggiudicato opportuno dalla Direzione Lavori). La Direzione Lavori o l'organo di collaudo possono stabilire che talune prove siano effettuate avvalendosi di Istituti e Laboratori di prova, ufficialmente riconosciuti, con oneri a carico dell'appaltatore;

- f) la custodia e la sorveglianza diurna e notturna del cantiere di lavoro, dei materiali e dei mezzi d'opera, anche in periodo di sospensione dei lavori e nei giorni di sosta dei lavori per festività, con il personale necessario; ogni responsabilità per sottrazioni o danni, che comunque si verificassero (anche in periodo di sospensione dei lavori), per colpa di chiunque, ai materiali approvvigionati e posti in opera o comunque presenti in cantiere resta a carico dell'appaltatore fino alla ultimazione dei lavori.

L'appaltatore è obbligato a sostituire, a sua cura e spese, i materiali sottratti, danneggiati e ad eseguire la riparazione conseguente. In particolare per le pavimentazioni bituminose e cementizie, l'Appaltatore dovrà provvedere alla manutenzione, fino ad approvazione del collaudo (o del certificato di regolare esecuzione), rispettando tutte le precauzioni necessarie per non intralciare o rendere pericoloso il traffico, rimanendo comunque tenuto all'osservanza delle norme di legge sulla circolazione e l'incolumità pubblica, addossandosi ogni responsabilità sia civile che penale.

La manutenzione importa l'obbligo della conservazione degli impianti (e quindi degli elementi che ne fanno parte integrante, tipo apparecchi illuminanti, sostegni e linee) in ottima efficienza, assicurando alla stessa la completa funzionalità e sicurezza.

Gli interventi di manutenzione dovranno essere immediati, a semplice richiesta verbale della Direzione Lavori, la quale, in caso di mancato adempimento entro 48 ore dall'invito scritto si riserva di provvedere d'ufficio addebitando all'Appaltatore la spesa sostenuta e gli eventuali danni subiti; per ragioni particolari di stagione o per altre cause potranno essere tollerati provvedimenti di carattere provvisorio, procedendo poi appena possibile alla sistemazione definitiva;

- g) la fornitura ed il mantenimento in efficienza di tutta la segnaletica di deviazione installata e/o consegnata mediante verbale, per tutto il periodo di durata dei lavori, in conformità alle disposizioni vigenti, intendendo compresi, se del caso, anche gli eventuali impianti semaforici e/o altre segnalazioni luminose richieste dalla stazione appaltante, salvo diversa espressa previsione.

L'Amministrazione pertanto rimane sollevata da ogni e qualsiasi responsabilità civile e penale per danni alle persone e alle cose, derivanti da deficienze in materia.

Soltanto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di carattere eccezionale non ricorrente, l'Amministrazione provvederà anche al mantenimento in efficienza di tutta la segnaletica di deviazione installata;



- h) la protezione delle opere: l'appaltatore dovrà provvedere all'idonea protezione dagli agenti atmosferici, anche mediante capannoni, di quei lavori le cui operazioni dovranno essere eseguite all'asciutto e/o al riparo e all'adozione di ogni provvedimento necessario per evitare di pregiudicare il risultato e l'efficacia di dette operazioni, restando a carico dell'Appaltatore l'obbligo del risarcimento di eventuali danni conseguenti a mancato o insufficiente rispetto della presente prescrizione;
- i) provvedere alla Direzione del cantiere: l'appaltatore dovrà affidare, per tutta la durata dei lavori, la direzione del cantiere ad un tecnico abilitato iscritto agli albi professionali, e dovrà altresì assumere tecnici esperti ed idonei per tutta la durata dei lavori, in modo che gli stessi possano essere condotti con perizia e celerità secondo le direttive dell'Ufficio Dirigente.
L'appaltatore dovrà comunicare per iscritto alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio dei lavori, il nominativo del Direttore del cantiere e l'accettazione di questi; dovrà inoltre comunicare per iscritto alla amministrazione aggiudicatrice ogni sostituzione che si dovesse verificare. Inoltre l'appaltatore è tenuto a specificare se il Direttore di cantiere svolge anche le mansioni di Responsabile della sicurezza ai sensi del D.Lgs. 81 del 2008 ovvero, se tale compito è stato affidato ad un soggetto distinto, l'appaltatore ha l'obbligo di comunicare il nominativo nonché l'accettazione per iscritto da parte dello stesso affidatario;
- j) l'osservanza dei Regolamenti Edilizi Comunali ed il provvedere a tutti gli adempimenti e relativi oneri nei confronti delle Autorità Amministrative (ivi compresa l'Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici), Enti ed Associazioni aventi il compito di esercitare controlli di qualsiasi genere e di rilasciare licenze di esercizio, come ad esempio V.V.F., Ministero degli Interni, Uffici Comunali e Prefettizi, UTIF, CEI, SIT, ENEL, TELECOM (o altri concessionari di telefonia), ISPELSS, Aziende Erogatrici ecc.. L'appaltatore è tenuto, a proprie spese, ad adeguarsi alle prescrizioni imposte dai predetti Enti nonché ad adottare tutti gli accorgimenti necessari e conseguenti;
- k) denunciare all'Ente appaltante e alla soprintendenza provinciale competente le scoperte che venissero effettuate nel corso dei lavori di tutte le cose di interesse archeologico, storico, artistico, paleontologico, ecc. o soggette comunque alle norme del D.Lgs. 29 ottobre 1999 n. 490. L'Ente appaltante ha soltanto la figura di scopritore, nei confronti dello Stato, coi connessi diritti e obblighi. L'Appaltatore dovrà provvedere alla conservazione temporanea delle cose scoperte, lasciandole nelle condizioni e nel luogo in cui sono state rinvenute in attesa degli accertamenti della competente autorità, al loro prelevamento e trasporto, con le necessarie cautele e alla loro conservazione e custodia in adatti locali, dopo che la Sovrintendenza competente ne avrà autorizzato il trasporto;
- l) fornire alla Direzione Lavori e al coordinatore per l'esecuzione in forma scritta tutte le indicazioni e prescrizioni necessarie all'uso ed alla manutenzione dell'opera e in particolare tutte le informazioni per adeguare il fascicolo delle manutenzioni, durante la realizzazione dell'opera;
- m) assicurare il transito lungo le strade ed i passaggi pubblici e privati, che venissero intersecati e comunque disturbati nella esecuzione dei lavori, provvedendo all'uso a sue spese con opere provvisorie e con le prescritte segnalazioni, oppure studiando con la Direzione dei Lavori eventuali deviazioni di traffico su strade adiacenti esistenti;
- n) assicurare in ogni momento l'esercizio della strada nei tratti della medesima interessati dalla sistemazione in sede;
- o) osservare le norme in applicazione della legge sulla Polizia mineraria, nonché ad osservare tutte le prescrizioni, leggi e regolamenti in vigore per l'uso delle mine, senza possibilità di chiedere alla amministrazione aggiudicatrice indennizzi o maggiori compensi, anche qualora ciò incida sulla programmazione dei lavori e sulla organizzazione e produttività del cantiere;



- p) espletare tutte le pratiche e sostenere tutti gli oneri per l'occupazione temporanea e definitiva delle aree pubbliche o private, diverse o maggiori rispetto a quelle previste nel progetto allegato al contratto, occorrenti per le strade di servizio per l'accesso ai vari cantieri, per l'impianto dei cantieri stessi, per cave di prestito, per discariche di materiali dichiarati inutilizzabili dalla Direzione dei Lavori, per cave e per tutto quanto occorre alla esecuzione dei lavori.

4. Resta altresì contrattualmente stabilito che:

- a) non verrà accordato all'Appaltatore alcun indennizzo per perdite, avarie o danni che si verificassero durante il corso dei lavori.

I danni riconosciuti esclusivamente di forza maggiore perché provocati da eventi eccezionali saranno compensati dall'Appaltatore sempre che i lavori siano stati misurati e iscritti nel libretto restando peraltro ferme le disposizioni ivi prescritte per quanto riguarda la negligenza dell'Appaltatore.

Sono perciò a carico esclusivo dell'Appaltatore sia i lavori occorrenti per rimuovere il corroso da invasione di acque provocate dall'Appaltatore sia per riparare guasti imputabili a negligenze dell'Appaltatore o delle persone delle quali è tenuto a rispondere che non abbiano osservato le regole d'arte e le prescrizioni della Direzione Lavori.

Nessun compenso è dovuto per danni o perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili, di ponti di servizio.

Nessun indennizzo o maggiore compenso sarà riconosciuto all'appaltatore per scoscendimenti, le solcature e altri guasti alle scarpe degli scavi e dei rilevati, gli interramenti degli scavi stessi e delle cunette, causati da precipitazioni anche di eccezionale intensità. Pertanto l'appaltatore dovrà provvedere in ogni caso alle riparazioni ed alle attività di ripristino conseguenti ai predetti eventi, a sua cura e spese.

- b) L'appaltatore è obbligato a garantire, contro eventuali danni prodotti da terzi, le opere eseguite, restando a suo carico le spese occorrenti per riparare i guasti avvenuti prima della messa in esercizio dell'opera. L'appaltatore è anche obbligato a mantenere e conservare tutte le servitù attive e passive esistenti sull'area oggetto dell'appalto, rimanendo responsabile di tutte le conseguenze che l'amministrazione, sotto tale rapporto, dovesse sopportare per colpa dello stesso appaltatore.
- c) L'appaltatore deve apprestare, nei pressi dei cantieri di lavoro, dei locali ad uso alloggio ed ufficio del personale di direzione ed assistenza, completamente arredati, illuminati ed eventualmente riscaldati a seconda delle richieste che saranno fatte dalla Direzione dei Lavori, nonché, durante i sopralluoghi di cantiere da parte delle persone autorizzate, provvedere a fornire i dispositivi antinfortunistici di protezione individuale. L'appaltatore deve altresì provvedere alla fornitura dell'acqua potabile agli operai ed alla installazione degli apprestamenti igienici, di ricovero od altro per gli operai stessi.
- d) E' fatto assoluto divieto all'appaltatore di servirsi dell'opera di personale della Stazione appaltante.
- e) L'appaltatore è obbligato a collocare le tabelle indicative del cantiere entro 5 gg. dalla data del verbale di consegna. Tali tabelle, di dimensioni non inferiori a 1,00 x 2,00 m, dovranno essere collocate in sito ben visibile. Per il contenuto di detta tabella si rimanda alla circolare del Ministro dei LL.PP. 1 giugno 1990 n° 1729 e la stessa dovrà essere conforme all'art. 30 del regolamento del Codice della Strada; l'Impresa esecutrice dovrà ordinare le prescritte tabelle corrispondenti alle specifiche tecniche richieste dalle disposizioni vigenti.
- f) L'appaltatore si obbliga a procedere - prima dell'inizio dei lavori e durante lo svolgimento di essi e a mezzo di Ditta specializzata, ed all'uopo autorizzata dalle competenti Autorità - alla bonifica, sia superficiale che profonda, dell'intera zona sulla quale si svolgono i lavori ad essa affidati, sino ai confini dei terreni espropriati dall'Amministrazione, per rintracciare e rimuovere ordigni ed esplosivi di qualsiasi specie, in modo che sia



assicurata l'incolumità di tutte le persone addette ai lavori, alla loro sorveglianza, alla loro direzione. Pertanto l'Impresa esecutrice sarà responsabile di qualsiasi incidente che potesse verificarsi per incompleta o poco diligente bonifica, rimanendone invece sollevata in tutti i casi l'Amministrazione. Resta inteso che l'attività di cui alla presente lettera non costituisce subappalto.

- g) L'appaltatore è obbligato a richiedere l'assistenza delle società di gestione e/o proprietarie dei sottoservizi qualora fossero interrati nella zona interessata dai lavori e dovrà adottare tutte le cautele e gli accorgimenti tecnici che saranno suggeriti dalle predette Società affinché siano evitati danneggiamenti, senza per questo avanzare richieste di indennizzi o di ulteriori compensi, anche qualora ciò incida sulla programmazione dei lavori e sulla organizzazione e produttività del cantiere.
- h) L'appaltatore è obbligato al mantenimento del transito sulle vie pubbliche e private interessate alle lavorazioni, nonché al mantenimento degli scoli delle acque e delle canalizzazioni esistenti.
- i) L'appaltatore è obbligato, a fine lavori, a ripristinare a sua cura e spese i cippi, eventualmente rimossi e/o danneggiati che delimitano l'area ricevuta in consegna dalla amministrazione aggiudicatrice per la realizzazione dell'opera.
- j) L'appaltatore è tenuto alla custodia e buona conservazione delle opere fino a collaudo ultimato.
- k) L'appaltatore è obbligato alla presentazione alla D.L. dei calcoli statici e disegni esecutivi delle opere in c.a., e strutture metalliche, che eventualmente verranno richiesti, in relazione ad aspetti costruttivi di dettaglio.
- l) L'appaltatore è obbligato alle spese per le operazioni del collaudo statico, ove necessario, ai sensi della L. 5 novembre 1971 n. 1086 e al D.M. 4 maggio 1990 sui ponti, con esclusione delle competenze spettanti al collaudatore statico che sono a carico dell'amministrazione.
- m) L'appaltatore deve adottare nell'esecuzione dei lavori, tutti i procedimenti e le cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni alle proprietà pubbliche e private. Ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni ricadrà pertanto sull'appaltatore, restandone sollevata l'amministrazione ed il personale della stessa preposto a direzione e sorveglianza.
- n) L'appaltatore deve produrre, dopo la fine lavori, i disegni "as built" delle parti impiantistiche e meccaniche dell'opera realizzata nonché gli ulteriori elaborati progettuali aggiornati in conseguenza delle varianti o delle soluzioni esecutive che si siano rese necessarie, previa approvazione del direttore dei lavori, in modo da rendere disponibili tutte le informazioni sulle modalità di realizzazione dell'opera o del lavoro, al fine di potere effettuare la manutenzione e le eventuali modifiche dell'intervento nel suo ciclo di vita utile. La mancata produzione dei predetti elaborati sospende la liquidazione del saldo.

5. Tutti gli oneri specificati nei precedenti commi si intendono compensati nel prezzo contrattuale.

Art. 54 – 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 ovvero a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.
4. Le segnalazioni diurne e notturne mediante appositi cartelli e fanali del tratto stradale interessato dai lavori, lungo il quale il traffico dovrà necessariamente svolgersi con particolari cautele, nonché le spese per gli occorrenti guardiani e ripari che potessero occorrere. Si precisa che i cartelli, ivi compresi quelli di riduzione della velocità, e di cavalletti per limitazione delle zone non accessibili al traffico, dovranno rigorosamente corrispondere ai tipi previsti dalle Leggi e Regolamenti in vigore. In particolare dovranno essere adeguatamente segnalati i risalti tra le corsie derivanti da forzate interruzioni nelle stesse dei manti bituminosi.
5. I tabelloni recanti l'indicazione dei lavori, dell'Ente Appaltante e dell'Impresa Appaltatrice da apporsi ai due estremi del lotto sistemando. Detti tabelloni corrisponderanno ai tipi prescritti che saranno indicati dall'Ufficio Dirigente.
6. Saranno a carico dell'Impresa le seguenti spese:
- spese per la fornitura di fotografie e negative delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero e dimensioni che saranno indicati dall'Ufficio dirigente, e per le strutture di eccezionale importanza, l'esecuzione di film delle fasi costruttive;
 - spese occorrenti per l'accertamento a pesatura dei materiali forniti, la regolazione degli stessi sul cassone degli autocarri in arrivo in cantiere, la eventuale regolazione in cumuli e morene di materiale lapideo, il prelevamento dei campioni e quanto altro richiesto dalla Direzione Lavori per la valutazione delle opere;
 - spese per la spedizione e l'esecuzione delle prove dei materiali impiegati nell'esecuzione dei lavori presso gli Istituti scelti dalla Direzione Lavori. L'Impresa non potrà sollevare richieste di compensi per eventuali sospensioni di lavori che si rendessero necessarie per attendere i risultati delle prove stesse;
 - costruzione di eventuali ponti di servizio, passerelle strade di accesso di cantiere, canali, deviazioni stradali provvisorie, comunque tutte le opere provvisorie occorrenti per mantenere i passaggi pubblici e privati, la continuità dei corsi d'acqua e l'accesso ai lavori;
 - spese per le operazioni di collaudo ed apprestamento dei carichi di prova statica e dinamica, solo escluso l'onorario per il collaudatore;
 - svolgimento delle pratiche per conseguire le concessioni Governative di estrazione dei materiali occorrenti, dai pubblici corsi d'acqua, rimanendo a suo carico i canoni relativi;
 - l'impianto, nei cantieri di lavoro, di locali ad uso ufficio per il personale di direzione ed assistenza della Amministrazione appaltante, arredati, illuminati e riscaldati in conformità alla richiesta del Direttore Lavori;
 - tutti gli oneri per occupazioni di aree pubbliche o private per impianti di cantiere o per deposito dei materiali o per lo scarico a rifiuto delle terre.



7. La rigorosa osservanza delle norme prescritte dalle vigenti leggi e decreti relativi alla prevenzione infortuni sul lavoro ed igiene del lavoro.

8. L'osservanza delle vigenti norme relative alle assicurazioni varie degli operai contro gli infortuni sul lavoro, le malattie, la disoccupazione involontaria, la invalidità e vecchiaia e l'osservanza delle altre disposizioni che in siffatta materia potessero essere emanate in corso di appalto, comprese le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso.

9. L'Appaltatore è tenuto a dare la prova, ogni qualvolta ne sia richiesto dalla Direzione Lavori, di aver provveduto alle dette assicurazioni.

10. Nel caso in cui il Direttore dei Lavori accerti che l'Appaltatore è in arretrato di un mese nell'adempimento degli obblighi assicurativi di cui alle suaccennate disposizioni ne informerà l'Ingegnere Capo il quale provvederà a darne notizia alle sedi provinciali degli Istituti Assicurativi interessati.

11. L'Appaltatore è altresì tenuto:

- ad osservare scrupolosamente le norme in vigore e quelle che venissero emanate durante l'esecuzione dell'Appalto in materia di assunzione della manodopera;
- a comunicare alle date che saranno stabilite dall'Ufficio i dati statistici dalla manodopera;
- a garantirsi contro eventuali danni prodotti da terzi alle opere eseguite, restando a suo carico le spese occorrenti per riparare i guasti avvenuti prima della apertura del traffico;
- a denunciare all'Ufficio Dirigente le contravvenzioni in materia di Polizia Stradale che implicino un danno per la strada in appalto e relative pertinenze.

12. Qualora omettesse di fare tali denunce, sarà in proprio responsabile di qualunque danno che potesse derivare all'Amministrazione da tale omissione. In ogni caso tutti i guasti che per effetto di terzi fossero arrecati alla strada nei tratti aperti al transito, se regolarmente denunciati dalla Impresa saranno riparati a cura di quest'ultima con il rimborso delle spese sostenute. Nel caso di mancata denuncia la spesa resterà a carico dell'Appaltatore, rimanendo impregiudicati i diritti del medesimo verso i terzi; a mantenere e conservare tutte le servitù attive e passive esistenti sul tratto di strada oggetto dell'Appalto, rimanendo responsabile di tutte le conseguenze che l'Ufficio sotto tal rapporto dovesse sopportare per il fatto di esso Appaltatore.

13. Gli oneri tutti sopra specificati si intendono compensati nei prezzi unitari dei singoli lavori.

14. Inoltre l'Impresa dovrà apporre:

- due cartelli triangolari fissi di pericolo generico segnalanti "Lavori in corso" collocati l'uno 150 m prima e l'altro 150 m dopo ciascun cantiere di lavoro;
- due cartelli rotondi di limitazione di velocità per le strade extra urbane con la dicitura "km.10" l'uno 80 metri prima e l'altro 80 m dopo ciascun cantiere di lavoro;

Art. 55 – 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 discarica, 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. Tutti i materiali che a giudizio della Direzione Lavori non sono riutilizzabili per la realizzazione dell'intervento, devono essere allontanati dal cantiere, trasportati a discarica e smaltiti. Per tali oneri non dovrà corrispondere alcunché in quanto il prezzo convenzionale dei predetti materiali è già stato valutato in sede di determinazione dei prezzi contrattuali.

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.

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 59.

Art. 56 – Utilizzo di materiali recuperati o riciclati.

1. Il progetto non prevede categorie di prodotti (tipologie di manufatti e beni) ottenibili con materiale riciclato, tra quelle elencate nell'apposito decreto ministeriale emanato ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera d), del decreto del ministero dell'ambiente 8 maggio 2003, n. 203.

2. I manufatti e i beni di cui al comma 1 sono i seguenti:

- a) corpo dei rilevati di opere in terra di ingegneria civile;
- b) sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali civili e industriali;
- c) strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e di piazzali civili e industriali;
- d) recuperi ambientali, riempimenti e colmate;
- e) strati accessori (aventi funzione anticapillare, antigelo, drenante, etc.);
- f) calcestruzzi con classe di resistenza $R_{ck} \leq 15$ Mpa, secondo le indicazioni della norma UNI 8520-2, mediante aggregato riciclato conforme alla norma armonizzata UNI EN 12620:2004.

3. L'aggiudicatario è obbligato a richiedere le debite iscrizioni al Repertorio del Riciclaggio per i materiali riciclati e i manufatti e beni ottenuti con materiale riciclato, con le relative indicazioni, codici CER, quantità, perizia giurata e ogni altra informazione richiesta dalle vigenti disposizioni.

4. L'aggiudicatario deve comunque rispettare le disposizioni in materia di materiale di risulta e rifiuti, di cui agli articoli da 181 a 198 e agli articoli 214, 215 e 216 del decreto legislativo n. 152 del 2006.

Art. 57 – Custodia del cantiere

1. 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. 58 – Cartello di cantiere

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero un esemplare 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, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

2. Il cartello di cantiere è fornito in conformità al modello di cui alla allegata tabella «F».

Art. 59 – 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 o del certificato di regolare esecuzione.
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 si intendono I.V.A. esclusa.



TITOLO II – DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI

CAPO 14 - CARATTERISTICHE TECNICHE

Art. 60 - Finalità delle prescrizioni tecniche

Negli articoli seguenti sono specificate le modalità e le caratteristiche tecniche secondo le quali l'Appaltatore è impegnato ad eseguire le opere e a condurre i lavori, in aggiunta o a maggiore precisazione di quelle già indicate negli articoli precedenti.

Art. 61 - Prescrizioni tecniche generali

L'Appaltatore, oltre alle modalità esecutive prescritte per ogni categoria di lavoro, è obbligato ad impiegare ed eseguire tutte le opere provvisorie ed usare tutte le cautele ritenute a suo giudizio indispensabili per la buona riuscita delle opere e per la loro manutenzione e per garantire da eventuali danni o piene sia le attrezzature di cantiere che le opere stesse.

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti.

L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dal Direttore dei Lavori, anche se forniti da altre ditte.

Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo collocato, essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza o assistenza del personale di altre ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

Le opere da eseguire, che dovranno essere compiute in ogni loro parte a perfetta regola d'arte e corrispondere a quanto prescritto dalla norma CEI 64-8 e successive varianti, nonché dalla norma CEI 64-7, risultano dai disegni di progetto allegati, nonché dagli elementi descrittivi del presente Capitolato, forniti a complemento dei disegni stessi, salvo quanto verrà precisato dal Direttore dei Lavori in corso d'opera per l'esatta interpretazione dei disegni di progetto e per i dettagli di esecuzione.

I lavori, inoltre, dovranno essere eseguiti nel pieno rispetto del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. Tutti i materiali dovranno essere conformi alle normative in vigore e (dove previsto) dovranno essere fornite di marchio di certificazione IMQ. Sono a totale carico dell'impresa gli oneri per: collaudi, prove e certificazioni previste del Decreto n. 37 del 22 gennaio 2008 e s.m.i.

CAPO 15 – SCAVI, REINTERRI E RIPRISTINI

Art. 62 – Movimento dei materiali di scavo e lavori in genere

Per l'esecuzione degli scavi, delle demolizioni, dei reinterri e dei trasporti, l'Assuntore sarà libero di utilizzare tutti quei sistemi, materiali, mezzi d'opera, apparecchiature ed impianti che riterrà di sua convenienza, purché riconosciuti dalla Direzione Lavori idonei allo scopo e non pregiudizievoli per la buona riuscita delle opere.



Durante la fase di scavo dei cavidotti, dei blocchi, dei pozzetti, ecc. dovranno essere approntati tutti i ripari necessari per evitare incidenti ed infortuni a persone, animali o cose per effetto di scavi aperti non protetti.

Durante le ore notturne la segnalazione di scavo aperto o di presenza di cumulo di materiali di risulta o altro materiale sul sedime stradale, dovrà essere di tipo luminoso a fiamma od a sorgente elettrica, tale da evidenziare il pericolo esistente per il transito pedonale e veicolare. Nessuna giustificazione potrà essere addotta dall'Appaltatore per lo spegnimento di dette luci di segnalazione durante la notte anche se causato da precipitazioni meteoriche. Tutti i ripari (cavalletti, transenne, ecc.) dovranno riportare il nome dell'Appaltatore, il suo indirizzo e numero telefonico. L'inadempienza delle prescrizioni sopra indicate può determinare sia la sospensione dei lavori, sia la risoluzione del contratto qualora l'Appaltatore risulti recidivo per fatti analoghi già accaduti nel presente appalto od anche in appalti precedenti.

Qualora in corso d'opera, oppure al termine, i lavori ed impianti eseguiti risultassero difettosi a causa di errori di montaggio e/o di allacciamento, l'Appaltatore sarà tenuto a modificarli e, ove occorra, anche a rifarli totalmente, e ciò a tutte sue spese, senza che possa pretendere compensi o indennità oltre i prezzi segnati nell'elenco allegato.

Art. 63 – Scavi in genere

L'Appaltatore deve porre particolare cura nell'esecuzione degli scavi, onde evitare franamenti e danni, provvedendo, ove necessario, alla messa in opera di idonee cassetture.

Prima di dare inizio agli scavi e, successivamente, durante il corso degli stessi, dovrà prendere visione, presso gli enti che gestiscono i servizi pubblici quali: Acquedotto, energia elettrica, telefoni, gas, fognature, ecc., dell'eventuale presenza e ubicazione nel sottosuolo di canalizzazioni, condotte e cavi appartenenti ai servizi su elencati.

L'Appaltatore è tenuto a garantire che, durante il corso dei lavori di scavo e reinterro, non vengano in alcun modo danneggiate le installazioni già esistenti (condotte, tubazioni, cavi, camerette, opere accessorie, tombini, ecc.) relative ai suddetti servizi pubblici, per cui ogni responsabilità relativa ad eventuali danni arrecati ai medesimi rimane di competenza esclusiva dell'Assuntore, anche se tali danni vengono riscontrati dopo l'ultimazione dei lavori.

La Ditta Assuntrice deve inoltre segnalare immediatamente agli Enti interessati, per gli interventi del caso, ogni eventuale guasto riscontrato o provocato a cavi, condotte sotterranee, tubazioni, ecc., di tali segnalazioni deve essere data in pari tempo notizia alla Direzione dei Lavori. Restano invece a carico della Civica Amministrazione appaltante le comunicazioni all'Ente erogatore di energia (ENEL) relative alla posa di impianti elettrici di cui al presente progetto.

L'Appaltatore potrà costruire i puntellamenti e le sbadacchiature nel modo che riterrà migliore, restando in ogni caso unico responsabile di eventuali danni a persone e a cose e di tutti gli inconvenienti di ogni genere che derivassero dalla mancanza, insufficienza o poca solidità di dette opere, dagli attrezzi adoperati, dalla scarsa diligenza nella condotta dei lavori, nonché dall'inosservanza delle vigenti disposizioni sui lavori pubblici in materia di polizia stradale e mineraria.

Il trasporto a discarica del materiale eccedente o di risulta deve essere effettuato con particolare sollecitudine nel caso di scavi interessanti sedi stradali o marciapiedi.

Nel corso dei lavori, l'Appaltatore deve assicurare la circolazione stradale e mantenere agibili i transiti e gli accessi carrai o pedonali.

Art. 64 – Scavi di fondazione

Gli scavi di fondazione devono essere eseguiti a pareti verticali e devono corrispondere alle dimensioni commissionate o stabilite dalla Direzione Lavori.

L'Appaltatore deve usare particolare cura nel tracciamento delle fondazioni per palificazioni onde assicurare un perfetto allineamento dei sostegni.

I volumi risultanti da eccessivo scavo o da smottamenti non saranno contabilizzati e dovranno essere riempiti con terreno opportunamente costipato, a cura e spese dell'Impresa, previa



esecuzione del getto (nelle misure prestabilite) con l'ausilio di casseri, compresi nel prezzo del calcestruzzo in opera.

Negli scavi per fondazioni con riseghe è prescritto di norma il taglio del terreno nella misura massima della platea.

Il materiale di risulta deve essere trasportato immediatamente alle pubbliche discariche.

Art. 65 – Scavi per canalizzazione cavi

Nel caso di scavi in galleria, negli attraversamenti di muri, passi pedonali o carrai, ecc. o quando gli scavi corrono paralleli ed a breve distanza da muri, fondazioni, scarpe di sostegno o massicciate stradali, ecc. l'Appaltatore deve prendere tutti i provvedimenti atti a garantire la stabilità delle opere preesistenti, di cui resta sempre l'unico responsabile.

Per scavi in forte pendenza si devono lasciare diaframmi di terra che impediscano all'acqua di scorrere lungo la trincea; i diaframmi saranno demoliti al momento della posa dei tubi.

I lavori di scavo saranno comunque condotti in maniera da consentire un facile e pronto smaltimento delle acque di infiltrazione, che eventualmente scaturissero dal fondo e dalle pareti degli scavi e procederanno, ove possibile, da valle a monte.

L'impresa è sempre comunque obbligata ad eseguire a tutte sue cure e spese gli adempimenti che, per tale motivo o per qualsiasi altra causa, si renderanno necessari, come pure ogni deviazione d'acqua di qualsiasi provenienza, mediante mezzi o interventi adatti alla difesa degli scavi, delle opere e dei materiali da posare.

L'Appaltatore deve inoltre effettuare, a sua cura e spese, lo spostamento provvisorio o la rimozione di manufatti, ostacoli o relitti che non richiedano l'intervento diretto dei proprietari, previa autorizzazione degli stessi.

Per quanto concerne eventuali danni procurati, resta sempre inteso che l'Appaltatore dovrà provvedere, a sua cura e spese, ai necessari rifacimenti e ripristini e alla liquidazione di eventuali richieste di indennizzo.

Il fondo dello scavo per il collocamento in opera delle condutture elettriche dovrà essere ben spianato e compresso. Non saranno tollerate sporgenze o infossature superiori a cm.3.

Le pareti dello scavo dovranno essere regolarizzate con le scarpate prescritte in conformità delle sezioni normali date dalla D.L. senza blocchi sporgenti, asperità e massi pericolanti che in ogni caso dovranno essere abbattuti e sgomberati a cura e spese dell'Assuntore.

I materiali provenienti dagli scavi o dalle demolizioni, non più ritenuti utili dalla D.L. per gli ulteriori lavori di reinterro o spianamenti, saranno portati alla pubblica discarica con particolare sollecitudine.

I materiali da impiegarsi per il riempimento dello scavo saranno depositati in cumuli laterali agli scavi e ubicati in modo tale da non arrecare danno o ostacolo per il passaggio, il traffico e la manovra degli operai ed in modo da prevenire ed impedire l'invasione degli scavi dalle acque meteoriche superficiali e gli smottamenti e scoscendimenti delle materie depositate o altri eventuali danni i quali, ove si verificassero, dovranno essere prontamente riparati a cura e spese dell'Assuntore, senza causare intralci all'ulteriore sviluppo dei lavori.

Le terre provenienti dagli scavi, ritenute idonee dalla D.L. alla formazione degli strati di reinterro delle condutture elettriche, verranno depositate separate dagli altri materiali da reinterro, deponendo le prime da un lato dello scavo e gli altri dall'altro lato opposto.

La larghezza della banchina da lasciare tra il ciglio di scavo e il piede del cumulo delle materie depositate lateralmente, sarà stabilito all'atto esecutivo dalla D.L., ma non potrà comunque superare 1,50 m.

Lungo le strade pubbliche di ogni genere e categoria, sia durante l'apertura degli scavi che per tutto il tempo in cui questi rimarranno aperti, l'Assuntore dovrà adottare le disposizioni necessarie per garantire la libertà e la sicurezza del traffico.

Dovrà perciò deporre i materiali di scavo utilizzabili per i reinterri e i nuovi materiali da ripiena in modo da ingombrare il meno possibile e mantenere la zona stradale, i transiti e gli accessi carrai e pedonali liberi da ogni ostacolo al pubblico transito.



La D.L. si riserva la facoltà insindacabile di vietare all'impresa il deposito delle materie di scavo lateralmente alla trincea lungo le dette strade.

In tal caso le materie di risulta dovranno essere trasportate in luoghi adatti, da cui saranno riprese per operare i successivi reinterri, senza che, per questo, possa competere all'Assuntore altro compenso all'infuori dei prezzi stabiliti in elenco.

Prima di procedere alla posa del cavo o dei tubi di protezione con relativo bauletto di cls. e successivamente, a posa effettuata, prima di procedere al riempimento dello scavo, l'Appaltatore deve avvisare la Direzione Lavori affinché possa eseguire la rilevazione dei tracciati e gli altri opportuni controlli.

Art. 66 – Disfacimento delle pavimentazioni stradali

I disfacimenti di pavimentazioni stradali devono corrispondere alle dimensioni prestabilite in progetto o dalla Direzione Lavori e devono essere eseguiti in modo da ridurre al minimo gli oneri per i ripristini, assicurando, in pari tempo, la massima utilizzazione degli elementi di pavimentazione disfatta.

In particolare, nelle operazioni di taglio del manto bituminoso in corrispondenza dei marciapiedi, si dovrà porre ogni cura onde evitare la rottura di bordini o zoccolature in pietra o cemento prefabbricati, che dovranno essere eventualmente rimossi e accatastati senza danno per il successivo reimpiego.

Il materiale reimpiegabile (ciottoli, lastre, masselli da selciati, ecc.) deve essere accuratamente raccolto, pulito, trasportato ed accatastato in località adiacente alla sede dei lavori, in modo da non arrecare intralcio alla viabilità, a cura e spese dell'Impresa.

L'Appaltatore è responsabile degli eventuali ammanchi.

Art. 67 – Rifacimento di pavimentazioni stradali

Il rifacimento delle pavimentazioni stradali (bitumati, acciottolati, selciati, lastricati) deve essere eseguito secondo quanto stabilito dalla Civica Amministrazione, a cui spetta il collaudo qualitativo dei lavori.

L'Appaltatore è tenuto inoltre a rimettere in sito i cippi, i segnali ed i cartelli rimossi nel corso dei lavori; è tenuto altresì, salvo disposizioni contrarie, al ripristino della segnaletica orizzontale.

L'Appaltatore effettuerà con tempestività ed a sue cure e spese gli interventi resi necessari da eventuali cedimenti o rotture di pavimentazioni rifatte.

Quando il rifacimento della pavimentazione non è stato commissionato all'Appaltatore (ad esempio il tappeto bituminoso), questi deve segnalare tempestivamente alla Civica Amministrazione la ultimazione delle opere di reinterro; permane però a carico dell'Appaltatore l'obbligo di effettuare le eventuali ricariche per il periodo di garanzia.

Art. 68 – Cavidotti

Nell'esecuzione dei cavidotti saranno mantenute le caratteristiche dimensionali e costruttive, nonché i percorsi indicati nei disegni di progetto.

Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- sondaggi trasversali da eseguire prima dell'inizio degli scavi per accertare la rispondenza del posizionamento dei tubi o cavi rispetto a quanto rilevato dall'appaltatore presso gli Uffici Tecnici dei singoli Enti;
- il taglio del tappetino bituminoso e dell'eventuale sottofondo;
- esecuzione dello scavo in trincea con le dimensioni indicate nel disegno (è vietato l'uso di pale meccaniche o escavatori di tipo cingolato);
- i cavidotti dovranno essere realizzati con tubazioni in polietilene doppia parete a marchio IMQ, conforme alla norma CEI EN 50086 – 1 (CEI 23 -39) CEI EN 50086-2-4/A1 (CEI 23-46-V1). Resistenza allo schiacciamento: > 450N, esterno corrugato in HDPE di colore



rosso, interno liscio, con diametro nominale minimo 125 mm, Resistenza allo schiacciamento: > 750N nel caso di strade carrabili ove non sia possibile rispettare la quota minima di posa di 70 cm (o 50 cm estradosso superiore);

- la posa delle tubazioni verrà eseguita mediante l'impiego di selle di supporto in materiale plastico a una, a due, a tre o a quattro impronte per tubi del diametro definito in sede di progetto definitivo. Detti elementi saranno posati ad una interdistanza massima di 1,5 m, al fine di garantire il sollevamento del tubo dal fondo dello scavo ed assicurare in tal modo il completo conglobamento dello stesso nel cassonetto di calcestruzzo; alle tubazioni dovranno essere date opportune pendenze per evitare l'accumulo di materiali nelle stesse;
- formazione di cassonetto in calcestruzzo delle dimensioni indicate in disegno, dosato a 250 Kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto, a protezione delle tubazioni in plastica; il calcestruzzo sarà superiormente liscio;
- il riempimento dello scavo dovrà essere effettuato con misto naturale di fiume opportunamente costipato, sulla base delle indicazioni fornite dai Tecnici Comunali e dalla Direzione Lavori. Particolare cura dovrà porsi nell'operazione di costipamento da essere effettuato con mezzi meccanici di tipo vibrante; l'operazione di riempimento dovrà avvenire dopo almeno 6 ore dal termine del getto di calcestruzzo;
- trasporto alla discarica del materiale eccedente; durante la fase di scavo dei cavidotti, dei blocchi, dei pozzetti, etc. dovranno essere approntati tutti i ripari necessari per evitare incidenti ed infortuni a persone, animali o cose per effetto di scavi aperti non protetti. Durante le ore notturne, la segnalazione di scavo aperto o di presenza di cumulo di materiale di risulta o altro materiale sul sedime stradale dovrà essere di tipo luminoso a fiamma o a sorgente elettrica, tale da evidenziare il pericolo esistente per il transito pedonale e veicolare. Nessuna giustificazione potrà essere addotta dall'appaltatore per lo spegnimento di dette luci di segnalazione durante la notte anche se causato da precipitazioni meteoriche. Il mancato rispetto delle prescrizioni sopra indicate potrà determinare sia la sospensione dei lavori che, qualora l'appaltatore risulti recidivo per fatti analoghi già accaduti nel presente Appalto o anche in Appalti precedenti, la risoluzione del contratto. Sia per la sospensione dei lavori che per la risoluzione del contratto vale quanto indicato nei corrispondenti articoli del Capitolato.

Per i cavidotti in terreno senza pavimentazione, salvo disposizioni diverse della Direzione Lavori, è permesso il reinterro con materiale di risulta; il materiale eccedente dovrà essere trasportato alla pubblica discarica.

Per i cavidotti in massicciata bitumata o in marciapiede, il reinterro sarà eseguito solo con ghiaia naturale vagliata; il materiale di risulta dello scavo dovrà essere trasportato alla pubblica discarica.

I cavidotti dovranno essere forniti di tutte le operazioni sopra descritte, sia la fornitura della ghiaia, se richiesta, sia il trasporto totale o parziale del materiale eccedente.

Si ribadisce che nessun compenso potrà essere richiesto per i sondaggi da eseguire prima dell'inizio degli scavi per l'accertamento dell'esatta ubicazione dei servizi nel sottosuolo.

a) Scavi

Lo scavo a trincea stretta è la miglior sistemazione nella quale collocare un cavidotto, in quanto una parte del carico sovrastante si scarica sulle pareti dello scavo. Questo tipo di scavo sarà impiegato il più possibile, compatibilmente con la natura del terreno.

La larghezza della trincea è determinata dalla profondità di posa e dal diametro del cavidotto, dovendo essere tale da consentire la sistemazione del fondo, il collegamento dei cavidotti con eventuali manicotti di giunzione e naturalmente l'agilità al personale.

In ogni caso la trincea è tanto più efficace quanto minore è la sua larghezza.

Per quanto riguarda gli scavi relativi a trincea, blocchi di fondazione e pozzetti, il disfaccimento della pavimentazione stradale è limitato alla superficie strettamente indispensabile alla esecuzione del lavoro compatibilmente con la stabilità degli scavi.

Considerato che normalmente il tubo ha una dimensione di 110 cm lo scavo di trincea, avrà in genere una larghezza di circa 30/35 cm. e la profondità non minore a 70/80 cm. sui marciapiedi, banchine stradali e simili e profondità non minore a m 1 in particolari casi a giudizio della D.L.

La suddetta trincea sarà eseguita con spalle diritte a piombo e con fondo netto, pulito e perfettamente in piano ed ogni caso bisogna procedere in modo da prevenire o impedire scostamenti o franamenti, ad assicurare la circolazione stradale e l'accesso alle abitazioni ed ai negozi; a garantire l'incolumità delle persone mediante la posa di opportuni ripari, recinzioni, passerelle ed appropriate segnalazioni diurne e notturne; a mantenere in ogni caso la continuità del transito su strade e marciapiedi, provvedendo se necessario a richiedere l'intervento delle Autorità per l'eventuale temporanea sospensione della circolazione.

È implicito che in sede di esecuzione degli scavi si porrà ogni cura perché il materiale di sterro accumulato non arrechi intralci al traffico e all'accesso delle proprietà pubbliche o private, nonché al libero deflusso delle acque comunque scorrenti in superficie, le quali non dovranno in nessun caso riversarsi negli scavi eseguiti.

Indicazioni per tipo di scavo in trincea stretta	B	
	≤ 3 DN	< H/2
	<p>DN = diametro nominale del tubo</p> <p>B = larghezza della trincea misurata dal livello superiore del tubo</p> <p>H = altezza del riempimento misurata dal livello superiore del tubo</p>	

b) Reinterri

Eseguita la posa delle tubazioni, la costruzione dei blocchi di fondazione e dei pozzetti, si procederà al getto di un primo strato di terra vagliata di spessore idoneo a inglobare la "struttura", e quindi si completerà il re interro in genere con i materiali provenienti dagli stessi scavi, ovvero di qualsiasi altra provenienza purché indicati adatti dalla D.L.

A lavoro ultimato tutte le opere non dovranno dare luogo ad avvallamento o cedimenti. Le materie di recupero dai re interri, dovranno essere portate prontamente alla discarica fuori dall'ambito del cantiere.

c) Letto di posa

Il letto di posa sarà accuratamente compattato in modo da permettere una uniforme ripartizione dei carichi lungo il cavidotto.

Il fondo della trincea sarà costituito da materiale di riporto, normalmente sabbia o sabbia mista a ghiaia, in modo da costituire un supporto continuo e piano al cavidotto.

d) Riempimento dello scavo

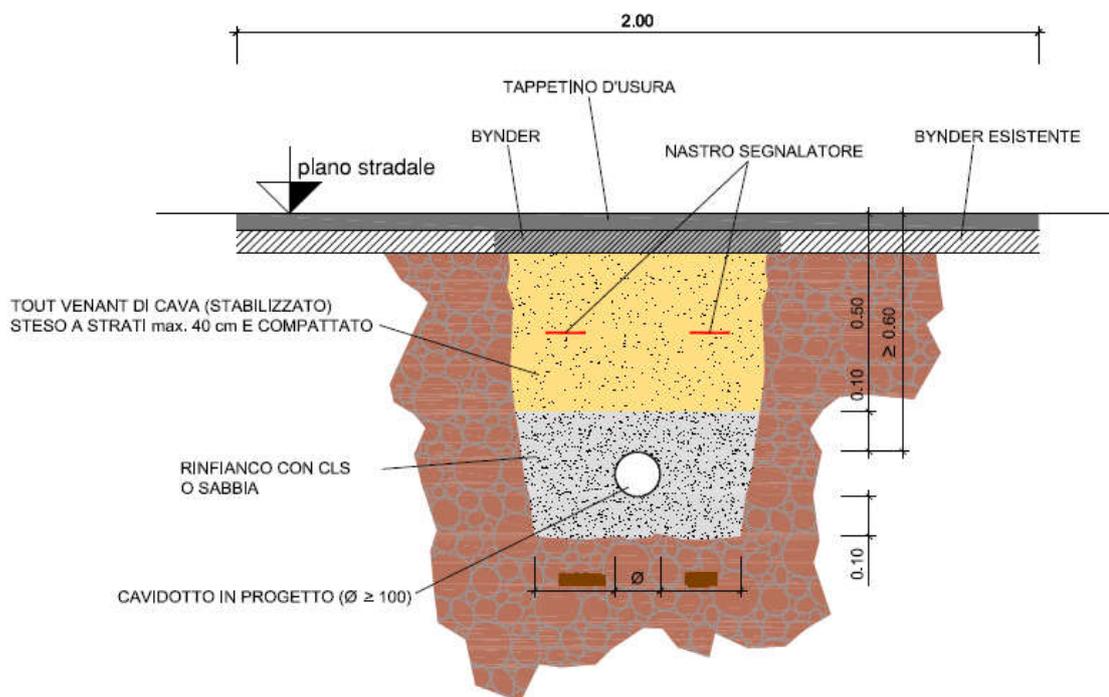
Il riempimento della trincea è l'operazione più importante per la posa dei cavidotti.

Tale operazione sarà eseguita correttamente per poter realizzare una perfetta interazione tra cavidotto e il terreno e permettere quindi al cavidotto di reagire alle deformazioni del terreno causate sia dal suo assestamento sia dai carichi che gravano sullo scavo.

Il modo corretto è quello di effettuare un riempimento per strati successivi della trincea:

- Il primo strato consiste nel rinfianco del cavidotto fino a raggiungere la generatrice superiore del tubo, utilizzando lo stesso materiale impiegato per la costituzione del letto di posa. La costituzione viene eseguita solamente sui fianchi del cavidotto.
- Un secondo strato di circa 15/20 cm, realizzato ancora con lo stesso materiale del letto di posa sarà costipato solo lateralmente al cavidotto, e non sulla verticale dello stesso. Così si evitano sollecitazioni dinamiche al cavidotto.
- Per gli strati successivi di circa 30 cm si utilizza il materiale proveniente dallo scavo, depurato dalle pietre di diametro superiore a 5 cm e dai vegetali.
- Infine si prevede la posa di nastro segnalatore.

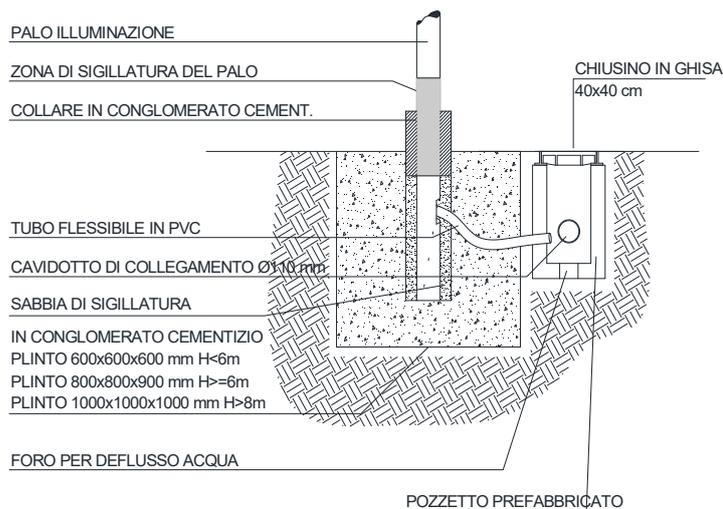
La compattazione degli strati sarà eseguita con la massima attenzione, avendo cura di eliminare i materiali difficilmente comprimibili. Infine va lasciato uno spazio libero per l'ultimo strato di asfalto con bynder e tappetino d'usura.





PARTICOLARE PLINTO - POZZETTO - DORSALE

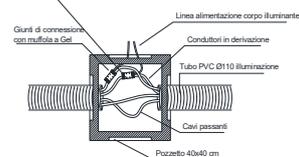
DISEGNI TECNICI DI DETTAGLIO
Particolari: Pozzetto + Plinto + Palo



NOTA: PER I DETTAGLI TECNICI DEI POZZETTI E DI TUTTE LE INFRASTRUTTURE
SI FA RIFERIMENTO AL PROGETTO ARCHITETTONICO

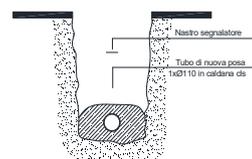


Particolari: Giunti in pozzetto



NOTA: PER I DETTAGLI TECNICI DEI POZZETTI E DI TUTTE LE
SI FA RIFERIMENTO AL PROGETTO ARCHITETTONICO INFRASTRUTTURE

Particolari: Posa tubo



NOTA: PER I DETTAGLI TECNICI DELLE INFRASTRUTTURE
SI FA RIFERIMENTO AL PROGETTO ARCHITETTONICO

e) Posa in minitrinca
Specifiche dello scavo



Questa tecnica permette di minimizzare i costi, le dimensioni del cantiere e velocizzarne al massimo l'esecuzione. L'obbligo della profondità minima è stata superata dall'art.5 comma 3 della Direttiva 3 del Marzo 1999 e successivamente con la pubblicazione del decreto scavi del Ministero dello Sviluppo Economico che fornisce le specifiche tecniche delle operazioni di scavo e ripristino per la posa di infrastrutture digitali nelle infrastrutture stradali.

Tali indicazioni vengono suddivise in sezioni, a seconda della tecnologia utilizzata (minitrincea, perforazione orizzontale e scavo tradizionale) e in base all'infrastruttura stradale: urbana, extraurbana e autostrade. L'ottimizzazione dei cantieri può essere perseguita applicando diverse tecniche, alcune delle quali sono consolidate, altre in via di sviluppo.

La "minitrincea" viene eseguita utilizzando macchine scavatrici tipo Vermeer a disco con utensili al carburo di tungsteno, di medie e piccole dimensioni. Il taglio dello scavo risulta netto in superficie, evitando in modo assoluto di lesionare la pavimentazione limitrofa alla sezione di scavo.

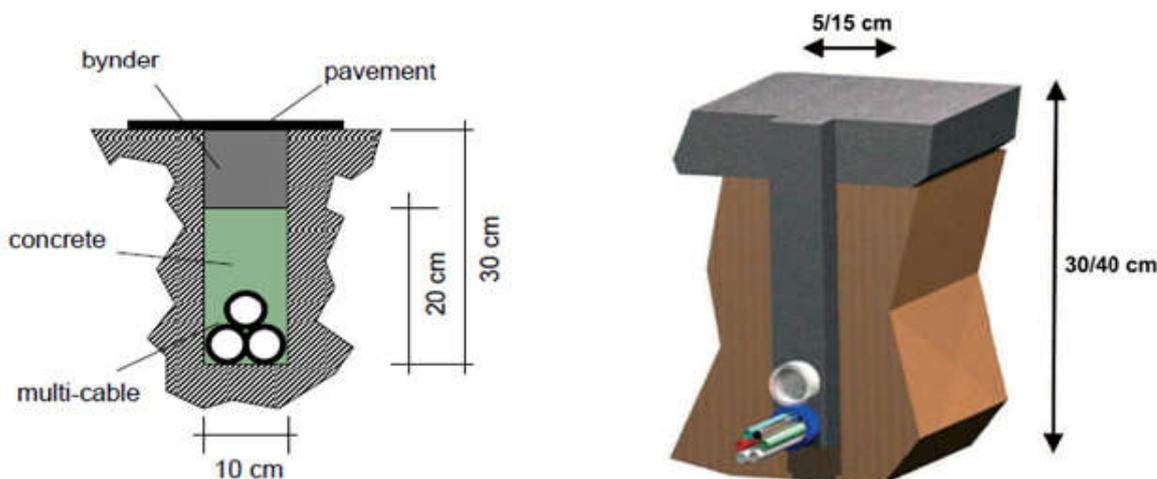
Sono da evitare per quanto possibile bruschi cambi di direzione dei percorsi, ove questi siano richiesti dovranno possibilmente effettuarsi tramite vertici angolati, tali da consentire il rispetto del minimo raggio di curvatura dei tubi, dei monotubi di raccordo e delle fibre stesse.

La tecnica della "minitrincea," è applicabile su tracciati che contemplino generalmente superfici asfaltate e/o in calcestruzzo come strade e marciapiedi aventi un sottofondo di materiale compatto. L'utilizzo di tale tecnica è invece da valutare nei percorsi dove sono presenti strade sterrate, ad eccezione di eventuali brevi attraversamenti stradali (purché comunque con sottofondo di tipo compatto).

La nuova infrastruttura di posa è idonea a contenere monotubi di diametro 50 e 40 mm. che possono essere sotto armati con microtubi, consentendo così di poter disporre di un'infrastruttura in grado di ospitare un maggior numero di cavi (come ad esempio la fibra ottica).

La minitrincea deve essere normalmente realizzata effettuando contemporaneamente il distacco della pavimentazione e uno scavo avente sezione di larghezza compresa tra 5 e 15 cm e profondità compresa tra 30 e 40 cm.

In tutti i casi l'estradosso, dalla sommità del pacco tubi al piano della carreggiata deve essere sempre garantito in 25 cm. Allo scopo di assicurare un estradosso costante di 25 cm i tubi dovranno essere fermati sul fondo della minitrincea assicurandosi che con la posa della malta aerata non subiscano la spinta verso l'alto.



Infatti la Minitrincea dovrà essere sempre riempita con malta a base cemento areata, la quale, dato il grado di liquidità, si infila nelle pareti e sul fondo dello scavo, ricreando con l'indurimento, che avviene in circa 12 ore, una totale coesione della Minitrincea stessa con il corpo stradale esistente; tale caratteristica rende impossibile lo sviluppo di sgranamenti e/o cedimenti della struttura stradale stessa. Il riempimento della Minitrincea con tale soluzione restituisce alla strada la compattezza e l'elasticità iniziale.

Un dispositivo continuo e automatico, permette il parziale allontanamento del materiale scavato dai bordi della trincea, agevolando così le operazioni di posa della condotta e il riempimento con malta areata della trincea, mentre l'area oggetto dell'operazione rimane sempre pulita.



Art. 69 – Pozzetti con chiusino in ghisa

Nell'esecuzione dei pozzetti dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni:

- esecuzione dello scavo con misure adeguate alle dimensioni del pozzetto;
- formazione di platea in calcestruzzo dosato a 200 Kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto, con fori per il drenaggio dell'acqua;
- formazione della muratura laterale di contenimento, in mattoni pieni o in calcestruzzo dosato a 250 Kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto;
- conglobamento, nella muratura, delle tubazioni in plastica interessate dal pozzetto e sigillatura con malta di cemento degli spazi fra muratura e tubo;
- formazione, all'interno del pozzetto, di rinzafo in malta di cemento grossolanamente liscio nel caso di impiego di mattoni pieni;
- fornitura e posa, su letto di malta di cemento, di chiusino in ghisa, completo di telaio, per traffico incontrollato.
- riempimento del vano residuo con ghiaia naturale costipata;
- trasporto alla discarica del materiale di risulta.

E' consentita in alternativa, e compensata con lo stesso prezzo, l'esecuzione delle pareti laterali in calcestruzzo.

Lo spessore delle pareti e le modalità di esecuzione dovranno essere preventivamente sottoposti alla Direzione Lavori.

I pozzetti potranno essere realizzati anche mediante anello in CLS senza fondo, ispezionabili.

I chiusini dovranno essere in ghisa sferoidale, costruiti secondo le norme UNI EN 124 classe minima B125, con coperchio autocentrante sul telaio, che è a struttura alveolare, marchiato a rilievo con: norme di riferimento (UNI EN 124), classe minima di resistenza (B125), marchio del fabbricante e sigla dell'ente di certificazione.

[Classe B 125](#)

[Classe C 250](#)

[Classe D 400](#)



Diametro esterno cm 40x40

La scelta della classe di portata, da definire sulla base del sito di posa, rimane a cura del progettista. 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.

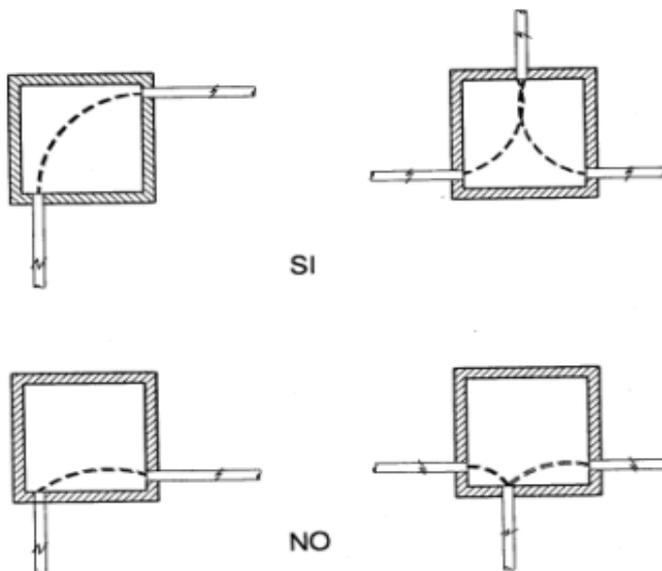
La botola dei pozzetti dovrà comunque essere posta a livello del suolo in modo da risultare scoperta ed accessibile ma da non creare insidie di sorta.

Sulle strade a traffico motorizzato saranno esclusivamente in classe D400.

Raggi di curvatura

Il raggio minimo di curvatura indicato dalla maggior parte dei costruttori di cavi in gomma è di $6D$ (dove D è il diametro esterno del cavo) per i cavi in gomma G7.

Pertanto nei cambiamenti di direzione la disposizione delle tubazioni e le dimensioni dei pozzetti occorre tenerne conto.



CAPO 16 – MALTE - CALCESTRUZZI - CEMENTI ARMATI - MURATURE - CANALIZZAZIONI ED OPERE ACCESSORIE PER LA POSA DI CAVI INTERRATI - REINTERRI

Art. 70 – Opere accessorie per la posa dei cavi interrati

Sul fondo dello scavo in trincea, sufficiente per la profondità di posa preventivamente concordata con la Direzione Lavori e privo di qualsiasi sporgenza o spigolo di roccia o di sassi, si formerà una tubazione consistente in tubo PVC pesante di diametro fino a 125 mm. annegato in bauletto di cls 200/325 di 10 cm assiali di spessore, convenientemente costipata e spianata la superficie superiore, o tubo in polietilene corrugato ad alta resistenza con interno liscio diam. 110 mm rinfiancato assialmente da sabbione di frantoio.

Sia durante l'operazione di posa, che nelle condizioni di installazione, il raggio di curvatura dei cavi, non deve risultare inferiore ai valori indicati nelle norme C.E.I. e nelle tabelle di unificazione C.E.I.-U.N.E.L. relative a ciascun tipo di cavo.

La profondità di scavo non dovrà in ogni caso essere inferiore a metri 0,80. Salvo casi speciali, da decidersi con la Direzione Lavori, gli eventuali ostacoli devono essere sottopassati.

Nel caso di attraversamento di terreni rocciosi o in altre circostanze ritenute eccezionali dalla D.L., in cui non possa essere rispettata la profondità di 0,80m, si devono adottare adeguate protezioni meccaniche.

Durante le operazioni necessarie per la preparazione del piano di posa, lo scavo deve essere mantenuto asciutto.



Le protezioni meccaniche devono essere costituite da involucri (cassette o tubi) di acciaio zincato a caldo o inossidabile con pareti di spessore non inferiore a 2 mm e gettato in bauletto di protezione.

In presenza di linee di telecomunicazione, sia durante lo scavo che durante la posa dei conduttori, si devono osservare le seguenti prescrizioni:

- il cavo di energia deve essere ubicato inferiormente al cavo di telecomunicazione;
- la distanza tra i due cavi non deve essere inferiore a 0,30m;
- il cavo posto superiormente deve essere protetto, per una lunghezza non inferiore a metri 1,00, con involucri (piastre o tubi) in acciaio zincato a caldo e inossidabile di spessore non inferiore a 8 mm per le piastre ed a 2mm per i tubi. Detti dispositivi di protezione devono essere disposti simmetricamente rispetto all'altro cavo. Ove per giustificate esigenze tecniche, che l'appaltatore farà presente alla D.L., non possa essere rispettata la distanza minima dalla linea precedente, si deve applicare la protezione suddetta su entrambi i cavi;
- nei percorsi paralleli, i cavi di energia ed i cavi di telecomunicazione, devono, di regola, essere posati alla maggiore distanza possibile tra loro.

Ove per giustificate esigenze tecniche, il criterio di cui sopra non possa essere seguito, è ammesso posare i cavi in vicinanza purché tra essi sia mantenuta una distanza, in proiezione su un piano orizzontale, non inferiore a 0,30m.

Qualora detta distanza non possa essere in alcun modo rispettata, si deve applicare sul cavo posato alla minore profondità, oppure su entrambi i cavi, quando la differenza di quota tra essi risulti inferiori a 0,15m, uno dei dispositivi di protezione precedentemente descritti.

Art. 71 – Coesistenza tra cavi di energia e tubazioni interrato

L'incrocio fra i cavi di energia e le tubazioni metalliche interrato (metanodotti, gasdotti, oleodotti, acquedotti, ecc.) non deve effettuarsi sulla proiezione verticale di giunti non saldati delle tubazioni metalliche stesse.

Non si devono normalmente avere giunti sul cavo di energia a distanza inferiore a mt.1,00 dal punto di incrocio.

La distanza minima fra le generatrici del cavo di energia e quelle delle tubazioni metalliche non deve essere inferiori a 0,30 m.

Nei parallelismi tra i cavi di energia e le tubazioni metalliche interrato, si deve in ogni caso mantenere un distanziamento minimo in proiezione orizzontale di almeno:

- 0,50 m per gasdotti e metanodotti;
- 0,30 m per le altre tubazioni.

Ogni qualvolta sia possibile, negli impianti di nuova costruzione, la distanza in proiezione orizzontale tra cavi di energia e tubazioni metalliche interrato posate parallelamente ad essi non deve essere inferiore a:

a) 3,00 m nel caso di tubazioni sollecitate a pressione massima uguale o superiore a 25 atmosfere; tale minimo viene ridotto a 1,00 m nel caso in cui il tratto di tubazione interrato è contenuto in un idoneo tubo o manufatto di protezione munito di sfoghi fra loro distanziati lungo l'asse della protezione stessa di non oltre i 100 m;

b) 1,00 m nel caso di tubazioni sollecitate a pressione massima inferiore a 25 atmosfere.

E' vietato posare cavi di energia a meno di 1,00 m di distanza dalle fondazioni di serbatoi contenenti liquidi a gas infiammabili.

Art. 72 – Reinterri

Dopo il getto della tubazione a protezione dei cavi, l'Appaltatore deve, prima di iniziare i lavori di reinterro, avvertire la D.L. onde possa procedere tempestivamente alle prove e verifiche preliminari sulla profondità dello scavo e sul grado di maturazione del calcestruzzo. Si dovrà comunque attendere per la costipazione del materiale di reinterro almeno 24 ore dal getto



nel caso si debba costipare immediatamente (attraversamenti, ecc.) si dovrà usare il tubo P.V.C. del tipo pesante.

Si dovrà riempire lo scavo con misto naturale di fiume, salvo che la D.L. non decida, a suo insindacabile giudizio, di utilizzare come materiale da reinterro le materie di risulta dei precedenti scavi.

Il misto naturale di fiume da impiegare nei reinterri dovrà essere della migliore qualità, omogeneo e privo di sostanze terrose.

Durante il costipamento, i materiali devono essere fortemente compressi, in modo da evitare successivi cedimenti e assestamenti della ripiena.

Ultimati i lavori di reinterro, l'Appaltatore, oltre a rimettere in sito i cippi, i segnali ed i cartelli indicatori rimossi nel corso dei lavori, come già prescritto, è tenuto altresì a mantenere lungo le strade pubbliche le opportune segnalazioni relative a "lavori in corso" e di "pericolo" (con adeguate illuminazioni) fino al ripristino delle pavimentazioni bituminose. L'Appaltatore resterà comunque ancora responsabile per eventuali incidenti e pericoli riguardanti cedimenti della piattaforma stradale dovuti ad assestamento del materiale di reinterro.

CAPO 17 – SOSTEGNI - MENSOLE - ARMAMENTI - OPERE ACCESSORIE

Art. 73 – Sostegni e sbracci

L'innalzamento dei sostegni deve essere eseguito curando che, in ciascun tronco di linea, essi risultino allineati ed orientati; la responsabilità di tale allineamento è in ogni caso dell'Appaltatore.

I sostegni devono risultare a piombo, salvo, nelle linee aree, leggeri scostamenti dalla verticale da assegnare ai sostegni di capolinea e di angolo per compensare la freccia di inflessione.

I sostegni d'angolo devono essere orientati, salvo diversa disposizione della Direzione Lavori, in modo che le mensole risultino disposte secondo la bisettrice dell'angolo compreso tra le camminate adiacenti.

Si deve evitare di sottoporre il materiale a sforzi anormali; i punti di attacco delle funi devono essere pertanto scelti con oculatezza.

L'introduzione dei sostegni (pali in C.A.C. o pali tubolari in acciaio) nei blocchi di fondazione deve avvenire solo dopo che il calcestruzzo abbia raggiunto un sufficiente grado di maturazione e indurimento.

L'interstizio tra palo e blocco va riempito di norma con sabbia fine e umida, il più possibile costipata; superiormente, per una altezza di circa 10 cm, deve essere effettuata la sigillatura con malta di cemento, previa rimozione dei cunei di legno impiegati per ottenere la verticalità del sostegno.

I nuovi sostegni e/o quelli sostituiti per la posa dei corpi illuminanti di illuminazione pubblica dovranno essere conformi alle norme UNI-EN 40.

Durante la posa sarà curato il perfetto allineamento nel senso orizzontale, la perfetta posa in opera verticale in modo che la sommità di ogni sostegno venga a trovarsi all'altezza prefissata. Quest'ultima dove possibile sarà realizzata in modo omogeneo sul territorio del comune e generalmente compresa, per l'illuminazione delle strade, tra i 6 ed i 9 metri fuori terra. Altezze superiori dovranno essere utilizzate solo nel caso siano strettamente necessarie per garantire un'illuminazione corretta della sede stradale ed in accordo con l'ufficio competente del comune.

Per i punti luce di nuova realizzazione in cui i sostegni risultino a distanza dalla carreggiata saranno, inoltre, da prevedere adeguati sbracci in modo che il corpo illuminante risulti il più possibile vicino alla strada e si trovi quindi nelle condizioni di resa massima e il retroflusso che tutti i corpi illuminanti hanno sia sfruttato per l'illuminazione del marciapiede.

In alcuni casi saranno forniti anche dei pali di tipo ricurvo dotati di estetica migliorata rispetto la composizione sostegno più sbraccio, sempre per il motivo di avvicinare il corpo illuminante alla strada con il fine di installarlo nelle condizioni di resa massima.



i pali stradali dovranno essere prevalentemente del tipo conico non rastremato in acciaio S275JR ottenuto con processo di laminazione a caldo, zincati a caldo, con guaina anticorrosione alla base del palo e verniciati a polveri visto l'utilizzo in contesto urbanizzato.

La protezione della base del palo sarà sempre realizzata dal costruttore del palo stesso, con certificazione di conformità alla Norma UNI EN 40, e sarà costituita da manicotto in acciaio saldato alla base in caso di verniciatura del palo, in alternativa per sostegni non verniciati, si ritiene adeguata guaina termorestringente.

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

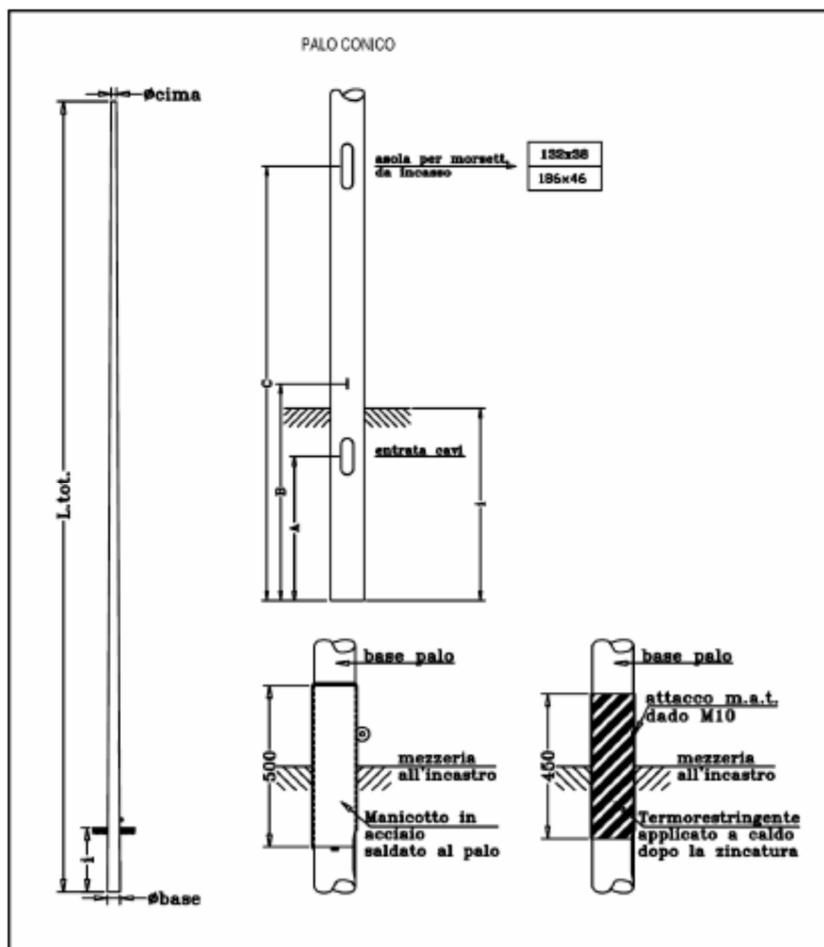
I sostegni saranno completi di numero due aperture delle seguenti dimensioni:

un foro ad asola della dimensione 150 mm x 50 mm, per il passaggio dei conduttori, posizionato con il bordo inferiore a 500 mm dal previsto livello del suolo; una seconda finestrella d'ispezione delle dimensioni 200mm x 75mm; tale finestrella dovrà essere posizionata con l'asse orizzontale parallelo al piano verticale passante per l'asse longitudinale del braccio o dell'apparecchio di illuminazione a cima-palo e collocata dalla parte opposta al senso di transito del traffico veicolare, con il bordo inferiore ad almeno 600 mm al di sopra del livello del suolo.

La chiusura della finestrella d'ispezione avverrà mediante un portello realizzato in lamiera zincata a filo palo con bloccaggio mediante chiave triangolare oppure, solo nel caso sussistano difficoltà di collocazione della morsettiera e previo benestare del direttore dei lavori, con portello in rilievo, adatto al contenimento di detta morsettiera, sempre con bloccaggio mediante chiave triangolare.

Il portello sarà montato in modo da soddisfare il grado minimo di protezione interna IP33 secondo norma CEI 70-1. La finestrella d'ispezione consentirà l'accesso all'alloggiamento elettrico che dovrà essere munito di un dispositivo di fissaggio (guida metallica) destinato a sostenere la morsettiera di connessione in classe II.

L'eventuale verniciatura dei pali sarà realizzata e certificata direttamente dalla casa costruttrice. Essa sarà prevista in tutti i casi in cui gli impianti di nuova realizzazione siano previsti nei centri storici o utilizzanti corpi illuminanti definibili d'arredo o di pregio.



Per il fissaggio dei bracci o dei cordoli dovranno essere previste sulla sommità dei pali due serie di tre fori cadauna sfalsati tra di loro di 120° con dadi riportati in acciaio INOX M10 x 1 saldati prima della zincatura.

Le due serie di fori saranno poste rispettivamente a 5 cm ed a 35 cm dalla sommità del palo. Il bloccaggio dei bracci o dei cordoli per apparecchi a cima palo avverrà tramite grani in acciaio INOX M10 x 1 temprati ad induzione. Sia i dadi che i grani suddetti saranno in acciaio INOX del tipo X12 Cr13 secondo norma UNI 6900/71.

Per la protezione di tutte le parti in acciaio (pali, portello, guida d'attacco, braccio e codoli) sarà utilizzata la zincatura a caldo secondo la norma CEI 7-6 (1968).

Il percorso dei cavi nei blocchi e nell'asola inferiore dei pali sino alla morsettiera di connessione, dovrà essere protetto tramite uno o più tubi in PVC flessibile, serie pesante, diametro 50 mm, posato all'atto della collocazione dei pali stessi entro i fori predisposti nei blocchi di fondazione medesimi.

Per il sostegno degli apparecchi di illuminazione su mensola o a cima-palo saranno impiegati bracci in acciaio o cordoli zincati a caldo secondo norma UNI-EN 40/4 ed aventi le caratteristiche dimensionali indicate nei disegni progettuali.

Art. 74 – Pali in c.a.c.

Devono essere posati evitando gli urti e l'impiego di attrezzi che possano ledere l'integrità dei pali; è vietato gettare i pali a terra dalle cataste o dagli automezzi, manovrarli per la punta facendo perno sulla base, trascinarli o rotolarli su terreni non completamente privi di asperità.



Art. 75 – Pali tubolari in acciaio

Durante il maneggio per la posa devono essere evitati gli urti e sollecitazioni tali da compromettere l'efficienza dei sostegni o tali da danneggiare la zincatura e la preverniciatura.

Attorno al piede di ogni palo in acciaio dovrà essere eseguito, con l'ausilio di adeguate caserature cilindriche in ferro o in P.V.C., un anello protettivo di getto di malta cementizia di spessore medio pari a circa 5 cm ed altezza media pari a circa 25 cm allo scopo di preservare il palo stesso dalla corrosione dovuta alla umidità del terreno circostante e delle piogge. La superficie esterna di detto anello dovrà essere ben lisciata a getto ancora fresco e dovrà presentare il lembo superiore lievemente inclinato verso l'esterno onde permettere il facile scorrimento delle acque meteoriche lontano dal piede del palo.

Art. 76 – Pali artistici in ghisa

Verranno forniti dalla Civica Amministrazione appaltante, con sostegno centrale tubolare in acciaio da introdurre nel blocco di fondazione, e camicia esterna ad elementi in ghisa di fusione. Il basamento, composto da due prismi cavi a pianta ottagonale sovrapposti in ghisa, dovrà essere posato in opera con tirafondi ancorati al plinto sottostante e successivamente riempito con malta cementizia. A posa effettuata, dovrà risultare perfettamente centrato sull'asse del sostegno e con gli elementi in ghisa costituenti la camicia del palo.

A montaggio ultimato, tutte le superficie di contatto dei vari elementi esterni in ghisa dovranno risultare perfettamente combacianti.

Art. 77 – Paline, mensole a muro, puntoni, tiranti

Prima di procedere a qualsiasi lavoro, su murature, l'Appaltatore deve assicurarsi che queste offrano le necessarie garanzie di stabilità.

La profondità di infissione di mensole, staffoni, ganci, ecc. deve essere adeguata agli sforzi cui detti organi saranno sottoposti.

Per il fissaggio degli organi di sostegno deve essere usata esclusivamente malta cementizia.

Staffoni e mensole devono essere opportunamente inclinati in modo da consentire lo scolo verso l'esterno dell'acqua piovana.

L'applicazione delle paline agli staffoni deve essere effettuata dopo che la malta abbia fatto sicura presa. A lavoro ultimato le paline devono risultare a piombo.

I tiranti devono essere posti in opera in modo da non arrecare intralcio o pericolo al transito di persone, veicoli o animali; il punto di attacco dei tiranti ai sostegni deve essere il più vicino possibile al punto di applicazione della risultante dei tiri da equilibrare (cioè alla linea); la retta d'azione del tirante deve giacere nel piano individuato dalla retta di applicazione della risultante dei tiri e dell'asse del sostegno e deve formare con l'asse del sostegno stesso un angolo non inferiore a 30°.

Le estremità delle funi metalliche devono essere sempre conformate ad occhiello con adeguate radance; devono essere altresì adottati opportuni accorgimenti per evitare l'apertura dei trefoli.

Le mensole dei piani devono risultare orizzontali e correttamente orientate rispetto all'asse della linea.

Art. 78 – Verniciatura

Le verniciature non devono essere eseguite con tempo piovoso o quando le superfici metalliche da verniciare non siano perfettamente asciutte.

Prima di procedere alla verniciatura, le superfici interessate devono essere ripulite accuratamente dalla ruggine mediante raschiatura con spazzola di acciaio, sabbia, carta vetrata o altro; inoltre, se già verniciate, devono essere accuratamente spianate e lisciate per eliminare eventuali scabrosità, gocce rapprese, ecc.



In caso di verniciatura a più mani, ogni strato deve essere applicato dopo che il precedente sia perfettamente essiccato.

A verniciatura ultimata le superfici devono risultare perfettamente omogenee nella tinta, prive di grumi o rugosità; non devono inoltre presentare rigature o riprese causate dal pennello.

L'Appaltatore deve adottare tutte le precauzioni e i mezzi necessari per evitare spruzzi di vernice sui materiali circostanti, in particolare sulle cassette di derivazione, ogni traccia di vernice deve essere asportata.

CAPO 18 – APPARECCHI ILLUMINANTI

Art. 79 – Posa apparecchi illuminanti

L'Appaltatore deve procedere al posizionamento dei centri luminosi, forniti dalla Civica Amministrazione appaltante, in modo da ottenere l'inserimento lungo una linea con andamento continuo ed armonico e comunque secondo le disposizioni impartite dalla Direzione Lavori.

I bracci e gli apparecchi illuminanti devono essere fissati, di norma, in posizione esattamente perpendicolare all'asse longitudinale della strada; inoltre devono essere curati l'orientamento delle armature e la messa a fuoco delle lampade.

Nel caso di alimentazione trifase si deve curare che le derivazioni alle lampade siano uniformemente distribuite lungo la linea in modo da realizzare un carico equilibrato.

Art. 80 – Apparecchi di illuminazione a LED e Retrofit lanterne a LED

L'appaltatore dovrà presentare nell'offerta di gara a pena di esclusione, marca, modello e caratteristiche tecniche degli apparecchi di illuminazione a LED proposti. Le seguenti prescrizioni sono valide sia per gli apparecchi di illuminazione stradale che per i proiettori, gli apparecchi decorativi, le lanterne e i kit retrofit delle lanterne esistenti.

Le caratteristiche proposte dovranno rispettare le caratteristiche minime previste a progetto ed in caso di caratteristiche non descritte in dettaglio, almeno i requisiti minimi richiesti dai CAM.

I dati minimi da indicare per ciascun modello di apparecchio sono:

- Marca dell'apparecchio;
- Modello dell'apparecchio;
- Potenza del modulo a LED;
- Flusso luminoso;
- Efficienza luminosa del corpo illuminante LED espressa in lumen/W;
- Indice IPEA dell'apparecchio;
- Sfasamento tra corrente e tensione espresso come $\cos \varphi$;
- Tipologia di ottiche disponibili;
- Efficienza ottica;
- Codice fotometrico e temperatura di colore;
- Indice di resa cromatica Ra;
- Vita economica;
- Caratteristiche meccaniche e materiali del corpo illuminante;
- Garanzia dell'apparecchio;
- Dichiarazione di conformità CE;
- Dichiarazione di conformità alla Legge Regionale sull'inquinamento luminoso.

In riferimento ai dati sopraelencati, gli apparecchi proposti dovranno soddisfare le seguenti caratteristiche tecniche minime:

- Efficienza luminosa del modulo LED completo di sistema ottico (il sistema ottico è parte integrante del modulo LED) $\geq 105 \text{ lm/W}$;
- Indice IPEA dell'apparecchio: dovrà essere almeno A;
- Sfasamento tra corrente e tensione espresso come $\cos \varphi$: dovrà essere superiore a 0,9;



- Temperatura di colore: dovrà essere conforme alle prescrizioni della Legge Regionale Piemonte 24 marzo 2000, n. 31 e smi "Disposizioni per la prevenzione e lotta all'inquinamento luminoso e per il corretto impiego delle risorse energetiche" e del PRIC in funzione della specifica destinazione d'uso;
- Indice di resa cromatica Ra: dovrà essere superiore a 70;
- Il Fattore di mantenimento del flusso luminoso dovrà essere L90 per 100.000h (i CAM prescrivono L80 per 60.000 h di funzionamento) e tasso di guasto (%) B10 per 100.000 h di funzionamento (i CAM prescrivono B10 per 60.000 h di funzionamento), ovvero massimo il 10% degli apparecchi LED fornirà meno del 90% del flusso iniziale alla durata di vita ed alle condizioni di funzionamento specificate (T ambiente esterna media pari a 25 °C);
- Gli apparecchi illuminanti dovranno avere, oltre alla Dichiarazione di conformità UE, almeno le seguenti caratteristiche:
 - ✓ IP vano ottico IP 66
 - ✓ IP vano cablaggi IP66
 - ✓ Categoria di intensità luminosa $\geq G*2$ ($\geq G*3$ per apparecchi aree verdi)
 - ✓ Resistenza agli urti (vano ottico) IK08
 - ✓ Resistenza alle sovratensioni 10kV
- Gli alimentatori per moduli LED dovranno avere almeno le caratteristiche prescritte dai CAM come da tab.8.
- Le condizioni generali di garanzia richieste per tutti i prodotti sono di almeno 10 anni (estendibili a 14 anni) a partire dalla data di consegna all'Amministrazione, nelle condizioni di progetto, esclusi atti vandalici, danni accidentali o altre condizioni eventualmente definite nel contratto. I CAM richiedono garanzia valida per almeno 3 anni.
- Assenza di flickering;
- Tutti gli apparecchi dovranno essere dotati di un sistema di regolazione del flusso luminoso programmabile configurato in funzione di quanto permesso dalle condizioni di sicurezza. Il sistema di regolazione deve:
 - ✓ essere posto all'interno dell'apparecchio di illuminazione;
 - ✓ funzionare in modo autonomo, senza l'utilizzo di cavi aggiuntivi lungo l'impianto di alimentazione.
- Tutti gli apparecchi illuminanti dovranno comunque rispondere ai requisiti richiesti dai CAM anche se non dettagliato specificatamente.
- Possibilità di accedere ai componenti per loro eventuale sostituzione.

Allegato al progetto si riportano le schede tecniche e certificazioni apparecchiature di riferimento.

CAPO 19 – CAVI E DERIVAZIONI

Art. 81 – Morsetto isolato per derivazioni, tipo volante

Le giunzioni e le derivazioni dei conduttori di tipo volante dovranno essere eseguite esclusivamente con l'impiego di morsetti isolati del tipo a cappuccio.

Caratteristiche tecniche:

- corpo in ottone;
- vite di serraggio antiallentamento atta a non danneggiare i conduttori;
- cappuccio isolante infrangibile autoestinguente avvitato sul corpo;
- isolamento per tensione di esercizio fino ad almeno 440V.

Art. 82 – Cavi per bassa tensione – Generalità

Il tipo, le caratteristiche e la formazione dei cavi da impiegare sono indicati sulle tavole di progetto.



Alla partenza ciascun cavo sarà direttamente attestato ai codoli di uscita del corrispondente interruttore, ogni cavo in arrivo verrà allacciato direttamente ai morsetti di entrata del corrispondente interruttore sul quadro di arrivo.

Durante il percorso non saranno eseguite curve con raggio inferiore al minimo ammesso, e non sono verranno eseguite giunzioni sui cavi.

La posa sarà ordinata, senza incroci o sovrapposizioni; nei tratti verticali i cavi saranno fissati con morsetti reggicavo amagnetici, e nei percorsi orizzontali con fascettatura.

In corrispondenza delle due estremità, ad ogni cambio di direzione o comunque al massimo ogni 20 m di percorso, su ciascun cavo verrà collocato un cartellino di identificazione con scritta indelebile.

L'esecuzione delle linee di energia in cavo sarà conforme alle Norme CEI 11-17 Fascicolo 558. Nei punti in cui le canalizzazioni attraverseranno compartimentazioni antincendio, verrà confezionato un setto taglia fuoco con caratteristiche REI uguali a quelle della muratura utilizzando lastre, mastici ed accessori previsti per questo specifico impiego.

Il sistema utilizzato dovrà essere certificato dal Ministero dell'Interno-CSE o da altro laboratorio riconosciuto.

Art. 83 – Cavi isolamento 0,6/1 KV tipo FG16(O)R16

Cavi per energia e segnalazione isolati in gomma etilenpropilenica alto modulo di qualità G16, non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi. Cavi flessibili e rigidi per posa fissa.

Adatto per posa all'interno, in ambienti anche bagnati ed all'esterno. Ideali per posa fissa su murature e strutture metalliche, ammessa anche la posa interrata. Particolarmente adatto in ambienti industriali e civili per impianti BT e trasporto di comandi o segnali.

Tensione nominale:	0,6/1 kV
Tensione di prova:	4 kV in c.a.
Temperatura min di esercizio:	-15°C (in assenza di sollecitazioni meccaniche)
Temperatura max di esercizio:	90°C
Temperatura max di cortocircuito:	250°C
Isolamento:	Gomma, qualità G16
Riempitivo:	Termoplastico, penetrante tra le anime (solo nei cavi multipolari)
Guaina esterna:	PVC, qualità R16
Costruzione e requisiti:	CEI 20-13 IEC 60502-1 CEI UNEL 35318 (energia) CEI UNEL 35322 (segnalamento)
Direttiva Bassa Tensione:	2014/35/UE
Direttiva RoHS:	2011/65/UE
Colorazione guaina:	grigio
Raggio minimo di curvatura:	4 volte il diametro del cavo
Sforzo massimo di trazione	50 N/mm ² di sezione del rame
Temperatura minima di posa:	0°C

Il tipo, le caratteristiche e la formazione dei cavi da impiegare sono indicati sulle tavole di progetto.

Alla partenza ciascun cavo sarà direttamente attestato ai codoli di uscita del corrispondente interruttore, ogni cavo in arrivo verrà allacciato direttamente ai morsetti di entrata del corrispondente interruttore sul quadro di arrivo.

Durante il percorso non saranno eseguite curve con raggio inferiore al minimo ammesso, e non sono verranno eseguite giunzioni sui cavi.

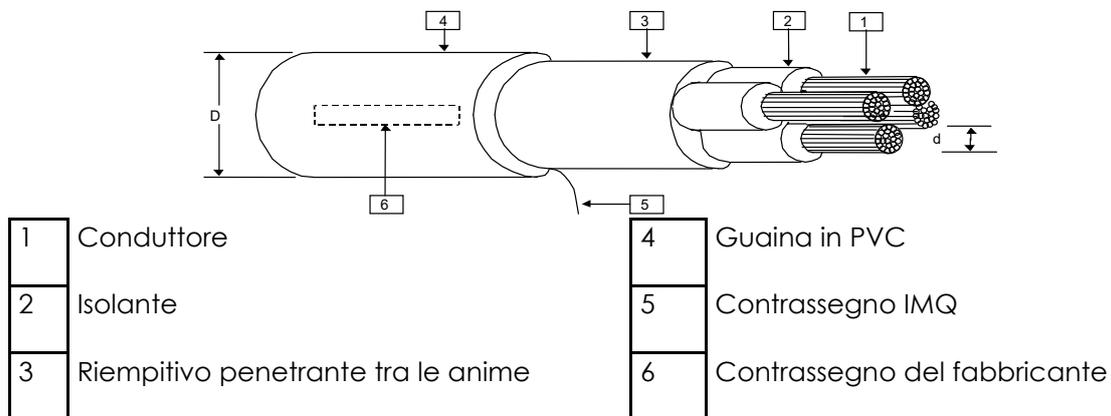
La posa sarà ordinata, senza incroci o sovrapposizioni; nei tratti verticali i cavi saranno fissati con morsetti reggicavo amagnetici, e nei percorsi orizzontali con fascettatura.

In corrispondenza delle due estremità, ad ogni cambio di direzione o comunque al massimo ogni 20 m di percorso, su ciascun cavo verrà collocato un cartellino di identificazione con scritta indelebile.

L'esecuzione delle linee di energia in cavo sarà conforme alle Norme CEI 11-17 Fascicolo 558. Nei punti in cui le canalizzazioni attraverseranno compartimentazioni antincendio, verrà confezionato un setto taglia fuoco con caratteristiche REI uguali a quelle della muratura utilizzando lastre, mastici ed accessori previsti per questo specifico impiego.

Il sistema utilizzato dovrà essere certificato dal Ministero dell'Interno-CSE o da altro laboratorio riconosciuto.

I cavi impiegati di conseguenza saranno tutti del tipo a doppio isolamento tipo FG7 quadripolari:



Numero conduttori per sezione nominale (n° x mm ²)	Spessore medio guaina (mm)	Diametro esterno D (mm)	Massa circa (Kg/Km)	In aria libera (A)	In tubo o condotto (A)	Direttam. Interrato (A)	Resistenza elettrica a 20° C (ΩμK/)	Reattanza (ΩμK/)
4 x 4	>= 1,40	<= 14	350	42	34	48	4,70	0,090
4 x 6	>= 1,60	<= 17	460	52	46	60	3,11	0,085
4 x 10	>= 1,80	<= 20,5	720	71	63	79	1,84	0,079
4 x 16	>= 2,00	<= 24	1100	96	85	103	1,16	0,076
4 x 25	>= 2,00	<= 28,3	1500	127	112	133	0,764	0,076

Art. 84 – Derivazioni

Per cavi con dorsali interrati con sezione fino a 6 mm² le derivazioni saranno effettuate nelle apposite morsettiere dei pali.

Particolare attenzione sarà posta nella posa del palo affinché non vengano danneggiati i cavi di derivazione.

Per cavi con dorsali interrati di sezione oltre i 6 mm², o per casi particolari, le derivazioni saranno effettuate nei pozzetti con appositi giunti a gel.

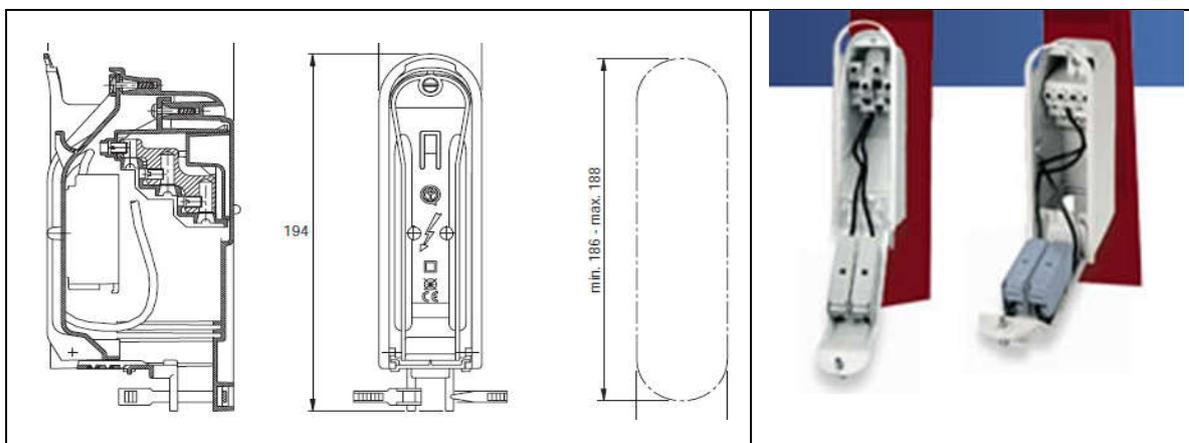
I cavi in entra/esci che vanno dal pozzetto alla morsettieria nel palo saranno protetti con una guaina supplementare in PVC flessibile tipo pesante del diametro di circa 50 mm.

La derivazione dalla dorsale principale può essere effettuata in due modi:

1) **Nei pali:** utilizzando apposite morsettiere da incasso palo in doppio isolamento bipolare e/o quadripolare (tipo Conchiglia e/o Reset Conchiglia). Per nuovi impianti è obbligatorio il tipo reset conchiglia.

Caratteristiche morsettiera:

- In resina poliammidica autoestinguente Certificazione IMQ.
- Contenitore in classe II secondo CEI 64-8/4.
- Grado di protezione sul perimetro coperchio IP43, in zona ingresso cavi IP23B (secondo CEI EN 60529), Certificazione IMQ.
- Sezionatore per portafusibili a cartuccia e pinze di aggancio fusibile in Ot 58 (UNI 5705).
- Morsetti stampati a caldo in ottone (UNI 5705). Viti serraggio conduttori in acciaio inox AISI 304 (taglio cacciavite).
- Incasso su pali conici diametro minimo 138 mm con feritoia 46x186 mm a testate semi-tonde.

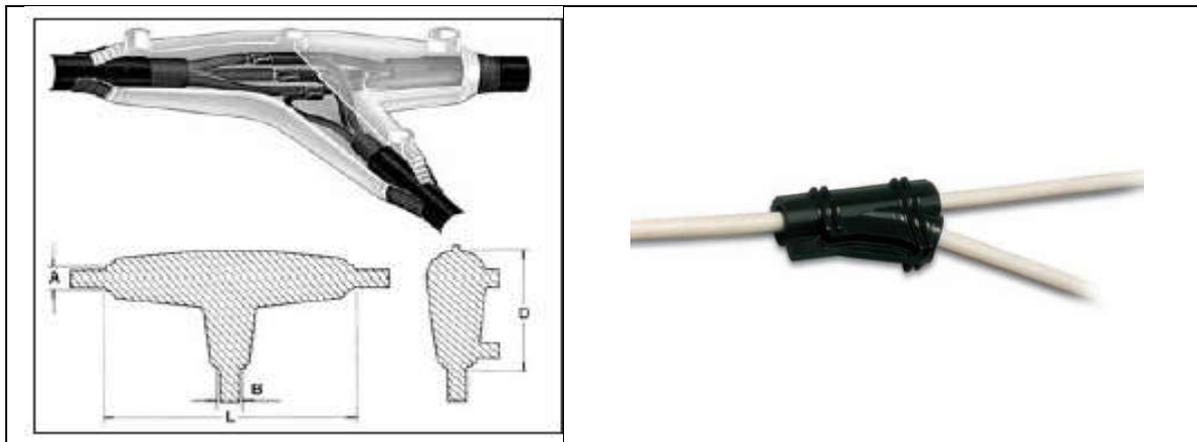


<p>con sistema RESET</p> <p>con sistema tradizionale</p>	<p>Installazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Su palo conico \varnothing min. 138*, max 188 mm con feritoia min. 45x186, max 47x188 mm a testate semitonde raggio min. 22,5 e max 23,5 mm. • Su palo rastremato \varnothing min. 127, max 168 mm con feritoia min. 45x186, max 47x188 mm a testate semitonde raggio min. 22,5 e max 23,5 mm.
--	---

2) **Dentro pozzetto** con l'utilizzo di giunti in gel che consentano un grado di protezione IP 68 resistenti all'acqua e classe isolamento II.

Il giunto verrà eseguito senza interruzione del conduttore di linea dorsale, utilizzando idonei connettori a compressione crimpati. La salita all'asola dei cavi di derivazione sarà riservata unicamente alla fase interessata ed al neutro escludendo le restanti due fasi.

La derivazione si attesterà nell'apposita morsettiera monofase come indicato al punto 1 al fine di permettere l'eventuale disalimentazione dell'apparecchio illuminante.



Tutti gli interventi verranno realizzati in classe II.

CAPO 20 – POSA DEI CONDUTTORI E OPERE ACCESSORIE - IMPIANTI DI TERRA

Art. 85 – Tesatura di conduttori aerei e precordato

Il trasporto, lo stendimento, la tesatura ed il fissaggio dei conduttori devono essere effettuati con tutte le precauzioni atte a evitare danneggiamenti e sprechi.

L'Appaltatore deve usare allo scopo attrezzature idonee; in particolare le carrucole devono essere a gola ampia e rivestite di materiale che non danneggi il conduttore.

E' vietato lo strisciamento dei conduttori contro il suolo, i muri, le mensole, ecc.

La tesatura dei conduttori deve essere regolata in relazione alla temperatura ambiente.

L'Appaltatore deve predisporre tutte le opere di protezione necessarie in corrispondenza di eventuali attraversamenti con strade, linee telefoniche ed elettriche.

I sostegni in opera, eventualmente utilizzati durante la tesatura per l'ammarraggio provvisorio dei conduttori, devono essere sufficientemente robusti ed opportunamente controventati; l'Appaltatore è comunque responsabile di ogni danno che possa derivare ai pali stessi ed all'armamento da sollecitazioni anormali.

In corrispondenza delle giunzioni e delle derivazioni, i conduttori devono essere preventivamente puliti; si deve provvedere anche alla loro rattivatura nel caso si riscontrino parti ossidate.

Art. 86 – Prescrizioni per la posa di conduttori in cavo

Per la posa in opera dei cavi l'appaltatore è tenuto all'osservanza delle seguenti prescrizioni:

- evitare brusche piegature, ammaccature, raschiature, rigature e stiramenti della guaina;
- curvare i cavi con raggio non inferiore a quanto indicato dalle norme C.E.I. 20-1 e dalle tabelle di Unificazione UNEL o, in mancanza di queste, a quello delle bobine su cui erano avvolti;
- effettuare la posa solo se la temperatura dei cavi, per tutta la loro lunghezza e per tutto il tempo in cui possono venire piegati o raddrizzati, è superiore a quella indicata dalle norme CEI 20-1 Art.3.3.02;
- maneggiare le bobine con cura e restituirle in buono stato;
- ridurre al minimo gli sfridi, utilizzando nel miglior modo possibile gli spezzoni;
- proteggere l'estremità dei cavi tagliati, subito dopo l'operazione di taglio, dei cappucci in materiale termorestringente e con nastratura.



E' vietato incorporare i cavi, anche per brevi tratti, direttamente nelle murature; gli attraversamenti di strutture murarie dovranno essere effettuati esclusivamente previa posa di idonee tubazioni di protezione.

Art. 87 – Tubazioni e Cassette Metalliche

a) Tubazioni Metalliche

Le tubazioni metalliche dovranno essere dei seguenti tipi:

- in acciaio trafilati senza saldatura, zincato a fuoco internamente ed esternamente tipo UNI 3824;
- in acciaio flessibili ricoperti con guaina in vipla;

Il diametro interno dei tubi, mai inferiore a 16mm, dovrà essere scelto in modo che il coefficiente di riempimento sia sempre minore di 0,4 (coefficiente di riempimento = rapporto tra sezione complessiva dei cavi e sezione interna del tubo).

Il diametro comunque dovrà essere sempre maggiore o uguale a 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto dai cavi contenuti.

In ogni caso dovrà essere garantita una agevole sfilabilità dei conduttori.

I tubi metallici dovranno essere fissati mantenendo un distanziamento delle strutture in modo che possano essere effettuate agevolmente le operazioni di riverniciatura per manutenzione e consentire la libera circolazione d'aria.

E' fatto divieto di transitare con tubazioni in prossimità di condutture di fluidi ad elevata temperatura o di distribuzione del gas e di staffarsi a tubazioni, canali o comunque altre installazioni impiantistiche meccaniche.

In tutti i casi in cui vengono impiegati tubi metallici dovrà essere garantita la continuità tra tubazioni e cassette metalliche e qualora queste ultime fossero in materiale plastico, dovrà essere realizzato un collegamento tra le tubazioni e il morsetto interno di terra.

Nei tratti orizzontali di una certa lunghezza i tubi dovranno essere posati con una lieve pendenza onde consentire l'eventuale scarico di condensa.

Nel caso di impiego di tubi metallici filettati dovranno essere verniciate al minio tutte le filettature.

b) Cassette da parete metalliche

Le cassette dovranno essere fissate esclusivamente alle strutture murarie tramite tasselli ad espansione o chiodi a sparo.

Le scatole potranno essere in fusione di ghisa o silumin o in lamiera pressopiegata.

Art. 88 – Tubazioni e Cassette in Materiale Plastico

a) Tubo portacavi rigido isolante per filettatura metrica

Ne è previsto l'impiego in tutti gli impianti il cui grado di protezione deve essere superiore ad IP40; l'elevata resistenza allo schiacciamento ne permette l'uso in sostituzione del tubo metallico nelle centrali tecnologiche, nelle autorimesse ed in ambienti similari.

Caratteristiche tecniche:

- resistenza allo schiacciamento 400 Kg su 1 dm. lineare;
- grado di protezione IP55 con gli appositi manicotti e curve filettati;
- adatto per temperatura ambiente permanente di 50°C;
- autoestinguento e non propagante;
- rigidità dielettrica superiore a 2kV;
- filettatura metrica;
- colore grigio RAL 7035;
- diametri standard da mm. 16 a mm. 50;
- normativa di riferimento: CEI 23-8.



b) Tubo Portacavi Flessibile con Anima di Rinforzo Isolante

Guaina flessibile in PVC con spirale antischiacciamento in PVC rigido antiurto, superficie interna liscia.

Caratteristiche tecniche:

- guaina in PVC flessibile
- spirale in PVC rigido
- resistenza allo schiacciamento 350N su 5 cm. lineari a +20°C;
- autoestinguenza in meno di 30 secondi, classe VO secondo UL94;
- rigidità dielettrica superiore a 2kV;
- grado di protezione IP55 ottenuto con gli appositi raccordi.
- temperatura di esercizio da -20°C a +70°C;
- colore grigio RAL 7035;

c) Tubo Portacavi Rigido Isolante di Tipo Pesante

Ne è previsto l'impiego per posa incassata o per posa a vista.

Caratteristiche tecniche:

- resistenza allo schiacciamento 750N su 5cm. lineari a 20°C;
- resistenza all'urto a freddo (-5°C) da 0,5 a 2 J;
- resistenza a temperature fra -5°C e +60°C;
- curvabilità a freddo con raggio minimo pari a 3 diametri;
- grado di protezione IP40 con manicotti e curve normali impiegati senza collanti;
- autoestinguenza in meno di 30 secondi;
- rigidità dielettrica superiore a 2kV;
- resistenza di isolamento superiore a 100MΩ;
- colore grigio RAL 7035 o nero;
- piegabile a temperatura ambiente con molla piegatubo;
- diametri standard da mm. 16 a mm. 50;
- con Marchio Italiano di Qualità IMQ
- normativa di riferimento: CEI 23-8/Tabella UNEL 37118/72.

d) Cassetta di Derivazione in Resina, da Parete

Cassetta di derivazione in resina per montaggio sporgente a parete, da impiegare negli impianti realizzati con tubazione isolante posata in vista.

Caratteristiche tecniche:

- corpo in materiale isolante autoestinguenza (resistente alla prova del filo incandescente a temperatura superiore a 650°C);
- resistenza al riscaldamento a temperatura superiore a 70°C;
- esecuzione con pareti piene o forate con pressacavi;
- coperchio fissato a pressione rimovibile con attrezzo o con viti;
- grado di protezione minimo IP44 con i pressacavi di serie;
- fondo provvisto di guide per il fissaggio di morsettiere ed accessori;
- possibilità di montaggio di pressacavi filettati con grado di protezione fino ad IP66;
- possibilità di accoppiamento ad altre cassette o a canaline con apposito raccordo stagno dotato di guarnizione, dado e controdado;

Art. 89 – Posa di cavo nelle tubazioni

La trazione del cavo va di regola eseguita a mano, distribuendo opportunamente il tiro. E' ammesso l'uso di mezzi meccanici solo previo benestare della Direzione Lavori e comunque utilizzando un dinamometro per il controllo del tiro.

L'attacco in testa deve essere effettuato con idonea attrezzatura; la sollecitazione non deve superare il valore indicato dalle norme CEI 20-1 salvo diverse prescrizioni della Direzione Lavori.



Art. 90 – Posa su fune portante o di precordato (linee aeree)

Il percorso delle linee aeree lungo i fabbricati deve, di regola, avere andamento orizzontale o verticale; si devono seguire, per quanto possibile, i divisori dei fabbricati, le modanature e gli oggetti architettonici.

Nella scelta del tracciato si deve curare che gli attraversamenti vengano realizzati con tesate orizzontali, seguendo il percorso più breve.

Le linee devono risultare inaccessibili da finestre, balconi, terrazzi; ove ciò non fosse possibile devono essere adeguatamente protette.

Devono essere possibilmente evitati parallellismi ravvicinati con altre condutture o con parti metalliche di edifici (ringhiere, grondaie, pluviali, ecc.); in ogni caso i cavi e le loro funi di sospensione devono essere adeguatamente distanziati da tali elementi al fine di evitare ogni contatto diretto.

Art. 91 – Posa su muro o altre strutture (linee aeree)

Nel caso di fissaggio diretto dei cavi alle murature a mezzo di graffette, ecc., vanno adottate di norma interdistanze non superiori a cm.25; nel caso di posa su altre strutture (mensole, pali o paline, ecc.) gli accessori di fissaggio e le relative interdistanze verranno stabiliti di volta in volta.

Per quanto concerne le distanze da finestre, balconi, terrazzi, ecc. e per gli incroci e parallellismi vale quanto detto per la posa su fune portante.

Art. 92 – Opere accessorie alla posa dei cavi

Le derivazioni e le giunzioni dei cavi di distribuzione, da realizzarsi in apposite cassette di derivazione, devono essere effettuate mediante morsetti a bullone o a vite, che verranno forniti dalla Civica Amministrazione.

La ricostruzione dell'isolamento deve essere effettuata mediante appositi tubi auto restringenti o sterling opportunamente fasciati con appositi nastri adesivi antinvecchianti o mediante altri sistemi indicati dalla Direzione Lavori.

Nel caso di fasciatura con nastro adesivo antinvecchiante, questa deve risultare uniforme, raccordata alla guaina del cavo, compatta, di spessore non inferiore a quello complessivo delle guaine del cavo e presentare una sovrapposizione tra i singoli avvolgimenti non inferiore al 50%.

Nel caso di più derivazioni monofasi, le stesse devono essere opportunamente ripartite fra le fasi; è necessario, a tale scopo, contrassegnare con nastri adesivi di colori diversi il neutro e ciascuna delle fasi.

Le cassette di derivazione in alluminio e/o in plastica, fornite dalla Civica Amministrazione appaltante, devono essere poste in posizione non facilmente accessibile da finestre, balconi, terrazzi e piani di calpestio, tale peraltro da consentire le necessarie ispezioni.

L'ingresso dei cavi nelle cassette deve essere conformato in modo tale da impedire infiltrazioni d'acqua; in particolare la foratura dei tappi di gomma, all'uopo forniti, deve essere eseguita a mezzo delle apposite fustelle.

Le cassette da incasso vanno posate in modo che il coperchio sia agevolmente manovrabile. Per i collegamenti elettrici l'appaltatore dovrà comunque attenersi alle prescrizioni tecniche impartite dalla Direzione Lavori.

Art. 93 – Impianti di terra

Il conduttore di terra, che percorre l'intero scavo, deve essere collegato con le varie derivazioni mediante morsetti a bullone, che verranno forniti dalla Civica Amministrazione.

I conduttori e i dispersori di terra devono essere messi in opera in conformità ai disegni ed alle prescrizioni della Direzione Lavori.



I dispersori di terra devono essere posati lontano dai corsi d'acqua, da altre condutture o strutture metalliche.

Negli impianti di terra, i conduttori di collegamento con i dispersori non devono presentare brusche piegature.

I conduttori di terra accessibili devono, essere adeguatamente protetti per preservarli da eventuali danneggiamenti.

CAPO 21 – GENERALITÀ RIGUARDANTI I QUADRI ELETTRICI

Art. 94 – Forniture

Le forniture dovranno comprendere tutti i materiali, apparecchiature principali e ausiliarie occorrenti a rendere i quadri completi secondo le particolari esigenze funzionali del servizio cui sono destinati, indicate nel presente capitolato e/o negli altri elaborati allegati alla richiesta di offerta.

Rientrano pertanto tra le forniture del Costruttore, anche se non espressamente indicati nei disegni del Committente, tutte le apparecchiature ausiliarie necessarie a realizzare gli automatismi prescritti, i soccorritori eventualmente occorrenti per la manovra dei comandi a forte assorbimento di corrente, i trasformatori ausiliari ed in genere ogni accessorio occorrente a rendere i quadri perfettamente funzionanti e finiti a regola d'arte in materia.

Art. 95 – Disegni e Schemi - Libretti di istruzione

Per ciascun quadro dovrà essere fornita la documentazione di cui in appresso redatta in lingua italiana e con unità di misura del sistema metrico decimale:

- disegni quotati di ingombro con vista frontale e laterale
- disegni costruttivi e sezioni in scala del quadro e dei vari scomparti completi di riferimenti e legenda delle apparecchiature, diciture delle targhette
- disegni dei ferri di base, con l'indicazione delle forature delle solette e/o dei cunicoli
- schema unifilare topografico
- schema tripolare strutturale completo
- schema di montaggio completo
- schema funzionale completo
- libretto di istruzione delle apparecchiature
- elenco, completo di caratteristiche e casa costruttrice, di tutte le apparecchiature
- diagrammi illustranti l'organizzazione della protezione selettiva

Per quanto concerne gli elaborati tecnici, si rimanda alla documentazione tecnica allegata al presente capitolato. Si intende comunque sin d'ora che i rimanenti elaborati non allegati a questo capitolato dovranno essere forniti dal Costruttore.

Il costruttore dovrà altresì completare ed aggiornare anche gli elaborati forniti dal Committente, in maniera che essi risultino in tutto rispondenti ai quadri nella loro edizione definitiva all'atto della consegna. Gli elaborati eseguiti dal Costruttore dovranno essere di volta in volta, ed in tempo utile, sottoposti all'approvazione del Committente.

Il Committente si riserva il diritto di chiedere ed il Costruttore dovrà eseguire senza alcun compenso quelle varianti di sistemazione o di schema che, senza alterare lo standard del Costruttore, migliorino, ad esclusivo giudizio del Committente, la funzionalità o l'estetica dei quadri.

Il Costruttore dovrà essere responsabile degli errori ed omissioni nei disegni e negli schemi da lui eseguiti, anche se conseguenti ad errori od omissioni palesi risultanti da informazioni, disegni e schemi forniti dal Committente. Il Costruttore pertanto dovrà eseguire gratuitamente le modifiche e correzioni necessarie degli errori ed omissioni rilevanti prima della spedizione dei quadri dalle Officine del Costruttore.

Le correzioni di cui sopra non comprendono ovviamente i difetti di costruzione ricoperti dalla clausola di garanzia stabilita in altri documenti.



Il Costruttore dovrà fornire inoltre una copia riproducibile e due copie normali, racchiuse in custodia plastica trasparente, che dovranno essere sistemate all'interno del quadro entro apposita tasca metallica.

Art. 96 – Ispezioni e Collaudo

Il Committente o la D.L. avrà diritto di ispezionare saltuariamente la costruzione dei quadri presso le Officine del Costruttore durante le normali ore di lavoro e di eseguire il collaudo dei quadri ultimati dietro congruo preavviso da parte del Costruttore. Ove il Committente non si presenti dalla data indicata per il collaudo, il Costruttore dovrà eseguire da solo le prove e fornire il bollettino di collaudo per ogni quadro.

In ogni caso il collaudo con esito favorevole non libererà il Costruttore dagli oneri risultanti dalla clausola di garanzia.

Art. 97 – Quadri metallici per fissaggio a parete

Ciascun quadro del tipo con involucro metallico secondo la norma CEI 17-13/1, e costituito da carpenterie modulari prefabbricate in lamiera pressopiegata, accoppiabili con bulloni ad altre carpenterie su ambo i lati in modo da formare unità funzionali rigide, autoportanti e sollevabili con golfari; il quadro così ottenuto verrà imbullonato ad un telaio in profilati saldamente ancorato alla parete per mezzo di tasselli specificatamente adatti alla natura del supporto o con zanche murate.

La lamiera sarà verniciata con polveri epossipoliestere dopo un accurato trattamento di sgrassaggio e fosfatazione, in colore da sottoporre alla approvazione della D.L.

Il grado di protezione dovrà essere adatto all'ambiente di installazione, e comunque non inferiore ad IP30.

Ogni carpenteria presenterà anteriormente una porta trasparente apribile con maniglia, a protezione del fronte funzionale costituito da pannelli fissati con viti e opportunamente forati, prima della verniciatura, per lasciar passare la parte anteriore degli interruttori e dei vari apparecchi.

Il sistema di carpenteria prefabbricata dovrà essere adatto ad ospitare interruttori scatolati fino a 250A e apparecchi modulari su guida DIN; la parte anteriore sarà riservata agli interruttori, mentre quella posteriore ospiterà le sbarre ed i conduttori per la distribuzione.

Questa serie inoltre dovrà avere le seguenti caratteristiche tecniche:

- grado di protezione minimo IP30
- struttura in lamiera di acciaio di spessore 0,6 mm
- verniciatura dei pannelli e dei contenitori da parete con resine epossidiche
- colore da sottoporre alla D.L.
- contenitore da incasso o da parete e telai portapparecchi zincati
- predisposizione di appositi morsetti in acciaio ramato sul fondo, pannelli e telai per la connessione del conduttore di protezione
- possibilità di connessione di apposita barretta per conduttori di neutro o di protezione
- chiusura dei portelli mediante serratura con chiave

Per i cavi in arrivo ed in uscita dovrà essere riservato un vano laterale, accessibile frontalmente per mezzo di una porta cieca e dotato di adeguate traverse fissacavo.

Il quadro dovrà essere provvisto di tasca porta schemi.

La distribuzione agli interruttori sarà realizzata con sbarrette di rame facenti parte del sistema funzionale cui la carpenteria appartiene, e con derivazioni in cavo unipolare non propagante l'incendio a norme CEI 20-22; in alternativa alle sbarrette potranno essere impiegati appositi blocchetti con morsetti di distribuzione.

E' tassativamente vietato alimentare gli interruttori con ponticelli da un apparecchio all'altro.

La sezione minima dei conduttori sarà di 4 mm² per i circuiti di potenza ed amperometrici, di 2,5 mm² per i circuiti voltmetrici e di 1,5 mm² per gli ausiliari;



Il sistema costruttivo dovrà garantire la messa a terra di tutto l'involucro metallico; il quadro sarà dotato di sbarra di terra in rame di adeguata sezione fissata alla struttura nella parte inferiore.

Le caratteristiche dei principali componenti di potenza sono indicate nelle tavole di progetto; tutti gli interruttori dovranno comunque essere adatti alla corrente di corto circuito nel punto di installazione, e coordinati con le linee a valle secondo la norma CEI 64-8.

Gli strumenti di misura saranno di tipo per fissaggio su guida DIN; il voltmetro sarà collegato a valle dell'interruttore generale, protetto da fusibili e dotato di commutatore a 7 posizioni.

Le morsettiere, alle quali faranno capo tutti i cavi di potenza ed ausiliari in ingresso ed in uscita, saranno di tipo componibile per montaggio su guida DIN.

Ogni apparecchio sarà identificato, sia all'interno che all'esterno dei quadri, da targhette in resina doppio strato incise, fissate con viti o con nastro biadesivo.

Art. 98 – Quadri tipo centralino in resina

Ogni quadro tipo centralino sarà costituito da una scatola (centralino) in materiale isolante autoestinguento, in esecuzione da incasso o da parete, dotata di accessori costituenti un sistema idoneo ad ospitare apparecchi modulari su guida DIN.

Il grado di protezione dovrà essere adeguato all'ambiente di installazione, e comunque non inferiore ad IP30.

Ogni centralino presenterà anteriormente una portella trasparente apribile con chiave, a protezione del fronte funzionale costituito da pannellini in resina opportunamente forati per lasciar passare la parte anteriore degli interruttori e dei vari apparecchi.

Caratteristiche tecniche:

- realizzazione in resina termoplastica autoestinguento
- colore del contenitore: da sottoporre alla D.L.
- elevata resistenza agli raggi UV
- resistenza al calore anormale e al fuoco fino a 850°C (prova del filo incandescente secondo CEI 50-11 e pubblicazione IEC 695-2-1)
- stabilità dimensionale in funzionamento continuo da - 25°C + 115°C
- portello trasparente con chiusura a scatto, completabile con serratura a chiave
- profilati DIN 35 in metallo (nei centralini 8-12-24-36-54 moduli regolabili in profondità da 48 a 75 mm, per il fissaggio a scatto degli apparecchi modulari)
- base predisposta per installazione di morsettiere aggiuntive
- passaggi sfondabili Ø 20-25-32 mm, predisposti su ogni lato per inserimento di pressacavi o raccordi per tubo

La distribuzione agli interruttori sarà realizzata esclusivamente con appositi blocchetti dotati di morsetti di distribuzione; è tassativamente vietato alimentare gli interruttori con ponticelli da un apparecchio all'altro.

La sezione minima dei conduttori sarà di 4 mm² per i circuiti di potenza ed amperometrici, di 2,5 mm² per i circuiti voltmetrici e di 1,5 mm² per gli ausiliari.

Il centralino sarà equipaggiato con una barretta di rame per il collegamento dei conduttori di protezione in arrivo e di quelli diretti all'impianto.

Le caratteristiche dei principali componenti di potenza sono indicate nelle tavole di progetto; tutti gli interruttori dovranno comunque essere adatti alla corrente di corto circuito nel punto di installazione, e coordinati con le linee a valle secondo la norma CEI 64-8.

Le morsettiere, alle quali faranno capo tutti i cavi di potenza ed ausiliari in ingresso ed in uscita, saranno di tipo componibile per montaggio su guida DIN.

Ogni apparecchio sarà identificato, all'interno del centralino, da targhette in resina doppiostrato incise, fissate con nastro biadesivo; all'esterno si utilizzeranno analoghe targhette oppure le strisce di marcatura facenti parte del sistema, accuratamente compilate.

Il quadro dovrà essere corredato dagli adempimenti relativi alla norma CEI 23-51.



Art. 99 – Apparecchiature Modulari per quadri

Gli apparecchi elettrici, il cui tipo e proporzionamento sono indicati sui disegni allegati, dovranno rispondere alle seguenti prescrizioni generali:

a) Interruttore di manovra-sezionatore modulare

Questi apparecchi sono destinati alla apertura ed alla chiusura sotto carico di circuiti già protetti contro le sovracorrenti; in particolare vengono impiegati come interruttori generali nei quadri.

Caratteristiche tecniche:

- corrente nominale secondo le indicazioni delle tavole di progetto;
- durata elettrica 30.000 cicli AC22;
- durata meccanica 300.000 cicli;
- collegamento con morsetti a gabbia per conduttori fino a 50 mm²;
- corrente di breve durata ammissibile di almeno 20*In per 1 secondo;
- fissaggio a scatto su guida DIN;
- ingombro di 1 modulo DIN (17,5 mm) per polo;
- profondità di incasso 58 mm;
- normativa di riferimento: IEC 408.

b) Interruttore automatico magnetotermico modulare

Questi apparecchi sono destinati alla protezione contro le sovracorrenti dei circuiti posti a valle.

Caratteristiche tecniche:

- corrente nominale secondo le indicazioni delle tavole di progetto;
- curve di intervento tipo C o tipo D secondo IEC 947.2
- durata elettrica 20.000 cicli O-C;
- potere di interruzione minimo secondo le indicazioni delle tavole di progetto;
- collegamento con morsetti a gabbia per conduttori fino a 25 mm² per In fino a 25A, e fino a 35 mm² per In fino a 63A;
- fissaggio a scatto su guida DIN;
- sezionamento visualizzato;
- esecuzione tropicalizzata;
- ingombro di 1 modulo DIN (17,5 mm) per polo;
- profondità mm. 68;
- normativa di riferimento: IEC 947-2.

c) Interruttore automatico magnetotermico e differenziale ad alta sensibilità modulare

Questo apparecchio è destinato alla protezione contro le sovracorrenti dei circuiti posti a valle, alla protezione delle persone contro i contatti indiretti ed alla protezione complementare delle persone contro i contatti diretti.

Caratteristiche tecniche della componente magnetotermica:

- corrente nominale secondo le indicazioni delle tavole di progetto;
- curve di intervento tipo C o tipo D secondo IEC 947.2
- durata elettrica 20.000 cicli O-C;
- potere di interruzione minimo secondo le indicazioni delle tavole di progetto;
- collegamento con morsetti a gabbia per conduttori fino a 25 mm² per In fino a 25A, e fino a 35 mm² per In fino a 63A;
- fissaggio a scatto su guida DIN;
- sezionamento visualizzato;
- visualizzazione dell'intervento;
- esecuzione tropicalizzata;
- profondità di incasso mm. 58;
- normativa di riferimento: IEC 947-2.



Caratteristiche tecniche della componente differenziale:

- differenziale di tipo "AC" per corrente alternata;
- protezione contro gli scatti intempestivi dovuti a sovratensioni transitorie;
- soglia di intervento differenziale fissa correnti di intervento pari a 500mA, 300mA e 30mA;
- visualizzazione dell'intervento;
- riarmo manuale;
- collegamento con morsetti a gabbia per conduttori fino a 35 mm²;
- profondità di incasso 58 mm.

Qualora l'apparecchio sia realizzato con l'associazione di un interruttore magnetotermico con un blocco differenziale, deve essere assicurata l'inviolabilità dell'insieme.

d) Interruttore automatico magnetotermico e differenziale selettivo modulare

Questo apparecchio è destinato alla protezione contro le sovracorrenti dei circuiti posti a valle, ed alla protezione delle persone contro i contatti indiretti; deve assicurare la selettività totale con gli apparecchi differenziali istantanei installati a valle sulla distribuzione terminale.

Caratteristiche tecniche della componente magnetotermica:

- corrente nominale secondo le indicazioni delle tavole di progetto;
- curve di intervento tipo C o tipo D secondo IEC 947.2
- durata elettrica 20.000 cicli O-C;
- potere di interruzione minimo secondo le indicazioni delle tavole di progetto;
- collegamento con morsetti a gabbia per conduttori fino a 25 mm² per In fino a 25A, e fino a 35 mm² per In fino a 63A;
- fissaggio a scatto su guida DIN;
- sezionamento visualizzato;
- visualizzazione dell'intervento;
- esecuzione tropicalizzata;
- profondità di incasso 58 mm;
- normativa di riferimento: IEC 947-2.

Caratteristiche tecniche della componente differenziale:

- differenziale di tipo "AC" per corrente alternata;
- protezione contro gli scatti intempestivi dovuti a sovratensioni transitorie;
- soglia di intervento differenziale selettiva fissa pari a 300mA (selettiva con apparecchi a valle fino a 30mA) o 1A (selettiva con apparecchi a valle fino a 500mA);
- visualizzazione dell'intervento;
- riarmo manuale;
- collegamento con morsetti a gabbia per conduttori fino a 35 mm²;
- profondità di incasso 58 mm.

Qualora l'apparecchio sia realizzato con l'associazione di un interruttore magnetotermico con un blocco differenziale, deve essere assicurata l'inviolabilità dell'insieme.

e) Contattore modulare

L'apparecchio viene utilizzato per il telecomando di circuiti luce e FM, anche in caso di elevata frequenza di manovra.

La chiusura dei contatti di potenza avviene alla messa in tensione della bobina; alla diseccitazione si ripristina la condizione di apertura dei contatti.

Caratteristiche tecniche:

- corrente nominale da 16A fino a 63A;
- esecuzione ad 1, 2, 3 o 4 poli;
- collegamento con morsetti a gabbia per conduttori fino a mmq. 4 per In fino a 20A, e fino a mmq. 16 per In fino a 63A;
- visualizzazione dello stato della bobina;
- tensione di comando 24Vca o 220Vca;
- fissaggio a scatto su guida DIN;



- profondità di incasso mm. 58;
- normativa di riferimento: IEC 158-1.

f) Interruttore orario modulare

L'apparecchio viene utilizzato per comandare un circuito secondo un programma prestabilito manualmente con il posizionamento di appositi cavalieri sulle tacche del quadrante orario.

Caratteristiche tecniche.

- movimento al quarzo;
- alimentazione 220Vca;
- riserva di carica di almeno 24 ore senza alimentazione;
- errore non superiore ad 1 secondo al giorno.
- collegamento con morsetti per cavi fino a mmq. 6;
- portata dei contatti del relè di uscita 10A a cosφ 1;
- quadrante giornaliero 24 ore o giornaliero/settimanale 24 ore + 7 giorni;
- possibilità di piombatura del coperchio;
- fissaggio a scatto su guida DIN;
- profondità di incasso mm. 58.

L'apparecchio non verrà utilizzato per l'inserzione diretta del carico; per tale funzione dovrà sempre essere interposto un contattore di calibro adeguato.

g) Interruttore crepuscolare modulare

L'apparecchio si compone di una fotocellula da posizionare all'esterno e da un elemento modulare da quadro con alimentatore, circuito elettronico e relè di uscita.

Viene utilizzato per comandare un circuito allorché viene rilevata dalla fotocellula esterna una luminosità corrispondente alla soglia impostata.

Caratteristiche tecniche fotocellula esterna.

- grado di protezione IP54;
- predisposta per fissaggio a parete.

Caratteristiche tecniche dell'elemento modulare da quadro.

- alimentazione 220Vca;
- collegamento con morsetti per cavi fino a mmq. 6;
- portata dei contatti del relè di uscita 10A a cosφ 1;
- sensibilità regolabile a due soglie 2-35 e 35-200 Lux;
- insensibilità alle variazioni di luminosità di durata inferiore ad almeno 60 secondi;
- fissaggio a scatto su guida DIN;
- profondità di incasso mm. 58.

L'apparecchio non verrà utilizzato per l'inserzione diretta del carico; per tale funzione dovrà sempre essere interposto un contattore di calibro adeguato.



TITOLO III – SPECIFICA PRESCRIZIONI TECNICHE

CAPO 22 – PRESCRIZIONI E NORME TECNICHE

Art. 100 - Finalità delle prescrizioni tecniche

Negli articoli seguenti sono specificate le modalità e le caratteristiche tecniche secondo le quali l'Appaltatore è impegnato ad eseguire le opere e a condurre i lavori, in aggiunta o a maggior precisazione di quelle già indicate negli articoli del Titolo II.

Art. 101 - Consegna - Tracciamenti - Ordine di esecuzione dei lavori

Dopo la consegna dei lavori, di cui sarà redatto apposito verbale sottoscritto dalle parti, l'Appaltatore dovrà eseguire a proprie spese, secondo le norme che saranno impartite dalla Direzione Lavori, i tracciamenti necessari per la posa dei conduttori, dei pali, degli apparecchi di illuminazione e delle apparecchiature oggetto dell'appalto.

L'Appaltatore sarà tenuto a correggere ed a rifare a proprie spese quanto, in seguito ad alterazioni od arbitrarie variazioni di tracciato, la Direzione Lavori ritenesse inaccettabile.

In merito all'ordine di esecuzione dei lavori l'Appaltatore dovrà attenersi alle prescrizioni della Direzione Lavori senza che per ciò possa pretendere compensi straordinari, sollevare eccezioni od invocare tali prescrizioni a scarico di proprie responsabilità.

Non potrà richiedere indennizzi o compensi neppure per le eventuali parziali sospensioni che, per ragioni tecniche od organizzative, gli venissero ordinate.

Art. 102 - Materiali e provviste

I materiali che l'Appaltatore impiegherà nei lavori oggetto dell'appalto dovranno presentare caratteristiche conformi a quanto stabilito dalle leggi e ai regolamenti ufficiali vigenti in materia o, in mancanza di tali leggi e regolamenti, dalle "Norme" di uno degli Enti Normatori di un paese della Comunità Europea, del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) e dal presente Capitolato; in ogni caso essi dovranno essere della migliore qualità esistente in commercio. In particolare gli apparecchi di illuminazione dovranno soddisfare le richieste delle Leggi in vigore.

L'Appaltatore potrà provvedere all'approvvigionamento dei materiali da fornitori di propria convenienza, salvo eventuali diverse prescrizioni indicate nei Capitolato o dalla Direzione Lavori, purché i materiali stessi corrispondano ai requisiti richiesti.

L'Appaltatore notificherà però in tempo utile la provenienza dei materiali stessi alla Direzione Lavori, la quale avrà la facoltà di escludere le provenienze che non ritenesse di proprio gradimento. Tutti i materiali dovranno, in ogni caso, essere sottoposti, prima del loro impiego, all'esame della Direzione Lavori, affinché essi siano riconosciuti idonei e dichiarati accettabili, come previsto all'articolo 15 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con Decreto del Ministero dei LL.PP. 19/04/2000 n° 145.

Il personale della Direzione Lavori è autorizzato ad effettuare in qualsiasi momento gli opportuni accertamenti, visite, ispezioni, prove e controlli.

Se la Direzione Lavori, a proprio esclusivo giudizio, rifiuterà il consenso per l'impiego di qualche partita di materiale già approvvigionata dall'Appaltatore, quest'ultimo dovrà allontanare subito dal cantiere la partita scartata e provvedere alla sua sostituzione con altra di gradimento della Direzione Lavori, nel più breve tempo possibile e senza avanzare pretese e compensi od indennizzi. La Direzione Lavori provvederà direttamente, a spese dell'Appaltatore, alla rimozione di tali partite qualora lo stesso non vi abbia provveduto in tempo utile.

L'accettazione dei materiali da parte della Direzione lavori non esonera l'Appaltatore dalle responsabilità che gli competono per la buona riuscita degli impianti.



Art. 103 - Norme per la misurazione e la contabilizzazione dei lavori

Tutte le opere comprese nell'appalto saranno compensate "a corpo ed a misura". In nessun caso e per nessun motivo la Direzione Lavori tollererà per le singole opere dimensioni o portate inferiori a quelle prescritte e, qualora se ne riscontrassero, esse saranno motivo di rifacimento. In via subordinata, a proprio giudizio, la Direzione Lavori potrà accettare le opere stesse, detrando il relativo importo dalla liquidazione finale.

Art. 104 – Esclusioni

Nessuna esclusione prevista.

CAPO 23 – QUALITÀ' E PROVENIENZA DEI MATERIALI - ESECUZIONE DEI LAVORI - ACCETTAZIONE DEL MATERIALE - ORDINE DEI LAVORI - VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI

Art. 105 – Qualità e provenienza dei materiali

Tutti i materiali elettrici di bassa tensione dovranno essere conformi alla direttiva 93/68 in materia di marcatura CE recepita dal Decreto Legislativo 25 novembre 1996 n° 626 pubblicato sul Supplemento ordinario della Gazzetta Ufficiale 14/12/1996.

Tutti i materiali previsti dovranno essere della migliore qualità in commercio, perfettamente idonei alle condizioni di impiego.

Dovrà essere pertanto precisata nell'offerta la casa costruttrice, il tipo, le prestazioni e caratteristiche principali relative ad ogni apparecchiatura e materiale che s'intende adottare.

Tutti i componenti degli impianti dovranno essere eseguiti con gli accorgimenti più perfezionati ed i sistemi costruttivi più aggiornati.

Essi dovranno essere conformi ai materiali e componenti indicati nella descrizione generale dell'impianto.

I manufatti lavorati dovranno essere protetti sia per il trasporto, sia per il periodo di immagazzinamento, sia a posa avvenuta fino ad occupazione dei locali.

La protezione dovrà dare una garanzia assoluta contro gli agenti atmosferici ed in special modo contro gli spruzzi di malte, vernici, calce, ecc.

Tutte le opere dovranno essere eseguite con materiali delle migliori qualità esistenti in commercio.

Prima di procedere alla provvista del materiale occorrente all'impianto, dovrà essere presentata una campionatura completa di tutte le parti dell'impianto (tubi, conduttori e accessori, apparecchi illuminanti, interruttori, prese, ecc.) che dovranno essere preventivamente approvati dal Committente.

I materiali che non vengono forniti dalla Civica Amministrazione devono rispondere alle norme CEI e avere dimensioni unificate, secondo le tabelle UNEL in vigore.

Nella scelta dei materiali a carico dell'Impresa è raccomandata la preferenza ai prodotti nazionali.

Art. 106 – Modo di esecuzione dei lavori

Tutti i lavori e gli impianti previsti devono essere eseguiti secondo le migliori regole d'arte e le prescrizioni della D.L., in modo che i lavori e gli impianti corrispondano perfettamente a tutte le condizioni e prescrizioni stabilite nel presente Capitolato Speciale d'Appalto, dal progetto, nonché dalle vigenti norme di sicurezza sugli impianti elettrici in B.T.

L'esecuzione dei lavori deve essere coordinata secondo le prescrizioni della D.L. e con le esigenze che possono sorgere dalla contemporanea esecuzione di altre opere nell'ambito del cantiere eventualmente affidate ad altre ditte.

La Ditta assuntrice è pienamente responsabile degli eventuali danni arrecati, per fatto proprio e dei propri dipendenti, alle opere circostanti all'impianto.



Art. 107 – Campionatura

Prima di procedere alla provvista del materiale occorrente all'impianto, dovrà essere presentata una campionatura completa delle maggiori parti dell'impianto (tubi, conduttori e accessori, apparecchi illuminanti, interruttori, prese, ecc.) che dovranno essere preventivamente approvati dalla Committente.

Art. 108 – Accettazione dei materiali

I materiali dei quali siano stati richiesti dei campioni, non potranno essere posti in opera che dopo la loro accettazione da parte dell'Amministrazione appaltante. Questa darà il proprio responso entro giorni 7 dalla presentazione dei campioni; in difetto di ciò, il ritardo graverà sui termini di consegna delle opere.

La Ditta assuntrice non dovrà porre in opera materiali rifiutati dall'Amministrazione appaltante; tali materiali dovranno essere allontanati dal cantiere a cura e spese dell'Impresa appaltatrice.

Art. 109 – Rilievi e tracciamenti

Dopo la consegna dei lavori, di cui sarà redatto apposito verbale sottoscritto dalle parti, l'Appaltatore dovrà eseguire a proprie spese, secondo le norme che saranno impartite dal Direttore dei Lavori, i tracciamenti necessari per la posa dei conduttori, dei pali, degli apparecchi di illuminazione e delle apparecchiature oggetto dell'appalto.

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

Art. 110 – Scavi e rinterri in genere

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

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

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

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

Le terre, macinati e rocce da scavo, per la formazione di aree prative, sottofondi, reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati, conferiti in cantiere, devono rispettare le norme vigenti, i limiti previsti dalla Tabella 1 - Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare, colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) e colonna B (Siti ad uso Commerciale ed Industriale) dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e il d.P.R. n.120/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo".

Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte a giudizio insindacabile del Direttore dei Lavori, ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese.

È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.

Il Direttore dei Lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.



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

In caso la colmataura degli scavi non risultasse regolarmente eseguita ed in caso di mancato intervento da parte del Concessionario, verrà addebitato oltre alle spese che il Comune dovrà sostenere per la regolarizzazione delle colmature suddette, una penalità per inosservanza alle prescrizioni come previsto.

Art. 111 – Canalizzazioni per illuminazione pubblica

Le canalizzazioni saranno eseguite nel rispetto delle norme vigenti per l'esecuzione degli impianti di illuminazione pubblica.

Per quanto riguarda i tipi di materiali da impiegare e la profondità di posa delle tubazioni in funzione della loro ubicazione, dovranno essere osservate le norme che regolano le interferenze con gli altri sottoservizi esistenti o in corso di esecuzione.

Le condotte saranno realizzate con tubazioni poste in opera alle prescritte profondità, previa preparazione del piano di posa, rinfiancate con sabbia.

Il rinfianco dei tubi ed il rinterro del cavo verrà eseguito secondo quanto previsto dai disegni di progetto e con materiali ritenuti idonei dal Direttore dei Lavori.

Art. 112 – Verniciature e garanzie

Tutti i pali, paline, bracci a palo, bracci a muro, braccetti, staffe a murare, staffe per posa con tasselli, presenti nell'area dovranno essere posati, verniciati con una prima mano RAL definito di concerto con la Direzione Lavori e la Stazione Appaltante, verniciati a finire con una seconda mano RAL definito di concerto con la Direzione Lavori e la Stazione Appaltante a cura dell'Appaltatore.

L'Appaltatore dovrà attenersi alle seguenti prescrizioni:

La verniciatura si effettuerà su superfici metalliche perfettamente asciutte; pertanto è vietato procedere all'esecuzione di detta operazione nelle prime ore del mattino ed in presenza di pioggia, nebbia, rugiada, o in ogni caso con umidità relativa dell'aria ambiente superiore all'80% o con temperatura inferiore a +5 °C.

La verniciatura dovrà in ogni modo essere eseguita nelle condizioni atmosferiche previste dalle schede tecniche delle vernici impiegate.

I prodotti vernicianti dovranno essere fabbricati da primaria azienda specializzata nel settore e risultare della migliore qualità rintracciabile in commercio, ed inoltre il ciclo di lavorazione dovrà essere effettuato con prodotti di uguale provenienza.

L'Appaltatore non potrà impiegare prodotti che non siano stati precedentemente approvati dal Direttore dei Lavori, che potrà quindi rifiutarli se ritenuti inadatti.

Il ciclo di verniciatura (tre mani) dovrà essere idoneo per strutture in acciaio grezzo e/o zincato a caldo, sottoposte ad atmosfera industriale.

Le superfici in acciaio non devono presentare olio, grassi e impurità, scorie di laminazione, ruggine e sostanze estranee (UNI EN ISO 8501-3, UNI EN ISO 8504-1, 2 e 3). Le stesse dovranno essere trattate molto accuratamente fino ad ottenere una lucentezza metallica.

Nel caso di superfici nuove in acciaio zincato, occorrerà che tutti i contaminanti presenti superficialmente siano rimossi a mezzo di agenti sgrassanti possedenti proprietà emulsionanti, eventualmente miscelati con vapore d'acqua a pressione.

La sola pulizia con solventi in questo caso è da ritenersi insufficiente.

Il prodotto da impiegare per la prima ripresa dovrà essere costituito da una pittura antiruggine di fondo, a base di resine epossipoliamiche e fosfato di zinco surface tolerant, eccellente capacità anticorrosiva, bicomponente, spessore del film a secco di 40 micron.



I colori da utilizzare saranno definiti di concerto con la Direzione Lavori e la Stazione Appaltante per la seconda ripresa e per quella di finitura, che dovrà essere uniforme e priva di striature o altre imperfezioni.

La temperatura massima costante a cui dovrà resistere il ciclo è + 80°C, lo spessore totale del ciclo sarà di 120 micron, la resistenza al distacco dal supporto, misurata con prove di quadretatura in base alla norma UNI ISO EN 2409, dovrà avere livello = 1 (distacco di piccole scaglie di rivestimento alle intersezioni delle incisioni, se l'area incisa interessata non è significativamente maggiore del 5%).

Tutti i prodotti vernicianti, per essere impiegati, dovranno essere contenuti nelle latte originali sigillate, contraddistinte dal marchio di fabbrica, denominazione della merce, numero del lotto ed indicazione della scadenza entro la quale dovranno essere applicati.

Per ogni prodotto verniciante l'Appaltatore fornirà:

- la scheda tecnica contenente la denominazione commerciale dello stesso, la descrizione e la natura chimica, il numero dei componenti, le caratteristiche di resistenza ed i campi d'impiego, il tipo di supporto e la preparazione delle superfici richieste, la compatibilità con i prodotti impiegati per le riprese precedenti e per quelle successive, le temperature ammissibili (massima costante e saltuaria in °C), il rapporto di catalisi (in peso e volume), diluente prescritto (tipo), diluizione massima consentita (%), modalità di preparazione del prodotto, sistema/i di applicazione prescritto/i, condizioni ambientali per l'applicazione, spessore minimo del film secco per ogni strato, durata minima del prodotto confezionato, vita della miscela (a +20°C), tempi minimi e massimi di sovraverniciatura, le istruzioni varie per l'applicazione;
- la scheda di sicurezza conforme alle norme vigenti in materia.

Per il ciclo completo l'Appaltatore fornirà inoltre una scheda contenente le caratteristiche tecniche del ciclo, con dichiarazione attestante che i prodotti componenti le varie riprese di pittura sono tra loro compatibili, e che il ciclo costituisce idoneo trattamento anticorrosivo per i campi di applicazione indicati ed è in grado di soddisfare i requisiti di garanzia in seguito prescritti.

Per l'applicazione dei prodotti vernicianti, dovranno essere osservate tutte le indicazioni contenute nelle relative schede tecniche e nelle schede di sicurezza che dovranno preventivamente essere consegnate al Direttore dei Lavori.

Con riferimento alla "Scala Europea dei Gradi di arrugginimento per pitture antiruggine" edita dal "Comitato Europeo delle Associazioni dei fabbricanti di pittura e inchiostri" deve essere garantito che le superfici rivestite mantengano un grado di arrugginimento pari allo standard Re 0 (assenza totale di ruggine) per 12 mesi dall'ultimazione dei lavori ed allo standard Re 1 (0,05% di superficie arrugginita) per ulteriori 4 anni.

Entro tali periodi, le superfici che presentassero riconosciuti difetti eccedenti tali limiti, dovuti alla qualità dei materiali od alla loro applicazione, saranno riverniciate a cura e spese dell'Appaltatore.

Le superfici riparate nel periodo di garanzia sono coperte da ulteriore analoga garanzia.

Art. 113 – Trasporti

a) Materiali forniti dall'Appaltatore.

Il trasporto dei calcestruzzi preconfezionati deve essere effettuato mediante apposite autobetoniere.

b) Materiali forniti dalla Civica Amministrazione.

L'Appaltatore deve utilizzare mezzi idonei al tipo di materiale e di apparecchiatura da trasportare dai depositi comunali ai luoghi di impiego e deve porre particolare cura nell'effettuare le operazioni di carico e scarico.

In particolare, onde evitare che su mantello dei sostegni in c.a.c. si producano incrinature e che la eventuale zincatura dei sostegni tubolari di acciaio sia danneggiata, l'Appaltatore



deve utilizzare mezzi di trasporto idonei e deve porre particolare cura nell'effettuare le operazioni di carico, scarico, accatastamento (quando necessario), spostamenti nell'ambito del cantiere e accostamento a picchetto.

Art. 114 – Lavori non indicati precedentemente

Per tutti i lavori non indicati nei precedenti articoli, l'Assuntore dovrà uniformarsi alle prescrizioni che nei singoli casi verranno impartite dalla D.L., osservando le migliori regole d'arte.

Art. 115 – Graduatoria dei lavori

Il progresso dei lavori deve essere tale che il loro avanzamento risulti proporzionale al tempo trascorso.

In particolare, l'avanzamento degli scavi per la posa dei conduttori deve essere disposto per tratti successivi di lunghezza non superiore a m.200, salvo deroghe consentite dalla D.L.

La D.L. è comunque sempre in diritto di richiedere lo sviluppo e l'ordine dei lavori come riterrà più opportuno, a proprio insindacabile giudizio, senza che l'impresa possa sollevare eccezione alcuna o pretendere alcun compenso.

Art. 116 – Verifiche e prove preliminari

Durante il corso dei lavori l'Amministrazione appaltante si riserva di eseguire verifiche e prove preliminari sugli impianti a parti di essi in modo da poter tempestivamente intervenire qualora non fossero rispettate le condizioni del Capitolato Speciale d'Appalto.

Tali verifiche consisteranno nell'accertamento della rispondenza dei materiali impiegati con quelli stabiliti, nel controllo delle installazioni secondo le disposizioni convenute (posizioni, percorsi, ecc.), nonché in prova di isolamento e di funzionamento e di tutto quello che può essere utile allo scopo sopra accennato.

Le suddette verifiche e prove preliminari saranno eseguite dalla D.L. in contraddittorio con la Ditta assuntrice e di esse e dei relativi risultati ottenuti si dovrà compilare regolare verbale.

Art. 117 – Tabelle indicative dei lavori

L'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese ad acquistare, installare e mantenere nella sede dei lavori, secondo le prescrizioni della D.L., due tabelle indicative dei lavori.

Art. 118 – Osservanza delle norme di cui alla legge 23/10/1960 n°1369

L'impresa ha inoltre l'obbligo dell'osservanza delle norme di cui alla legge 23/10/1960 n°1369, riguardanti il divieto di intermediazione ed interposizione nelle prestazioni di lavoro e la nuova disciplina dell'impiego di manodopera negli appalti di operai e servizi.

Cuneo lì, 27 settembre 2021

IL PROGETTISTA

(TORELLI Per.Ind. A.)

	Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Cuneo
	TORELLI Alessandro



ALLEGATI

TABELLA «A»

CATEGORIA PREVALENTE E CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI DEI LAVORI (articoli 2 e 40)

<i>n.</i>	<i>Lavori di</i>	<i>Categoria di lavoro</i>		<i>euro</i>	<i>Incid % man.</i>
Ai sensi dell'articolo 40 del capitolato, i seguenti lavori sono subappaltabili nella misura massima del 30%.					
1	Impianti elettrici	Prevalente	OG10	52.448,48	%

--	--	--	--	--	--

TOTALE COMPLESSIVO DEI LAVORI			52.448,48	%
--------------------------------------	--	--	-----------	---

--	--	--	--	--	--

Ai sensi dell'articolo 2 del capitolato, i lavori di cui al numero 2, della presente tabella, possono essere eseguiti solo da parte di installatori aventi i requisiti di cui al D.M. n°37/08.



TABELLA «B»	PARTI DI LAVORAZIONI OMOGENEE - CATEGORIE CONTABILI ai fini della contabilità e delle varianti in corso d'opera - articolo 2
-------------	---

n.	Descrizione dei gruppi (e sottogruppi) di lavori omogenei	In euro	Incidenza %
C-001	Impianti elettrici	52.448,48	100%

	Parte 1a - Totale lavoro A MISURA (articolo 27)	0,00	0%
	(Di cui oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta)	- 0,00	
	Parte 2a - Totale lavoro A CORPO (articolo 28)	52.448,48	100%
	(Di cui oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta)	- 1.128,77	
	Parte 3a - Totale lavori IN ECONOMIA (articolo 29)	0,00	0%
a)	Totale importo esecuzione lavori (base d'asta)	51.319,71	
	Parte 1b - Totale oneri per la sicurezza A MISURA (articolo 27)	0,00	
	Parte 2b - Totale oneri per la sicurezza A CORPO (articolo 28)	1.128,77	
	Parte 3b - Totale oneri per la sicurezza IN ECONOMIA (art. 29)	0,00	
b)	Oneri per attuazione dei piani di sicurezza (parti 1b+2b+3b)	1.128,77	
	TOTALE DA APPALTARE (somma di a + b)	52.448,48	

Fermo restando quanto prescritto dall'articolo 2 e quanto indicato in calce alla precedente tabella «A», i lavori indicati ai numeri C-002 sono impianti tecnologici per i quali vige l'obbligo di esecuzione da parte di installatori aventi i requisiti di cui all'articolo 2 della D.M. 37/08.



TABELLA «F»	CARTELLO DI CANTIERE (articolo 58)
-------------	---

Ente appaltante: _____

Ufficio competente: _____

ASSESSORATO A _____ UFFICIO TECNICO
Dipartimento/Settore/Unità operativa _____

LAVORI DI

Progetto esecutivo approvato con _____ del _____ n. _____ del _____

Progetto esecutivo:

Direzione dei lavori:

Progetto esecutivo e direzione lavori impianti

Coordinatore per la progettazione: _____

Coordinatore per l'esecuzione: _____

Durata stimata in uomini x giorni: _____ Notifica preliminare in data: _____

Responsabile unico dell'intervento: _____

IMPORTO DEL PROGETTO: euro _____

IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA: euro _____

ONERI PER LA SICUREZZA: euro _____

IMPORTO DEL CONTRATTO: euro _____

Gara in data _____, offerta di ribasso del _____ %

Impresa esecutrice: _____

con sede _____

Qualificata per i lavori delle categorie: _____, classifica _____

_____, classifica _____

_____, classifica _____

direttore tecnico del cantiere: _____

subappaltatori:	per i lavori di		Importo lavori subappaltati
	catego- ria	descrizione	euro

Intervento finanziato con fondi propri (ovvero)
Intervento finanziato con mutuo della Cassa depositi e prestiti con i fondi del risparmio postale

inizio dei lavori _____ con fine lavori prevista per il _____
prorogato il _____ con fine lavori prevista per il _____

Ulteriori informazioni sull'opera possono essere assunte presso l'ufficio _____
telefono: _____ fax: _____ http: // www . _____ .it
E-mail: _____ @ _____