

UMBRA ACQUE S.p.A.
(Provincia di Perugia)

Via G. Benucci 162, P.S. Giovanni – Perugia, telefono: 075-597.80.11, telefax: 075-39.82.17, e-mail: info@umbraacque.com

**LAVORI DI ADEGUAMENTO, MESSA IN SICUREZZA E
ORDINARIA/STRAORDINARIA MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI
ELETTRICI PRESENTI ALL'INTERNO DEI SITI TECNOLOGICI
PRESENTI NEL TERRITORIO GESTITO DA UMBRA ACQUE S.p.A.**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

INDICE

PARTE PRIMA DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI	5
CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO	5
Art. 1 - Oggetto dell'appalto	5
Art. 2 - Ammontare e durata dell'appalto	5
Art. 3 - Categoria prevalente, categorie subappaltabili	7
Art. 4 - Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili	7
Art. 5 - Luoghi di intervento	7
Art. 6 - Tipologia e modalità di esecuzione dei lavori	7
CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE	9
Art. 7 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto	9
Art. 8 - Documenti che fanno parte del contratto	9
Art. 9 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto	9
Art. 10 - Modifiche dell'operatore economico appaltatore	10
Art. 11 - Rappresentante dell'Appaltatore e domicilio; Direttore di cantiere	10
Art. 12 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione	10
Art. 13 - Convenzioni europee in materia di valuta e termini	11
CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE	12
Art. 14 - Consegna e inizio dei lavori	12
Art. 15 - Collaudo dei quadri elettrici in officina	13
Art. 16 - Termini per l'ultimazione dei singoli interventi	13
Art. 17 - Proroghe	13
Art. 18 - Sospensioni ordinate dal Direttore dei lavori	13
Art. 19 - Sospensioni ordinate dal RUP/RP	14
Art. 20 - Penali in caso di ritardo nell'esecuzione dei singoli interventi	14
Art. 21 - Inderogabilità dei termini di esecuzione	15
Art. 22 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini	15
CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA	16
Art. 23 - Anticipazione	16
Art. 24 - Pagamento delle prestazioni	16
Art. 25 - Ritardi nel pagamento	16
Art. 26 - Revisione prezzi	17
Art. 27 - Cessione del contratto e cessione dei crediti	17
CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI	18
Art. 28 - Contabilizzazione delle prestazioni	18
Art. 29 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera	18
CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE	19
Art. 30 - Garanzia provvisoria	19
Art. 31 - Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva	19
Art. 32 - Riduzione delle garanzie	19
Art. 33 - Obblighi assicurativi a carico dell'impresa	20
CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE	21
Art. 34 - Variazione dei lavori	21
Art. 35 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi	21
CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA	23
Art. 36 - Norme di sicurezza generali	23
Art. 37 - Sicurezza sul luogo di lavoro	23
Art. 38 - Piano operativo di sicurezza	23
Art. 39 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza	23
CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	25
Art. 40 - Subappalto	25
Art. 41 - Responsabilità in materia di subappalto	26
Art. 42 - Pagamento dei subappaltatori	26
CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO	27
Art. 43 - Accordo bonario e transazione	27
Art. 44 - Definizione delle controversie	27
Art. 45 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera	28
Art. 46 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori	28
CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE	30
Art. 47 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione	30
Art. 48 - Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione	30

Art. 49 - Presa in consegna dei lavori ultimati	30
CAPO 12 - NORME FINALI	31
Art. 50 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore.....	31
Art. 51 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore.....	32
Art. 52 - Custodia del cantiere	32
Art. 53 - Cartello di cantiere	32
Art. 54 - Spese contrattuali, imposte, tasse.....	32
PARTE SECONDA PRESCRIZIONI TECNICHE	34
Art. 55 - Materiali in genere	34
Art. 56 - Prescrizioni riguardanti i circuiti – Cavi e conduttori	34
Art. 57 - Canalizzazioni.....	36
Art. 58 - Posa di cavi elettrici, isolati, sotto guaina, in cunicoli praticabili	36
Art. 59 - Posa di cavi elettrici, isolati, sotto guaina, in tubazioni interrate o non interrate, o in cunicoli non praticabili	36
Art. 60 - Protezione contro i contatti indiretti.....	37
Art. 61 - Protezione contro i contatti diretti	37
Art. 62 - Coordinamento dell'impianto di terra con dispositivi di interruzione	37
Art. 63 - Protezione mediante doppio isolamento	38
Art. 64 - Protezione delle condutture elettriche	38
Art. 65 - Protezione dalle scariche atmosferiche	38
Art. 66 - Apparecchiature modulari con modulo normalizzato.....	38
Art. 67 - Interruttori scatolati	39
Art. 68 - Interruttori automatici modulari con alto potere di interruzione.....	39
Art. 69 - Quadri di comando e distribuzione in lamiera	39
Art. 70 - Quadri di comando e di distribuzione in materiale isolante	39
Art. 71 - Collaudo definitivo degli impianti	39

ABBREVIAZIONI

- Codice dei contratti (D.Lgs. 36/2023 e s.m.i.);
- Legge n. 2248 del 1865 (legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F);
- Decreto n. 81 del 2008 (decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 - Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro);
- D.M. n. 49 del 2018 (decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 7 marzo 2018, n. 49 - Regolamento recante: «Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione»)
- Capitolato generale d'appalto (decreto ministeriale - lavori pubblici - 19 aprile 2000, n. 145 per le parti ancora in vigore);
- RUP/RP (Responsabile unico del progetto/Responsabile del procedimento) di cui agli articoli 15 e 114, comma 1, del Codice dei contratti;
- DURC (Documento unico di regolarità contributiva di cui all'articolo 94, comma 6, del Codice dei Contratti).

PARTE PRIMA

DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione dei lavori necessari all'adeguamento degli impianti elettrici presenti all'interno dei siti tecnologici di Umbra Acque nonché degli interventi di ordinaria e straordinaria manutenzione degli impianti suddetti.
2. L'intervento è così individuato:
 - a) denominazione conferita dalla Stazione Appaltante: **Lavori di adeguamento, messa in sicurezza e ordinaria/straordinaria manutenzione degli impianti elettrici presenti all'interno dei siti tecnologici;**
 - b) ubicazione: tutti i comuni del territorio gestito da Umbra Acque S.p.A.
3. L'appalto si articola:

Attività 1: nell'esecuzione di tutti i lavori necessari all'adeguamento degli impianti elettrici a servizio degli siti tecnologici (serbatoi, rilanci, sollevamento fognari, ecc..) di competenza della Stazione Appaltante nella sua qualità di gestore del Servizio Idrico Integrato dislocati nell'intero territorio gestito;

Attività 2: Nell'esecuzione di lavori in economia per interventi di manutenzione ordinaria presso gli impianti elettrici a servizio dei siti tecnologici (serbatoi, rilanci, sollevamento fognari, ecc..) anche in condizione di urgenza, con esclusione di interventi di straordinaria manutenzione.

Nelle attività 2 rientrano tutti quei lavori di manutenzione derivanti da rotture o altre cause che determinano l'urgenza di intervenire per mantenere la continuità del servizio o per eliminare eventuali situazioni di pericolo. Tali interventi richiedono l'intervento sul posto e l'inizio delle operazioni necessarie, sia nelle ore diurne che in quelle notturne e/o festive, al massimo entro le 24 ore successive a decorrere dall'affidamento dell'Ordinativo di Lavoro.
4. Dall'affidamento delle prestazioni previste nel presente capitolato, non discende in favore dell'Appaltatore nessun vincolo ad essere considerato affidatario esclusivo, restando facoltà di Umbra Acque SpA di eseguire le prestazioni tramite il proprio personale senza che per questo competa all'Appaltatore alcun risarcimento o indennizzo di sorta per il mancato guadagno.
5. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto.
6. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'Appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.
7. Trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.

Art. 2 - AMMONTARE E DURATA DELL'APPALTO

1. L'importo complessivo presunto dell'Appalto ammonta ad **€ 1.700.000,00 (Euro Unmilione_ settecentomila/00) così suddiviso:**
 - **Attività 1:** l'importo presunto per l'esecuzione degli interventi rientranti nell'Attività 1 ammonta ad €. 1.500.000,00 (unmilione cinquecentomila/00); il costo della manodopera è stimato in € 375.000,00 e l'importo per l'attuazione della sicurezza in € 85.000,00 e quindi comprensivo quest'ultimo sia degli oneri della sicurezza pari ad € 45.000,00 che dei costi della sicurezza pari ad € 40.000,00.
 - **Attività 2:** l'importo presunto per l'esecuzione degli interventi rientranti nell'Attività 2 ammonta ad € 200.000,00 (duecentomila/00); il costo della manodopera è stimato in € 85.000,00 e l'importo per l'attuazione della sicurezza in € 13.500,00 e quindi comprensivo quest'ultimo sia degli oneri della sicurezza pari a € 10.000,00 che dei costi della sicurezza pari a € 3.500,00
2. L'appalto prevede,
 - per quanto riguarda l'Attività 1, l'esecuzione di circa n.30 interventi, fino alla concorrenza di € 1.500.000,00, dislocati sui comuni indicati in oggetto e gestiti da Umbra Acque S.p.A. così suddivisi: n. 10 Interventi per adeguamento completo dell'intero impianto elettrico con fornitura e posa in opera di quadro di potenza e automazione, n. 10 Interventi per adeguamento parziale dell'impianto elettrico con fornitura e posa in opera di solo quadro di potenza e n.10 interventi per la realizzazione di nuovi impianti elettrici.
Il numero e la tipologia degli interventi sopra indicato è da considerarsi indicativo e non vincolante per la stazione appaltante.
 - Per quanto riguarda l'Attività 2 l'attivazione di circa n. 40 interventi di manutenzione sugli impianti idrici, fognari e di depurazione.

La durata dell'Appalto è stimato in mesi 12 (dodici), a decorrere dalla data di consegna delle attività, così come indicato nel verbale sottoscritto dalle parti.

Le due attività verranno consegnate con specifici verbali di consegna separati e firmati dai rispettivi REC: Ing. Renzo Patacca per quanto riguarda l'Attività 1 e l'Ing. Andrea Vitali per quanto riguarda l'Attività 2.

Si precisa che il contratto si intenderà scaduto e privo di effetto una volta raggiunto l'importo complessivo dell'Appalto pari ad € **1.700.000,00** indipendentemente dal ribasso offerto in sede di gara; diversamente nel caso in cui alla scadenza del termine temporale suddetto, non sia stato raggiunto l'importo del contratto, il termine di cui sopra è da intendersi posticipato fino all'esaurimento delle somme disponibili. In entrambi i casi l'Appaltatore non potrà avanzare alcuna pretesa in quanto le prestazioni oggetto del servizio sono legate alle esigenze effettive e non possono essere determinate quantitativamente al momento della stipula.

3. Tutte le prestazioni, derivanti dall'espletamento dei servizi oggetto della presente procedura di gara pertanto, saranno riconosciute **a misura** sulla base dei prezzi determinati in sede di offerta. La Stazione Appaltante non è vincolata a richiedere tutte le prestazioni correlate all'importo complessivo stimato presunto dell'appalto. L'Appaltatore avrà diritto pertanto al solo pagamento dei servizi effettivamente richiesti ed erogati.

4. Ai sensi dell'articolo 2 dell'Allegato II.12 al Codice dei contratti Pubblici e della annessa Tabella «A», i lavori sono classificabili nella categoria prevalente ed unica **OS30** – classifica **III bis** o superiore.

5. I prezzi posti a base di gara, ai quali applicare la percentuale unica di ribasso offerta in sede di gara, a compenso delle lavorazioni eseguite, saranno desunti:

Attività 1: dal prezzario regionale vigente al momento della stipula del contratto e per quanto non contenuto in esso dall'elenco dei nuovi prezzi redatto per le lavorazioni non previste nel suddetto prezzario regionale (Allegato 1). A tali prezzi saranno scorporati, e quindi non soggetti a ribasso, gli oneri della sicurezza ed il costo della manodopera, che verranno riconosciuti per intero così come previsto dal prezzario vigente.

Attività 2: dai listini delle marche degli eventuali componenti da sostituire durante l'intervento, in vigore al momento della firma del contratto.

Il prezzo orario, **NON SOGGETTO A RIBASSO**, riconosciuto per il singolo intervento rientrante nell'attività 2 è pari ad €. 27,00 (ventisette/00)

Per tali interventi la valutazione delle ore di corrispettivo da riconoscere avverrà nel seguente modo:

- l'ora di inizio delle prestazioni da compensare sarà quella dell'effettivo arrivo sul posto dell'intervento dove dovrà essere eseguita la prestazione richiesta;
- le ore di corrispettivo da riconoscere per ciascun intervento saranno quelle effettive di lavoro decorrenti dall'inizio delle prestazioni sino al momento dell'abbandono del cantiere di lavoro;
- in caso di più interventi svolti nell'arco della giornata gli spostamenti tra un sito di lavoro e l'altro non saranno comunque valutati ai fini del riconoscimento delle ore di lavoro.

Per particolari interventi manutentivi, rientranti nell'attività 2 e di importo inferiore 5.000,00 €, è prevista la facoltà di affidare gli interventi **a corpo**. Sarà comunque onere dell'impresa fornire adeguati giustificativi a corredo del prezzo proposto.

6. Per ogni intervento saranno quantificati e corrisposti i costi della sicurezza applicando l'elenco regionale dei prezzi sopra citato; anche tali costi non sono soggetti a ribasso.

7. Nel caso di lavorazioni specialistiche, ricomprese nelle Attività 1, non riconducibili al prezzario regionale, o all'elenco dei nuovi prezzi qui allegato (Allegato 1), saranno calcolati nuovi prezzi ai quali sarà applicata la percentuale di ribasso offerta in sede di gara, fermo restando lo scorporo degli oneri della sicurezza ed il costo della manodopera che quindi non saranno soggetti a ribasso.

8. Per ogni singolo intervento la Stazione Appaltante fornirà all'Impresa:

Attività 1:

- Una relazione tecnica che illustra l'intervento e le eventuali particolari esigenze;
- Uno schema a blocchi dell'intero impianto elettrico;
- Uno schema planimetrico esecutivo dell'impianto di distribuzione, con l'indicazione della tipologia e la posizione dei componenti da installare, dei passaggi delle tubazioni e dei cavidotti, compresa la formazione e la tipologia dei conduttori elettrici;
- Uno schema planimetrico esecutivo dell'impianto di terra;
- Uno schema elettrico con vista frontale del quadro di potenza;
- Uno schema elettrico con vista frontale del quadro di automazione;
- Lista dei principali componenti da installare;
- Computo metrico estimativo con indicate eventuali particolari tecnici di dettaglio.

Sulla base del computo metrico e dell'intera documentazione di cui sopra, il singolo intervento sarà contabilizzato a misura sulla base delle quantità effettivamente realizzate ed accertate dalla direzione dei lavori.

Attività 2:

Indicazioni tecniche riferite alla tipologia dell'intervento richiesto con indicate almeno le seguenti informazioni:

- Luogo dell'intervento
- Natura dell'intervento richiesto
- Tempistica di esecuzione dell'intervento
- Riferimenti dell'operatore della Stazione Appaltante che sarà il referente/ supervisore aziendale per l'intervento stesso.

9. È facoltà della Stazione Appaltante consegnare all'Appaltatore interventi di importo inferiore a 5.000,00 € in cui è prevista l'esecuzione dei lavori **a corpo**. L'Appaltatore, presa visione degli elaborati progettuali, dovrà sottoscrivere il verbale di consegna lavori ed impegnarsi a realizzare l'opera secondo quanto riportato negli elaborati progettuali, accettando quanto indicato nel Capitolato Speciale d'Appalto specifico per tale opera. Anche per la contabilizzazione dei lavori dovrà attenersi a quanto specificato nel Capitolato Speciale dell'Appalto dell'opera accentando, se previsto, l'esecuzione dei lavori **a corpo** con stati d'avanzamento e conto finale.

Art. 3 - CATEGORIA PREVALENTE, CATEGORIE SUBAPPALTABILI

1. Ai sensi dell'articolo 2 dell'Allegato II.12 al Codice dei contratti Pubblici e della annessa Tabella «A», i lavori sono classificabili nella categoria di opere generali "IMPIANTI ELETTRICI INTERNI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI E TELEVISIVI" «**OS30 Classifica III bis**». In ogni caso per lavori di importo pari o inferiore a 150.000,00 Euro il concorrente dovrà dimostrare esclusivamente il possesso dei requisiti di ordine tecnico-organizzativo in conformità alle disposizioni di cui all'articolo 28 dell'Allegato II.12 al Codice dei contratti Pubblici.
La categoria di cui al comma 1 costituisce indicazione per il rilascio del certificato di esecuzione lavori di cui all'articolo 28 dell'Allegato II.14 al Codice dei contratti Pubblici. Per l'esecuzione dei lavori è necessario il possesso dei requisiti con una delle seguenti modalità:
 - a) importo dei lavori analoghi eseguiti direttamente nel quinquennio antecedente, costo complessivo sostenuto per il personale dipendente e adeguata attrezzatura tecnica, nelle misure e alle condizioni di cui all'articolo 28 dell'Allegato II.12 al Codice dei contratti Pubblici;
 - b) attestazione SOA nella categoria di cui al comma 1, ai sensi dell'Allegato II.12 al Codice dei contratti Pubblici.
2. L'importo della categoria di cui al comma 1 corrisponde all'importo totale dei lavori in appalto.
3. Non sono previste categorie scorporabili.

Art. 4 - GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE, CATEGORIE CONTABILI

1. Le lavorazioni in appalto si riferiscono alla categoria contabile Impianti Elettrici.

Art. 5 - LUOGHI DI INTERVENTO

1. L'attività dovrà essere svolta nei siti tecnologici (serbatoi, sorgenti, pozzi, rilanci idrici, sollevamenti fognari, depuratori acque reflue ecc...) ricadenti nei comuni indicati nell'oggetto dell'appalto e gestiti da Umbra Acque S.p.A., in qualità di soggetto gestore del Servizio Idrico Integrato e nel dettaglio:
Assisi, Bastia Umbra, Bettona, Cannara, Castiglione del Lago, Citerna, Città della Pieve, Città di Castello, Collazzone, Corciano, Costacciaro, Deruta, Fossato di Vico, Fratta Todina, Gualdo Tadino, Gubbio, Lisciano Niccone, Magione, Marsciano, Massa Martana, Monte Castello di Vibio, Montone, Monte Santa Maria Tiberina, Paciano, Panicale, Passignano sul Trasimeno, Perugia, Piegara, Pietralunga, San Giustino, San Venanzo, Scheggia e Pascelupo, Sigillo, Todi, Torgiano, Tuoro sul Trasimeno, Umbertide e Valfabbrica.

Art. 6 - TIPOLOGIA E MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI

I lavori oggetto dell'appalto consistono:

1. **Attività 1:** nel rifacimento, parziale o completo, dell'impianto elettrico a servizio dei siti tecnologici o delle sedi di cui sopra.

L'esecuzione di tale intervento prevede in linea generale, **al fine di garantire sempre la continuità del servizio idrico**, la coesistenza del nuovo impianto da realizzare con l'impianto esistente da smantellare.

Detta attività di smantellamento, potrà avvenire solo quando il nuovo impianto sarà stato realizzato, tutti i componenti saranno stati alimentati dal nuovo impianto ed eseguito il collaudo da parte della stazione appaltante.

1.1 Per rifacimento parziale o completo si intende, a titolo esemplificativo e di conseguenza non necessariamente esaustivo:

- La costruzione in officina dei quadri elettrici, sia di potenza che di automazione, compreso il collaudo degli stessi in officina prima di essere portati in sito per il collegamento all'impianto;
- Realizzazione dell'impianto elettrico secondo gli schemi progettuali forniti per ogni singolo intervento;
- Trasporto in cantiere e collegamento dei quadri elettrici alle utenze presenti;
- Collaudo dell'impianto elettrico eseguito
- La rimozione parziale o completa dell'impianto elettrico da rifare;

1.2 In via del tutto generale, e non vincolante per la stazione appaltante, i singoli interventi potranno avere le seguenti caratteristiche:

- **per i serbatoi di distribuzione** (ovvero senza pompe di rilancio), gli interventi prevedono l'installazione di un quadro elettrico di distribuzione a protezione dei circuiti luce, prese, telecomando, ed eventuale clorazione, realizzato con carpenteria in materiale plastico IP66, impianto di distribuzione a vista con tubi in PVC e cavi del tipo FG16OR16 di varie formazioni per circuiti luce, prese e servizi vari, impianto di terra con nodo di terra interno, dispersore/i esterno/i e collegamento in cavo FS17 da 16/35 mmq .
- **per gli impianti di rilancio idrico**, (ovvero siti che prevedono la presenza di pompe per il rilancio idrico) gli interventi prevedono l'installazione di un quadro elettrico di distribuzione a parete o a pavimento in base alle potenze dell'impianto ed in base al numero dei circuiti da alimentare, uno o più quadri per l'automazione delle pompe e dei sistemi di controllo, impianto di distribuzione a vista con tubi in PVC e/o passerelle a filo in acciaio e cavi del tipo FG16OR16 o FG16R16 di varie formazioni per circuiti luce, prese e servizi vari, inverter in allestimento da esterno IP55 o IP21 interni ai quadri elettrici, cavi FG16OH2R16 schermati per il collegamento di questi ultimi alle utenze, impianto di terra con nodo di terra interno, dispersore/i esterno/i e collegamento in cavo FS17 da 16/35 mmq.
- **per i sollevamenti fognari** gli interventi prevedono l'installazione di un armadio stradale in vetroresina di varie dimensioni per l'alloggiamento sia della fornitura di energia elettrica che dell'interruttore generale in idoneo centralino IP65, un quadro di automazione in carpenteria in materiale plastico IP65 alloggiato su uno specifico supporto in acciaio inox, e relativo impianto di distribuzione eseguito in corrugati doppia parete incassati e alcuni tratti in tubi in PVC posati a vista, cavi del tipo FG16OR16 di varie formazioni per l'alimentazione dell'impianto, impianto di terra con nodo di terra, dispersore/i e collegamento in cavo FS17 da 16/35 mmq.

1.3 Rientrano tra gli interventi da eseguire anche la realizzazione di opere puntuali quali: scavi, posa di corrugati e pozzetti, l'esecuzione di piccole opere edili strumentali all'esecuzione degli interventi di cui sopra e l'esecuzione di ridotte opere metalliche, sempre propedeutiche all'esecuzione dei lavori elettrici oggetto di affidamento. In casi specifici può essere richiesto all'Appaltatore l'esecuzione di interventi provvisori necessari a garantire la continuità del servizio idrico. Tale tipologia rientra tra quelle oggetto dell'appalto e sarà consegnata all'appaltatore con le stesse modalità di qualsiasi altro intervento. Anche per la contabilità delle prestazioni eseguite sarà preso a riferimento il prezzario regionale vigente, o i nuovi prezzi, ribassato in base a quanto offerto in sede di gara.

1.4 L'Appaltatore, nell'esecuzione delle lavorazioni, dovrà attenersi a quanto impartito dalla Stazione Appaltante per quanto concerne le modalità di esecuzione degli interventi.

1.5 Qualora le lavorazioni oggetto del presente capitolato, si inseriscono in determinate situazioni operative (ad esempio non esaustivo : in caso di interazione con lavorazioni e/o collegamenti idraulici, esigenze dettate da distacchi imposti dall'ente fornitore di energia elettrica, lavori all'interno di ufficio operativi, ecc..) che impattano sulla continuità del servizio, la Stazione Appaltante potrà richiedere lo svolgimento di alcune fasi lavorative in determinate fasce orarie, anche notturne, o in giorni festivi, senza che per questo l'Appaltatore possa richiedere ulteriori compensi oltre a quelli contabilizzati per l'esecuzione delle lavorazioni stesse.

L'Appaltatore è obbligato a realizzare i quadri elettrici, sia di potenza che di automazione, all'interno di una idonea officina elettrica, non è ammessa la realizzazione di quadri elettrici in cantiere. È ammessa la parziale modifica in loco dei quadri esistenti presso le sedi.

2. Attività 2:

Nell'esecuzione di interventi atti a ripristinare il regolare funzionamento degli impianti elettrici dei siti tecnologici di cui in trattazione.

È compreso, quindi, oltre la mano d'opera necessaria per l'esecuzione dell'intervento, anche la sostituzione dei componenti o di parti dell'impianto danneggiati strettamente necessari al ripristino della funzionalità dell'impianto elettrico.

Sono esclusi interventi di straordinaria che comportano la modifica degli impianti elettrici.

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 7 - INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati dei singoli interventi assegnati, vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è finalizzato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del presente capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente capitolato speciale, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto stesso; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.
4. Ovunque nel presente capitolato si preveda la presenza di raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari, la relativa disciplina si applica anche agli appaltatori organizzati in aggregazioni tra imprese aderenti ad un contratto di rete e in G.E.I.E., nei limiti della compatibilità con tale forma organizzativa.
5. Eventuali clausole o indicazioni relative ai rapporti sinallagmatici tra la Stazione appaltante e l'Appaltatore retrocedono rispetto a clausole o indicazioni previste nel presente capitolato speciale d'appalto.
6. In tutti i casi nei quali nel presente capitolato speciale d'appalto, nel contratto e in ogni altro atto del procedimento sono utilizzate le parole «Documentazione di gara» si intende la lettera di invito con la quale gli operatori economici sono invitati a presentare offerta.

Art. 8 - DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
 - a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per la parte ancora in vigore;
 - b) il presente capitolato speciale d'appalto;
 - c) il prezzario regionale dell'Umbria vigente al momento della stipula del contratto che costituisce l'elenco prezzi posto a base di gara;
 - d) (quando previsto) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, del decreto legislativo n. 81 del 2008 nonché le proposte integrative di cui all'articolo 100, comma 5, del Decreto n. 81 del 2008, se accolte dal coordinatore per la sicurezza;
 - e) il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h) del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
 - a) la legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F, per quanto applicabile;
 - b) il Codice dei contratti;
 - c) il decreto legislativo n. 81 del 2008;
 - d) il Decreto Ministeriale 37/2008;
 - e) il DPR 462/01;
 - f) le norme CEI applicabili.

Art. 9 - DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

1. La presentazione dell'offerta da parte dei concorrenti comporta automaticamente, senza altro ulteriore adempimento, dichiarazione di responsabilità di avere direttamente o con delega a personale dipendente esaminato tutti i documenti di gara, di avere preso conoscenza di tutte le circostanze generali e particolari suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione dei lavori e di aver giudicato i lavori stessi realizzabili, i prezzi nel loro complesso remunerativi e tali da consentire il ribasso offerto; di avere effettuato una verifica della disponibilità della mano d'opera necessaria per l'esecuzione dei lavori nonché della disponibilità di attrezzature adeguate all'entità e alla tipologia e categoria dei lavori in appalto.
2. Fermo restando quanto previsto dall'art.24 troveranno applicazione le linee guida emanate dall'Autorità Nazionale Anticorruzione in materia di esecuzione e contabilizzazione dei lavori.

3. La sottoscrizione del contratto da parte dell'Appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto.

Art. 10 - MODIFICHE DELL'OPERATORE ECONOMICO APPALTATORE

1. In caso di fallimento dell'Appaltatore, o altra condizione di cui all'articolo 124, comma 1, del Codice dei contratti, la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dalla norma citata e dal comma 2 dello stesso articolo. Resta ferma, ove ammissibile, l'applicabilità della disciplina speciale di cui al medesimo articolo 124, commi 3, 4 e 5.
2. Se l'esecutore è un raggruppamento temporaneo, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione anche i commi 15 e 16 dell'articolo 68 del Codice dei contratti.
3. Se l'esecutore è un raggruppamento temporaneo, ai sensi dell'articolo 68, comma 17, del Codice dei contratti, è sempre ammesso il recesso di una o più imprese raggruppate esclusivamente per esigenze organizzative del raggruppamento e sempre che le imprese rimanenti abbiano i requisiti di qualificazione adeguati ai lavori ancora da eseguire e purché il recesso non sia finalizzato ad eludere la mancanza di un requisito di partecipazione alla gara.

Art. 11 - RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO; DIRETTORE DI CANTIERE

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

Art. 12 - 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 sottosistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente Capitolato speciale.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano gli articoli 16 e 17 del capitolato generale d'appalto. Per l'accettazione o rifiuto dei materiali, si fa inoltre riferimento all'art. 6 del D.M. n. 49 del 2018 e all'Allegato II.14 del Codice dei contratti Pubblici.
3. L'Appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al d.P.R. 21 aprile 1993, n. 246. I prodotti da costruzione da impiegare devono essere conformi agli articoli 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10 del regolamento (UE) n. 305/2011 ed all'articolo 5, comma 5, del Dlgs. 106/2017. Tali prodotti devono riportare la marcatura CE conformemente agli articoli 8 e 9 del citato regolamento europeo; prima della loro consegna in cantiere e successiva posa in opera, la Ditta appaltatrice dovrà produrre alla Stazione

Appaltante la relativa Dichiarazione di Prestazione. Il prodotto da costruzione è definito all'art. 2 del regolamento UE n. 305/2011, come un *"qualsiasi prodotto o kit fabbricato e immesso sul mercato per essere incorporato in modo permanente in opere di costruzione o in parti di esse e la cui prestazione incide sulla prestazione delle opere di costruzione rispetto ai requisiti di base delle opere stesse"* (ad es. tubazioni, manufatti prefabbricati, rinterrati, ripristini, conglomerati bituminosi e cementizi, ecc.).

4. L'Appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle «Norme tecniche per le costruzioni» approvate con il decreto del Ministro delle infrastrutture 17 gennaio 2018.

Art. 13 - 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. 14 - CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI

1. L'appalto ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito alla sottoscrizione dei verbali di inizio delle attività, separati tra di loro, precisamente: uno per l'inizio delle Attività 1 e l'altro per l'inizio delle Attività 2.

I due verbali, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore, verranno sottoscritti dai REC delle rispettive attività: Ing. Renzo Patacca per le Attività 1 e Ing. Andrea Vitali per le Attività 2.

2. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'articolo 17, comma 8 e comma 9 del Codice dei contratti del Codice dei contratti, se il mancato inizio dei lavori determina, per eventi oggettivamente imprevedibili, situazioni di pericolo per persone, animali o cose, ovvero per l'igiene e la salute pubblica, ovvero per il patrimonio storico, artistico, culturale ovvero nei casi in cui la mancata esecuzione immediata della prestazione dedotta nella gara determinerebbe un grave danno all'interesse pubblico che è destinata a soddisfare.

3. Una volta consegnato l'appalto, al fine di garantire un avanzamento costante delle lavorazioni, la Stazione Appaltante consegnerà di volta in volta formalmente alla ditta esecutrice gli interventi da eseguire:

- mediante sottoscrizione di apposito verbale di consegna dei lavori, per le Attività 1;
- mediante apposita scheda di intervento trasmessa a mezzo e-mail per le attività 2.

4. La consegna del lavoro, per le Attività 1, avverrà previa convocazione dell'Appaltatore che dovrà obbligatoriamente presentarsi all'appuntamento, presso il cantiere in cui dovrà eseguirsi l'intervento al fine di rendere edotto l'Appaltatore circa le condizioni generali dell'intervento e delle eventuali difficoltà presenti in cantiere.

5. Se nel giorno fissato e comunicato l'Appaltatore non si presenta a ricevere la consegna delle attività o dei singoli interventi, il Direttore dei Lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 3 (tre) giorni e non superiore a 5 (cinque) giorni.

6. Nel caso l'Appaltatore non si presenti neanche alla successiva convocazione di cui al precedente comma 4 per la consegna bimestrale è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione definitiva, fermo restando il risarcimento del danno (ivi compreso l'eventuale maggior prezzo di una nuova aggiudicazione) se eccedente il valore della cauzione, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'appaltatore. Se è indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'appaltatore è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

7. Le attività 2 richiedono l'intervento sul posto e l'inizio delle operazioni necessarie, sia nelle ore diurne che in quelle notturne e/o festive, al massimo entro le 24 ore successive a decorrere dall'affidamento dell'Ordinativo di Lavoro.

8. L'Appaltatore dovrà raggiungere il luogo di intervento indicato con il personale, le attrezzature ed i mezzi operativi necessari, così come richiesto dal personale incaricato dalla Committenza, nel rispetto di quanto previsto dal presente Capitolato.

Per tale tipologia di intervento, si considera che ricorrano le condizioni previste dal comma 6 art. 100 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.; dall'assegnazione dell'Ordinativo di Lavoro le responsabilità concernenti le aree coinvolte dal danno stesso sono in capo all'Appaltatore; pertanto nel caso di manutenzione in cui non si riesca a provvedere in tempi brevi all'esecuzione della riparazione, l'Appaltatore dovrà mettere in atto tutti gli accorgimenti (transennamenti, ecc.) volti a prevenire ed evitare i gravi pericoli costituenti una minaccia per l'incolumità pubblica.

Si specifica che, nel caso di attività 2 la manodopera viene maggiorata con un incremento del costo orario pari a:

- 30% per interventi svolti in giorni feriali dalle ore 20:00 alle ore 7:00;
- 30% per interventi svolti in giorni festivi dalle ore 7:00 alle ore 20:00;
- 40% per interventi svolti in giorni festivi dalle ore 20:00 alle ore 7:00.

Resta inteso che le maggiorazioni suddette non trovano applicazioni nel caso in cui le prestazioni richieste si protragano per cause riconducibili all'Appaltatore.

Per le attività 2 i lavori saranno consegnati senza progetto e/o computo metrico estimativo e la quantificazione dei lavori avverrà a consuntivo.

9. L'Appaltatore prima dell'avvio dell'Appalto, dovrà comunicare il nome del Referente Tecnico a cui i REC, la Direzione Lavori o il personale autorizzato di Umbra Acque Spa potrà rivolgersi per comunicazioni urgenti o per dettagli organizzativi degli interventi.

10. Prima della stipula del Contratto l'Appaltatore dovrà dimostrare, pena la revoca dell'aggiudicazione, di possedere i requisiti necessari per l'esecuzione dei lavori in oggetto, in particolare dovrà assicurare la disponibilità di una sede operativa a suo uso esclusivo, ubicata in uno dei Comuni gestiti dalla Committente e dovrà garantire la disponibilità di uomini, mezzi ed attrezzature in numero e tipologia necessaria all'esecuzione contemporanea fino a n. 3 interventi.

11. Il RUP/RP accerta l'avvenuto adempimento degli obblighi di cui all'articolo 45 prima della redazione del verbale di inizio attività di cui al comma 1 e ne comunica l'esito alla DL. La redazione del verbale di inizio attività è subordinata a tale positivo accertamento, in assenza del quale il verbale è inefficace e i lavori non possono essere iniziati.

12. L'Appaltatore si obbliga ad eseguire contemporaneamente almeno n.3 interventi su altrettanti siti, mettendo in campo n.3 squadre complete di manodopera, automezzi ed attrezzature, per dare il lavoro ultimato a regola d'arte. In caso contrario si applicano le penali di cui all'art.20.

Art. 15 - COLLAUDO DEI QUADRI ELETTRICI IN OFFICINA

1. **L'Appaltatore si obbliga ad avere sul territorio gestito da Umbra Acque** una officina elettrica presso cui effettuare il collaudo dei quadri elettrici prima che gli stessi vengano installati in cantiere. L'Appaltatore, qualora non disponga di una propria officina elettrica, potrà dichiarare, in fase di offerta, l'impegno al individuare una officina elettrica terza, ubicata nel territorio gestito da Umbra Acque, presso cui eseguire il collaudo. Prima della sottoscrizione del contratto lo stesso dovrà dare comunicazione scritta alla Stazione Appaltante riportante gli estremi dell'officina individuata, tale comunicazione dovrà essere controfirmata dall'officina stessa.

2. Il collaudo di cui al comma precedente sarà eseguito dalla Stazione Appaltante in contraddittorio con l'Appaltatore sulla base degli schemi progettuali dei singoli interventi ed è finalizzato ad accertare, oltre al corretto funzionamento dei quadri, secondo quanto ipotizzato in fase progettuale anche il rispetto di tutte le indicazioni e specifiche tecniche dei quadri stessi indicate in progetto. Nel caso di esito negativo del collaudo troveranno applicazione le penali così come stabilito dall'art. 20 del presente capitolato.

Art. 16 - TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI SINGOLI INTERVENTI

1. Per quanto concerne gli interventi rientranti nelle Attività 1, per ogni singolo intervento, il termine utile per ultimare i singoli lavori, sarà fissato in sede di consegna degli stessi e riportato nell'apposito verbale. Se non specificato nell'apposito verbale, il termine entro cui ultimare l'intervento è fissato in 40 (quaranta) giorni solari e consecutivi dalla data di sottoscrizione del verbale stesso.

2. Nel calcolo del tempo contrattuale si sarà tenuto conto delle ferie contrattuali.

3. E' facoltà della Stazione Appaltante, in casi di particolare urgenza, di procedere alla consegna dei singoli interventi richiedendo il completamento delle lavorazioni in tempi ridotti.

Per quanto concerne gli interventi rientranti nella Attività 2, il termine utile per l'ultimazione dello stesso verrà di volta in volta stabilito congiuntamente tra l'Appaltatore ed il personale della Stazione Appaltante, dopo che l'Appaltatore stesso si è recato nei luoghi di intervento nei tempi previsti dal presente capitolato.

Art. 17 - PROROGHE

1. L'Appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i singoli interventi nei termini indicati nei relativi verbali, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata con congruo anticipo.
2. La richiesta deve essere presentata comunque prima della scadenza e deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.
3. La richiesta è presentata al Direttore di lavori il quale la trasmette tempestivamente al RUP/RP, corredata dal proprio parere; qualora la richiesta sia presentata direttamente al RUP/RP questi acquisisce tempestivamente il parere del Direttore dei lavori.
4. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del RUP/RP entro 10 giorni dal ricevimento della richiesta; il RUP/RP può prescindere dal parere del Direttore dei lavori qualora questi non si esprima entro 5 giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere del Direttore dei lavori qualora questo sia difforme dalle conclusioni del RUP/RP
6. La mancata determinazione del RUP/RP entro i termini di cui al presente articolo costituisce rigetto della richiesta.

Art. 18 - SOSPENSIONI ORDINATE DAL DIRETTORE DEI LAVORI

1. Trattandosi di una serie di interventi di breve durata di norma questi saranno consegnati ed eseguiti in un arco temporale di poche settimane.
2. Qualora comunque 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 singoli interventi redigendo apposito verbale sentito l'Appaltatore. Per le sospensioni di cui al presente articolo nessun indennizzo spetta all'Appaltatore.

3. Il verbale di sospensione deve contenere:
 - a) l'indicazione dello specifico intervento e dello stato di avanzamento dei lavori;
 - b) l'adeguata motivazione a cura della Direzione dei lavori;
 - c) l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.
4. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'Appaltatore, deve pervenire al RUP/RP entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmati dallo stesso o dal suo delegato; qualora il RUP/RP non si pronunci entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione Appaltante.
5. 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 degli articoli 121, comma 7, e 122 del Codice dei contratti, in quanto compatibili.
6. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal RUP/RP 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 RUP/RP.
7. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al RUP/RP, 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 di ultimazione dell'intervento differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione, ai sensi dell'art. 10, comma 4, del D.M. n. 49 del 2018 e dell'Allegato II.14 al Codice dei contratti Pubblici.
9. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'Appaltatore e trasmesso al RUP/RP; esso è efficace dalla data della sua redazione; al verbale di ripresa dei lavori si applicano le disposizioni di cui ai commi 4 e 5.

Art. 19 - SOSPENSIONI ORDINATE DAL RUP/RP

1. Il RUP/RP 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 RUP/RP determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospensione dei lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'Appaltatore e al Direttore dei lavori.
3. Per quanto non diversamente disposto dal presente articolo, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal RUP/RP si applicano le disposizioni dell'articolo 18 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 dell'appalto, 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. 20 - PENALI IN CASO DI RITARDO NELL'ESECUZIONE DEI SINGOLI INTERVENTI

1. Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori dei singoli interventi, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale pari a € 100,00 (euro cento/00).
2. La penale, nella stessa misura 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 di ogni singolo intervento;
 - 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.
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 l'ultimazione fissata nel verbale di consegna del singolo intervento.
4. La penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera c), è applicata nella misura di cui al comma 1 del presente articolo.
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, non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora le inadempienze di cui sopra siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 22, 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. In caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori dei singoli interventi, la Stazione appaltante contesterà ogni volta il fatto per iscritto, anche a mezzo fax o comunicazione per posta elettronica all'indirizzo indicato dall'Appaltatore il quale, a sua volta, potrà comprovare per iscritto alla Stazione appaltante entro e non oltre il termine perentorio di 5 (cinque) giorni dal ricevimento della contestazione, l'eventuale sussistenza di circostanze esimenti per eventi comunque non imputabili alla propria condotta e non derivanti da oggettivo impedimento e/o situazioni di forza maggiore, che saranno comunque valutate ad insindacabile giudizio della Stazione Appaltante.
9. Nel caso in cui il ritardo accumulato per l'ultimazione del singolo intervento superi i 30 giorni, è facoltà della Stazione appaltante subentrare nella realizzazione dell'intervento, riservandosi di rivalersi sull'Appaltatore per i maggiori oneri sostenuti.

Art. 21 - INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE

1. Non costituiscono motivo di differimento dell'inizio dell'attività e dell'inizio dei singoli interventi, della loro mancata regolare o continuativa conduzione 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;
 - 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.
2. Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei singoli interventi, 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 essere invocate nemmeno per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 18 o di sospensione dei lavori di cui all'articolo 19.

Art. 22 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI

1. L'eventuale ritardo imputabile all'Appaltatore nel rispetto dei termini per l'ultimazione dei lavori o delle scadenze esplicitamente fissate allo scopo nei verbali di consegna dei singoli interventi superiore a 30 (trenta) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 122, comma 4, del Codice dei contratti.
2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'Appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo Appaltatore.
3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 20, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'Appaltatore e il termine assegnato dal Direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.
4. Sono dovuti dall'Appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi. Per il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'Appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 23 - ANTICIPAZIONE

1. A norma dell'art. 25, comma 5 del Regolamento interno per la disciplina dei contratti e degli appalti, adottato da Umbra Acque S.p.A. per l'appalto in oggetto, non è ammessa l'applicazione dell'istituto dell'anticipazione del prezzo.

Art. 24 - PAGAMENTO DELLE PRESTAZIONI

1. Entro 45 (quarantacinque) giorni dall'ultimazione del singolo intervento, risultante da apposito verbale per gli interventi delle Attività 1 o dalla chiusura della scheda di intervento per quanto concerne gli interventi delle Attività 2, il Direttore dei lavori o il Referente interno del Servizio (per le Attività 2) redige la contabilità ed emette il certificato di regolare esecuzione dell'intervento.

2. Nel caso di lavorazioni che riguardano particolari fasi di lavoro per le quali viene richiesto da parte della Stazione Appaltante il differimento nel tempo della relativa esecuzione, la Stazione Appaltante potrà emettere, a suo insindacabile giudizio, una contabilità parziale delle opere eseguite. Il pagamento di tali lavorazioni parziali non costituisce accettazione da parte della Stazione Appaltante del buon esito delle lavorazioni fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione.

3. La Stazione appaltante previa presentazione di regolare fattura da parte dell'Appaltatore provvederà al pagamento dell'intervento entro "120 giorni data fattura fine mese", mediante emissione dell'apposito mandato e successiva erogazione a favore dell'Appaltatore.

4. Il pagamento della prestazione è subordinata all'acquisizione del DURC e, se del caso, della Congruità della Manodopera rilasciata dalla Cassa Edile della Provincia di Perugia/Terni.

5. Il pagamento della prestazione non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del Codice Civile.

6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'Appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima dell'ultimazione dell'appalto.

7. L'Appaltatore e il Direttore dei lavori devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.

8. In caso di Raggruppamenti Temporanei di Imprese (RTI) i pagamenti saranno effettuati complessivamente nei confronti della capogruppo mandataria a fronte della fatturazione pro quota dei singoli componenti del raggruppamento, salvo diverse pattuizioni tra le parti.

Art. 25 - RITARDI NEL PAGAMENTO

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 23 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione Appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'Appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'Appaltatore gli interessi di mora in base a quanto previsto al comma 5 del presente articolo.

2. Non sono dovuti interessi per i primi 60 giorni intercorrenti tra l'emissione della contabilità e del certificato di regolare esecuzione del singolo intervento 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 in base a quanto previsto al comma 5 del presente articolo.

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

4. E' facoltà dell'Appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle somme, per le quali non sia stata tempestivamente emessa la contabilità ed il certificato di regolare esecuzione, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora.

5. Misura convenzionale degli interessi moratori: in caso di ritardo nei pagamenti rispetto ai termini stabiliti dal presente Capitolato, ai sensi dell'artt. 1224 e 1284 del Codice Civile, in accordo tra le Parti, all'Appaltatore spetteranno gli interessi moratori nella misura convenzionale del 4%.

Art. 26 - REVISIONE PREZZI

1. Qualora, successivamente alla determinazione del corrispettivo e nel corso dell'esecuzione del contratto, i prezzi dei materiali subiscano, per effetto di circostanze imprevedibili e non determinabili, significative variazioni in aumento o in diminuzione, tali da determinare un aumento superiore al 5% o una diminuzione dei prezzi unitari utilizzati, l'Appaltatore ha diritto all'adeguamento compensativo per l'importo dei lavori ancora da eseguire, nei termini previsti dall'art. 60 del Codice dei contratti Pubblici.
2. A tal fine l'Appaltatore deve esibire al Committente e al Direttore lavori la prova della effettiva variazione con adeguata documentazione, dichiarazione di fornitori o con altri idonei mezzi di prova relativi alle variazioni rispetto a quanto documentato dallo stesso al momento dell'offerta. Nell'istanza di adeguamento compensativo l'Appaltatore deve indicare i materiali da costruzione per i quali ritiene siano dovute eventuali compensazioni e la sua incidenza quantitativa rispetto alle lavorazioni ancora da eseguirsi.
3. Al ricorrere delle condizioni previste dalla normativa vigente, il Committente è tenuto a riconoscere l'adeguamento compensativo.

Art. 27 - 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. Non è prevista la cessione dei crediti derivanti dal contratto di appalto, salvo preventiva autorizzazione della Stazione appaltante.
3. Ad integrazione di quanto indicato al precedente paragrafo, è prevista la facoltà di procedere alla cessione di cui alla legge 52/91 nei confronti dei soggetti di primario standing, di cui all'elenco disponibile sul sito istituzionale Umbra Acque S.p.A.- Sezione Fornitori e Appalti, convenendo che i termini di pagamento delle fatture siano fissati a 180 (centottanta) giorni dalla data di presentazione delle fatture stesse e nell'ipotesi in cui l'Appaltatore, a seguito dell'aggiudicazione e prima della stipula del Contratto, abbia dichiarato di volersi avvalere di detta facoltà, Umbra Acque S.p.A., a fronte di ciò, si impegna a farsi carico di un onere di dilazione commerciale per il periodo eccedente i primi 120 giorni dalla data di presentazione delle fatture. La percentuale dell'onere di dilazione commerciale riconosciuta dalla Committente è disponibile sul sito istituzionale Umbra Acque S.p.A.- Sezione Fornitori e appalti. Resta fermo che, in caso di mancato raggiungimento dell'accordo di cessione dei crediti secondo i termini previsti dal presente punto per cause non imputabili all'Appaltatore, troveranno applicazione i termini di pagamento di cui al presente Capitolato d'Appalto e le previsioni relative alla cessione dei crediti di cui al precedente paragrafo. L'eventuale contratto di cessione dovrà essere redatto in forma di atto pubblico o di scrittura privata autenticata e notificato a mezzo PEC alla Committente entro 5 (cinque) giorni lavorativi dalla sottoscrizione dello stesso. Nell'ipotesi di cessione di cui al presente comma, il contratto di cessione sarà immediatamente efficace dalla notifica e la Committente si impegna a rilasciare di volta in volta all'Appaltatore e all'istituto di factoring, entro il termine di 7 (sette) giorni lavorativi dalla notifica della cessione delle singole fatture relative al contratto di factoring da parte dell'Appaltatore, l'accettazione dell'importo del credito oggetto di cessione, fermo restando il rispetto degli adempimenti previsti dal Contratto e dall'Ordine di Acquisto relativamente alla fatturazione e alla autorizzazione alla fatturazione, al netto delle trattenute di legge nonché di ogni altra eventuale ritenuta e/o addebito effettuato a vario titolo ai sensi del Contratto o di norme di legge. Inoltre, qualora l'istituto di factoring prescelto dall'Appaltatore sia abilitato ed utilizzi la piattaforma applicativa Kyriba l'Appaltatore accetta sin d'ora di ricorrere alla piattaforma, mediante la sottoscrizione con Umbra Acque dei relativi termini di utilizzo, per la gestione dei flussi a beneficio dell'istituto di factoring.
4. In caso di subappalto, l'Appaltatore dovrà, altresì, trasmettere alla Committente, entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei confronti dei subappaltatori, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti. L'inosservanza da parte dell'Appaltatore di tutti i suddetti obblighi sarà causa ostantiva al rilascio dell'accettazione delle successive cessioni del credito. L'Appaltatore si impegna, altresì, ad inserire nei contratti di subappalto una disciplina idonea al recepimento delle disposizioni del presente articolo.

CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 28 - CONTABILIZZAZIONE DELLE PRESTAZIONI

1. La contabilizzazione delle prestazioni effettuate sono determinate applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari individuati nell'Elenco Prezzi che costituisce parte integrante del presente Capitolato, aggiornate in forza del ribasso d'asta offerto in sede di gara dall'Appaltatore, a cui vanno sommate le somme non soggette a ribasso.

2. Per quantità si intendono le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco. Non saranno riconosciuti nelle valutazioni, ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere se non preventivamente autorizzati dal Direttore dei Lavori.

3. Per le lavorazioni in economia il conteggio delle ore effettivamente impiegate dall'Appaltatore si considera dall'ora di arrivo nel luogo dell'intervento all'ora di partenza dello stesso risultanti dai rapporti di lavoro firmati in contraddittorio tra l'appaltatore e l'operatore di Umbra Acque incaricato; non viene considerato il tempo della vacanza dalla sede al cantiere e viceversa o da cantiere a cantiere nello stesso giorno.

4. Saranno corrisposti esclusivamente le prestazioni eseguite in conformità a quanto disposto nel presente capitolato e dichiarate a perfetta regola d'arte dalla Stazione Appaltante. In caso contrario la prestazione sarà considerata non ultimata e pertanto saranno applicate le penali di cui all'art..... In ogni caso l'Appaltatore sarà responsabile di eventuali danni causati a terzi.

5. Le indicazioni e le prescrizioni del Capitolato non possono essere interpretate in modo che sia da intendere escluso dagli obblighi dell'Appaltatore ciò che non è esplicitamente espresso e che pure è necessario per la completezza delle prestazioni: i prezzi contrattuali, infatti, devono ritenersi comprensivi di tutto quanto occorre per effettuare i lavori a perfetta regola d'arte. I prezzi saranno fissi ed invariabili ed indipendenti da qualsiasi eventualità per tutta la durata del contratto.

Art. 29 - 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. 30 - GARANZIA PROVVISORIA

1. Ai sensi dell'art. 106 comma 1 del codice dei contratti è richiesta una garanzia provvisoria, pari al 2% (due per cento) dell'importo preventivato dei lavori da appaltare, comprensivo degli oneri per la sicurezza, da prestare al momento della presentazione dell'offerta.
2. La garanzia provvisoria di cui al comma 1 può essere prestata:
 - a) mediante fideiussione bancaria o polizza assicurativa fideiussoria in conformità allo schema tipo vigente approvato con il Decreto Ministeriale n. 193 del 16 settembre 2022.
3. La garanzia provvisoria deve essere accompagnata dall'impegno di un fideiussore verso il concorrente a rilasciare garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva nel caso di aggiudicazione da parte del concorrente dell'appalto o della concessione.
4. Sono vietate forme di cauzione diverse da quelle di cui al comma 2 e, in particolare, è vietata la cauzione prestata mediante assegni di conto di corrispondenza o assegni circolari.
5. In caso di associazione temporanea di imprese la garanzia deve riportare l'indicazione di tutte le imprese associate.
6. In base a quanto previsto nel regolamento aziendale di Umbra Acque S.p.A. per la disciplina dei contratti e degli appalti, relativamente agli appalti sotto soglia comunitaria, a scelta della Stazione Appaltante può essere richiesta una cauzione provvisoria pari all'1% (uno per cento) dell'importo preventivato dei lavori da appaltare, oppure la stessa può anche non essere richiesta. Si rimanda alle indicazioni previste nel Bando di Gara/Lettera di Invito per i lavori oggetto del presente Capitolato.

Art. 31 - GARANZIA FIDEIUSSORIA O CAUZIONE DEFINITIVA

1. Ai sensi dell'articolo 117, comma 1, del Codice dei contratti, è richiesta una garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; qualora l'aggiudicazione sia fatta in favore di un'offerta inferiore all'importo a base d'asta in misura superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; qualora il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso eccedente la predetta misura percentuale.
2. La garanzia fideiussoria è prestata mediante atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da un'impresa di assicurazione, in conformità allo schema tipo vigente approvato con il Decreto Ministeriale n. 193 del 16 settembre 2022, con particolare riguardo alle prescrizioni di cui all'articolo 117, commi 7, 8 e 9, del Codice dei contratti. La garanzia è presentata in originale alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto, anche limitatamente alla scheda tecnica.
3. La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 75 per cento dell'iniziale importo garantito; lo svincolo è automatico, senza necessità di benestare 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.
4. La garanzia, per il rimanente ammontare residuo del 25 per cento, cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione del certificato di collaudo provvisorio oppure del certificato di regolare esecuzione; lo svincolo e l'estinzione avvengono di diritto, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.
5. La Stazione appaltante può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Stazione appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'Appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.
6. La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata nella misura legale di cui al combinato disposto dei commi 1 e 3 qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla Stazione appaltante; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.

Art. 32 - RIDUZIONE DELLE GARANZIE

1. Ai sensi dell'articolo 106, comma 8 del Codice dei contratti, l'importo della cauzione provvisoria di cui all'articolo 30 e l'importo della garanzia fideiussoria di cui all'articolo 31 sono ridotti del 30 per cento per gli operatori economici ai quali sia rilasciata, da organismi accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie

UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000.

2. In caso di associazione temporanea di concorrenti di tipo orizzontale le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate qualora il possesso del requisito di cui al comma 1 sia comprovato da tutte le imprese in associazione.
3. In caso di associazione temporanea di concorrenti di tipo verticale le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate esclusivamente per le quote di incidenza delle lavorazioni appartenenti alle categorie assunte integralmente da imprese in associazione in possesso del requisito di cui al comma 1; tale beneficio non è frazionabile tra imprese che assumono lavorazioni appartenenti alla medesima categoria.
4. Il possesso del requisito di cui al comma 1 è comprovato dall'annotazione in calce alla attestazione SOA ai sensi dell'articolo 4 dell'Allegato II.12 al codice dei contratti.
5. Il possesso del requisito di cui al comma 1 può essere comprovato dalla certificazione rilasciata dall'organismo accreditato qualora:
 - a) l'impresa abbia utilizzato, per la gara e per l'eventuale aggiudicazione, una qualificazione per una classifica non superiore alla II;
 - b) l'impresa sia in possesso di attestazione SOA in corso di validità ma il possesso del requisito di cui al comma 1 non sia stato ancora annotato sulla predetta attestazione, a condizione che l'impresa abbia già presentato istanza alla SOA per il relativo aggiornamento.

Art. 33 - OBBLIGHI ASSICURATIVI A CARICO DELL'IMPRESA

1. Ai sensi dell'articolo 117, comma 10, del Codice dei contratti, l'Appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.
2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di collaudo provvisorio e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dell'appalto risultante dal relativo certificato; in caso di emissione di collaudo provvisorio per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate; a tal fine l'utilizzo da parte della Stazione appaltante secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di collaudo provvisorio. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai commi 3 e 4. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi e devono essere prestate in conformità allo schema-tipo allegato al Decreto Ministeriale n. 193 del 16 settembre 2022.
3. La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore; tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.) e deve:
 - a) prevedere una somma assicurata non inferiore a:

euro 500.000,00, di cui:
partita 1) per le opere oggetto del contratto: euro 300.000,00
partita 2) per le opere preesistenti: euro 150.000,00
partita 3) per demolizioni e sgomberi: euro 50.000,00
 - b) essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo All'appaltatore.
4. La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) non inferiore ad euro 500.000,00.
5. Qualora il contratto di assicurazione preveda importi o percentuali di scoperto o di franchigia, queste condizioni:
 - a) in relazione all'assicurazione contro tutti i rischi di esecuzione di cui al comma 3, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante;
 - b) in relazione all'assicurazione di responsabilità civile di cui al comma 4, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante.
6. Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'Appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'Appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 68, comma 9, del Codice dei contratti, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 34 - VARIAZIONE DEI LAVORI

1. Fermi restando i limiti e le condizioni di cui al presente articolo, la Stazione appaltante ai sensi dell'articolo 120 e dell'Allegato II.14 al Codice dei contratti, 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'Appaltatore 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 di un quinto in più o in meno dell'importo contrattuale. Oltre tale limite l'Appaltatore può richiedere la risoluzione del contratto.
2. Qualunque variazione o modifica deve essere preventivamente approvata dal RUP/RP, pertanto:
 - a) non sono riconosciute variazioni o modifiche di alcun genere, né prestazioni o forniture extra contrattuali di qualsiasi tipo e quantità, senza il preventivo ordine scritto della DL, recante anche gli estremi dell'approvazione da parte del RUP/RP;
 - b) qualunque reclamo o riserva che l'Appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla DL prima dell'esecuzione dell'opera o della prestazione oggetto della contestazione;
 - c) non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, se non vi è accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
3. Ferma restando la preventiva autorizzazione del RUP/RP, è possibile la modifica del contratto per interventi disposti dalla DL per risolvere aspetti di dettaglio, che sia contenuta entro un importo non superiore al 15% (quindici per cento) dell'importo del contratto stipulato e purché non essenziale o sostanziale.
4. Sono ammesse, nell'esclusivo interesse della Stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, anche finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, purché ricorrano tutte le seguenti condizioni:
 - a) sono determinate da circostanze imprevedute e imprevedibili, ivi compresa l'applicazione di nuove disposizioni legislative o regolamentari o l'ottemperanza a provvedimenti di autorità o enti preposti alla tutela di interessi rilevanti;
 - b) non è alterata la natura generale del contratto;
 - c) non comportano una modifica dell'importo contrattuale superiore alla percentuale del 50% (cinquanta per cento);
 - d) non introducono condizioni che, se fossero state contenute nella procedura d'appalto iniziale, avrebbero consentito l'ammissione di operatori economici diversi da quelli inizialmente selezionati o l'accettazione di un'offerta diversa da quella inizialmente accettata, oppure avrebbero attirato ulteriori partecipanti alla procedura di aggiudicazione;
 - e) non modificano l'equilibrio economico del contratto a favore dell'aggiudicatario e non estendono notevolmente l'ambito di applicazione del contratto;
 - f) non siano imputabili a errori od omissioni progettuali.
5. Nel caso di cui al comma 4 è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattualizzazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante o aggiuntive.
6. La modifica del contratto o la variante deve comprendere, ove ritenuto necessario dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, l'adeguamento del POS di cui all'articolo 38, con i relativi costi non assoggettati a ribasso, e con i conseguenti adempimenti di cui all'articolo 39.
7. In caso di modifiche eccedenti le condizioni di cui ai commi 3 e 4, trova applicazione la disciplina della risoluzione contrattuale, in quanto compatibile.
8. L'atto di ordinazione delle modifiche e delle varianti, oppure il relativo provvedimento di approvazione, se necessario, riporta il differimento dei termini per l'ultimazione di cui all'articolo 17, nella misura strettamente indispensabile.
9. Durante il corso dei lavori l'appaltatore può proporre alla DL eventuali variazioni migliorative, nell'ambito del limite di cui al comma 3, se non comportano rallentamento o sospensione dei lavori e non riducono o compromettono le caratteristiche e le prestazioni previste dal progetto. Tali variazioni, previo accoglimento motivato da parte della DL devono essere approvate dal RUP/RP, che ne può negare l'approvazione senza necessità di motivazione diversa dal rispetto rigoroso delle previsioni poste a base di gara. Il relativo risparmio di spesa costituisce economia per metà costituisce economia a favore della Stazione appaltante e per metà è riconosciuto all'appaltatore.

Art. 35 - PREZZI APPLICABILI AI NUOVI LAVORI E NUOVI PREZZI

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3.
2. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3 non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento, desumendoli dal prezzario regionale, ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto, oppure, quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente da nuove regolari analisi. Le nuove

analisi vanno effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta. I nuovi prezzi sono determinati in contraddittorio tra il Direttore dei lavori e l'Appaltatore, ed approvati dal RUP/RP. Ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, essi sono approvati dalla Stazione appaltante su proposta del RUP/RP prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori. Tutti i nuovi prezzi, valutati a lordo, sono soggetti al ribasso d'asta. Se l'esecutore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la Stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'esecutore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti dal presente regolamento, i prezzi si intendono definitivamente accettati.

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 - SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO

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

Art. 38 - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

1. L'Appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al Direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'allegato XV del decreto legislativo n. 81 del 2008, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui al decreto legislativo n. 81 del 2008 con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. Al Piano Operativo di Sicurezza deve essere allegato e presente in cantiere il documento di prospetto dipendenti ditte esterne sul modello fornito dalla Stazione appaltante e opportunamente compilato dall'Impresa.

Art. 39 - OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA

1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui al decreto legislativo n. 81 del 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli 95 e 96 e all'allegato V dello stesso decreto legislativo.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1989, 92/57/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento, decreto legislativo n. 81 del 2008 e alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'Impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del Coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'Affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'Appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il Direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il piano di sicurezza e coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'Appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

5. Nel caso di mancato rispetto delle norme di sicurezza riscontrate dalla Stazione Appaltante in sede di audit, fermo restando quanto previsto dal D.Lgs. n.81 del 2008, eventuali difformità saranno formalizzate per iscritto e comporteranno l'applicazione di una penale pari a **€ 300,00 per ogni singola difformità**. Nel caso di grave inadempienze sarà comunque applicato quanto previsto dalla normativa vigente, dal presente capitolato e dagli elaborati della sicurezza allegati.
6. La penale dell'importo di cui al comma 5 del presente articolo sarà applicata anche nel caso vengano riscontrate comportamenti atti a danneggiare beni pubblici e privati.
7. Le penali saranno contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa difformità.
8. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi del comma 5 del presente articolo nonché ai sensi dell'art.20 non potrà superare il 10 per cento dell'importo contrattuale.

CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 40 - SUBAPPALTO

1. Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano sono scorporabili o subappaltabili a scelta del concorrente, ferme restando le prescrizioni di cui all'articolo 3 del presente capitolato e l'osservanza dell'articolo 119 del Codice dei contratti.

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

- a) che l'Appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
 - b) che l'Appaltatore provveda al deposito di copia autentica del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di associazione temporanea, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti all'associazione, società o consorzio.
 - c) che nel Contratto di subappalto venga indicato, oltre l'importo delle opere subappaltate, anche la quota degli oneri e dei costi della sicurezza relativa alle opere oggetto di subappalto;
 - d) che l'Appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante, ai sensi della lettera b), trasmetta alla stessa Stazione appaltante la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;
 - e) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dal D.Lgs. 159/2011 e s.m.i. in materia di prevenzione dei fenomeni mafiosi e lotta alla delinquenza organizzata.
3. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione appaltante in seguito a richiesta scritta dell'Appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione appaltante abbia provveduto a comunicare l'accettazione o il diniego al subappalto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo contrattuale o di importo inferiore a 100.000,00 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della Stazione appaltante sono ridotti della metà.
4. L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:
- a) il subappaltatore, per le prestazioni affidate in subappalto, deve garantire gli stessi standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto e riconoscere ai lavoratori un trattamento economico e normativo non inferiore a quello che avrebbe garantito il contraente principale, inclusa l'applicazione dei medesimi contratti collettivi nazionali di lavoro, qualora le attività oggetto di subappalto coincidano con quelle caratterizzanti l'oggetto dell'appalto ovvero riguardino le lavorazioni relative alle categorie prevalenti e siano incluse nell'oggetto sociale del contraente principale
 - b) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;
 - c) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
 - d) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'Appaltatore, devono trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici; devono altresì trasmettere, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.
5. Le presenti disposizioni si applicano anche alle associazioni temporanee di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili.
6. Ai fini del presente articolo è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000,00 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto.
7. La Stazione appaltante indica nei documenti di gara le prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto che, pur subappaltabili, non possono formare oggetto di ulteriore subappalto, in ragione delle specifiche

caratteristiche dell'appalto e dell'esigenza, tenuto conto della natura o della complessità delle prestazioni o delle lavorazioni da effettuare, di rafforzare il controllo delle attività di cantiere e più in generale dei luoghi di lavoro o di garantire una più intensa tutela delle condizioni di lavoro e della salute e sicurezza dei lavoratori oppure di prevenire il rischio di infiltrazioni criminali. Si prescinde da tale ultima valutazione quando i subappaltatori ulteriori siano iscritti nell'elenco dei fornitori, prestatori di servizi ed esecutori di lavori di cui al comma 52 dell'articolo 1 della legge 6 novembre 2012, n. 190, ovvero nell'anagrafe antimafia degli esecutori istituita dall'articolo 30 del decreto-legge 17 ottobre 2016, n. 189, convertito, con modificazioni, dalla legge 15 dicembre 2016, n. 229. È fatto obbligo all'Appaltatore di comunicare alla Stazione appaltante, per tutti i sub-contratti, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

8. Per l'esecuzione del presente appalto, è fatto espresso divieto all'Appaltatore di impiegare in distacco, ai sensi del D.lgs. 276/2003 e s.m.i., il personale appartenente ad operatori economici individuati quali subappaltatori dell'appalto medesimo.

Art. 41 - RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SUBAPPALTO

1. Il contraente principale e il subappaltatore sono responsabili in solido nei confronti della Stazione appaltante in relazione alle prestazioni oggetto del contratto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.

2. Il Direttore dei Lavori e il RUP/RP della fase di esecuzione, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza (se nominato) di cui all'articolo 92 del decreto legislativo n. 81 del 2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e del subappalto.

3. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

Art. 42 - PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI

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

2. Qualora l'Appaltatore non provveda nei termini agli adempimenti di cui al comma 1, la Stazione appaltante può imporgli di adempiere alla trasmissione entro 10 (dieci) giorni, con diffida scritta e, in caso di ulteriore inadempimento, comunicare la sospensione dei termini per l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'Appaltatore non provveda.

CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 43 - ACCORDO BONARIO E TRANSAZIONE

1. Ai sensi dell'articolo 210, commi 1 e 2, del Codice dei contratti, per i lavori pubblici di cui al Libro II, affidati da Stazioni appaltanti o enti concedenti oppure dai concessionari, qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 per cento e il 15 per cento dell'importo contrattuale, al fine del raggiungimento di un accordo bonario si applicano le disposizioni di cui ai commi da 2 a 6. Il procedimento dell'accordo bonario riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso e può essere reiterato quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al comma 1, nell'ambito comunque di un limite massimo complessivo del 15 per cento dell'importo del contratto. Le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva non sono proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse. Prima dell'approvazione del certificato di collaudo oppure di verifica di conformità o del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il RUP/RP attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve iscritte.
2. La DL trasmette tempestivamente al RUP/RP una comunicazione relativa alle riserve di cui al comma 1, corredata dalla propria relazione riservata.
3. Il RUP/RP, entro 15 (quindici) giorni dalla comunicazione di cui al comma 2, acquisita la relazione riservata del Direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto. Il RUP/RP e l'Appaltatore scelgono d'intesa, nell'ambito della lista, l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa, entro 15 (quindici) giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso. La proposta è formulata dall'esperto entro 90 (novanta) giorni dalla nomina. Qualora il RUP/RP non richieda la nomina dell'esperto, la proposta è formulata dal RUP/RP entro 90 (novanta) giorni dalla comunicazione di cui al comma 2.
4. L'esperto, se nominato, oppure il RUP/RP, verificano le riserve in contraddittorio con l'Appaltatore, effettuano eventuali audizioni, istruiscono la questione anche con la raccolta di dati e informazioni e con l'acquisizione di eventuali altri pareri, e formulano, accertata la disponibilità di idonee risorse economiche, una proposta di accordo bonario, che viene trasmessa al dirigente competente della stazione appaltante e all'impresa. Se la proposta è accettata dalle parti, entro 45 (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 rigetto della proposta da parte dell'Appaltatore oppure di inutile decorso del predetto termine di 45 (quarantacinque) giorni si procede ai sensi dell'articolo successivo.
5. La procedura può essere reiterata nel corso dei lavori purché con il limite complessivo del 15% (quindici per cento). La medesima procedura si applica, a prescindere dall'importo, per le riserve non risolte al momento dell'approvazione del certificato di collaudo, o di verifica di conformità o di regolare esecuzione di cui agli articoli successivi.
6. Sulle somme riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi al tasso legale cominciano a decorrere 60 (sessanta) giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, successivamente approvato dalla Stazione appaltante, oppure dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.
7. Ai sensi dell'articolo 212 del Codice dei contratti, anche al di fuori dei casi in cui è previsto il ricorso all'accordo bonario ai sensi dei commi precedenti, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto possono sempre essere risolte mediante atto di transazione, in forma scritta, nel rispetto del codice civile; se l'importo differenziale della transazione eccede la somma di 200.000 euro, è necessario il parere dell'avvocatura che difende la Stazione appaltante o, in mancanza, del funzionario più elevato in grado, competente per il contenzioso. Il dirigente competente, sentito il RUP/RP, esamina la proposta di transazione formulata dal soggetto appaltatore, ovvero può formulare una proposta di transazione al soggetto appaltatore, previa audizione del medesimo.
8. La procedura di cui al comma 6 può essere esperita anche per le controversie circa l'interpretazione del contratto o degli atti che ne fanno parte o da questo richiamati, anche quando tali interpretazioni non diano luogo direttamente a diverse valutazioni economiche.

Art. 44 - DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

1. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi dell'articolo precedente e l'Appaltatore confermi le riserve, trova applicazione il comma 2.

2. Per ogni controversia o contestazione è competente il Foro di Perugia secondo il riparto di giurisdizione previsto dalla normativa vigente con esclusione della competenza arbitrale.

Art. 45 - CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA

1. L'Appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
 - a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro di riferimento e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
 - b) i suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
 - c) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'Appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
 - d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
2. In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione appaltante o a essa segnalata da un ente preposto, la Stazione appaltante medesima comunica all'Appaltatore l'inadempienza accertata e procede a una detrazione del 20 (venti) per cento sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, oppure alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra; il pagamento all'impresa appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.
3. Ai sensi degli articoli 11, comma 6, e 119, commi 8 e 9, del Codice dei contratti, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l'Appaltatore invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la Stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto.
4. In ogni momento il Direttore dei Lavori e, per suo tramite, il RUP/RP, possono richiedere all'Appaltatore e ai subappaltatori copia del libro matricola, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nei libri matricola.

Art. 46 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO - ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI

1. Ai sensi dell'articolo 122, comma 1, del Codice dei contratti, la Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto, nei seguenti casi:
 - a) al verificarsi della necessità di modifiche o varianti qualificate come sostanziali dall'articolo 120, comma 6, del Codice dei contratti o eccedenti i limiti o in violazione delle condizioni di cui all'articolo 38;
 - b) all'accertamento della circostanza secondo la quale l'Appaltatore, al momento dell'aggiudicazione, ricadeva in una delle condizioni ostative all'aggiudicazione previste dall'articolo 94, comma 1, del Codice dei contratti, per la presenza di una misura penale definitiva di cui alla predetta norma.
2. Costituiscono altresì causa di risoluzione del contratto, e la Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto con provvedimento motivato, oltre ai casi di cui all'articolo 22, i seguenti casi:
 - a) inadempimento alle disposizioni della DL riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
 - b) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
 - c) inadempimento grave accertato alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale oppure alla normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Decreto n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 38 e 39, integranti il contratto, o delle ingiunzioni fattegli al riguardo dalla DL, dal RUP/RP o dal coordinatore per la sicurezza;
 - d) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'Appaltatore senza giustificato motivo;
 - e) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
 - f) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
 - g) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;

- h) azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o dell'A.S.L., oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'articolo 51 del Decreto n. 81 del 2008;
- i) applicazione di una delle misure di sospensione dell'attività irrogate ai sensi dell'articolo 14, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008 ovvero l'azzeramento del punteggio per la ripetizione di violazioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro ai sensi dell'articolo 27, comma 1-bis, del citato Decreto n. 81 del 2008;
- l) ottenimento del DURC negativo per due volte consecutive; in tal caso il RUP/RP, acquisita una relazione particolareggiata predisposta dalla DL, contesta gli addebiti e assegna un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni;
3. Ai sensi dell'articolo 122, comma 2, del Codice dei contratti costituiscono causa di risoluzione del contratto, di diritto e senza ulteriore motivazione:
- la decadenza dell'attestazione SOA dell'Appaltatore per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
 - il sopravvenire nei confronti dell'Appaltatore di un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al decreto legislativo n. 159 del 2011 in materia antimafia e delle relative misure di prevenzione, oppure sopravvenga una sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 94, comma 1, del Codice dei contratti;
 - la nullità assoluta, ai sensi dell'articolo 3, comma 8, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, in caso di assenza, nel contratto, delle disposizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti;
 - la perdita da parte dell'Appaltatore dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione, fatte salve le misure straordinarie di salvaguardia di cui all'articolo 124 del Codice dei contratti.
4. Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione di ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è comunicata all'Appaltatore con almeno 10 (dieci) giorni di anticipo rispetto all'adozione del provvedimento di risoluzione, nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, anche mediante posta elettronica certificata, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori. Alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra la DL e l'Appaltatore o suo rappresentante oppure, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.
5. Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'Appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:
- affidando i lavori di completamento e di quelli da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori in contratto nonché dei lavori di ripristino o riparazione, e l'ammontare lordo dei lavori utilmente eseguiti dall'Appaltatore inadempiente, all'impresa che seguiva in graduatoria in fase di aggiudicazione, alle condizioni del contratto originario oggetto di risoluzione, o in caso di indisponibilità di tale impresa, ponendo a base di una nuova gara gli stessi lavori;
 - ponendo a carico dell'Appaltatore inadempiente:
 - l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;
 - l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta;
 - l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.
6. Nel caso l'Appaltatore sia un raggruppamento temporaneo di operatori, oppure un consorzio ordinario o un consorzio stabile, se una delle condizioni di cui al comma 1, lettera a), oppure agli articoli 84, comma 4, o 91, comma 7, del decreto legislativo n. 159 del 2011, ricorre per un'impresa mandante o comunque diversa dall'impresa capogruppo, le cause di divieto o di sospensione di cui all'articolo 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011 non operano nei confronti delle altre imprese partecipanti se la predetta impresa è estromessa e sostituita entro trenta giorni dalla comunicazione delle informazioni del prefetto.
7. Il contratto è altresì risolto per il manifestarsi di errori o di omissioni dei documenti di gara. In tal caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% (dieci per cento) dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario.

CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 47 - ULTIMAZIONE DEI LAVORI E GRATUITA MANUTENZIONE

1. Al termine dei singoli interventi, il Direttore dei Lavori redige, entro 10 giorni, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite. **Si considera regolarmente terminato l'intervento dopo il rilascio della Dichiarazione di Conformità della ditta installatrice completa degli allegati obbligatori ai sensi del DM 37/08.**
2. Unitamente alla Dichiarazione di Conformità di cui al precedente paragrafo 1) l'Appaltatore dovrà consegnare alla Stazione Appaltante il progetto AS BUILT, timbrato e firmato da tecnico abilitato, dell'impianto realizzato; a tal proposito il Direttore dei Lavori, in fase di redazione del Verbale di consegna del lavoro da eseguire, trasmetterà la documentazione progettuale dell'intervento in trattazione in formato editabile in modo che l'Appaltatore possa poi restituire l'AS BUILT.
3. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal Direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno dell'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
4. L'Ente appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, oppure nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.
5. Dalla data del verbale di ultimazione dei singoli lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del collaudo da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal presente capitolato.

Art. 48 - TERMINI PER IL COLLAUDO O PER L'ACCERTAMENTO DELLA REGOLARE ESECUZIONE

1. Il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di sei mesi dall'ultimazione dell'appalto ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi. Qualora il certificato di collaudo sia sostituito dal certificato di regolare esecuzione, questo deve essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dell'appalto.
2. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo o di verifica volte a controllare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente capitolato o nel contratto.

Art. 49 - 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 singoli 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.
3. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del Direttore dei lavori o per mezzo del RUP/RP, in presenza dell'Appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente capitolato.

CAPO 12 - NORME FINALI

Art. 50 - ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE

1. Oltre agli oneri di cui al Capitolato generale d'appalto e al presente capitolato, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'Appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.
 - a) la fedele esecuzione delle prestazioni richieste e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal Direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al Direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'Appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
 - b) i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
 - c) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;
 - d) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
 - e) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.
 - f) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
 - g) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'Appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso Appaltatore;
 - h) la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
 - i) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
 - l) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
 - m) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;
 - n) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
 - o) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere dei locali ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, macchina da scrivere, macchina da calcolo e materiale di cancelleria;
 - p) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;

- q) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
 - r) l'adeguata protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
 - s) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.
2. L'Appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorti, rogge, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.
3. L'Impresa deve verificare in campo, con opportuni campagne di rilievo, la presenza di sottoservizi lungo il tracciato dei singoli interventi, consultando i vari enti gestori e, se necessario, provvedere alla loro risoluzione a propria cura e spese.

Art. 51 - OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE

1. L'Appaltatore è obbligato:
- a) ad intervenire all'accertamento delle prestazioni eseguite ed 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 dei 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. Gestione dei rifiuti
L'appaltatore è obbligato a gestire, a suo onere e spese, i materiali di risulta delle lavorazioni ed eventualmente delle parti di impianto elettrico rimosse nel rispetto delle vigenti normative in materia ambientale.

Art. 52 - CUSTODIA DEL CANTIERE

1. È 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. 53 - 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.

Art. 54 - 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.
 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.

PARTE SECONDA PRESCRIZIONI TECNICHE

Si riportano di seguito le principali prescrizioni tecniche a cui l'Appaltatore dovrà attenersi nell'esecuzione delle attività oggetto dell'Appalto.

Art. 55 - MATERIALI IN GENERE

Gli impianti e i componenti devono essere realizzati a regola d'arte, conformemente alle prescrizioni del DM 37/2008, del D. Lgs. 81/2008 e loro successive modifiche e integrazioni.

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, devono corrispondere alle norme di legge e di regolamento vigenti e in particolare essere conformi:

- alle prescrizioni di sicurezza delle Norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano);
- alle prescrizioni e indicazioni dell'ENEL o dell'Azienda Distributrice dell'energia elettrica;
- alle prescrizioni dei Vigili del Fuoco e delle Autorità Locali.

Art. 56 - PRESCRIZIONI RIGUARDANTI I CIRCUITI – CAVI E CONDUTTORI

1. Isolamento dei cavi

I cavi utilizzati nei sistemi di prima categoria devono essere adatti a tensione nominale verso terra e tensione nominale (U_0/U) non inferiori a 450/750 V, simbolo di designazione 07. Quelli utilizzati nei circuiti di segnalazione e comando devono essere adatti a tensioni nominali non inferiori a 300/500 V, simbolo di designazione 05. Questi ultimi, se posati nello stesso tubo, condotto o canale con cavi previsti con tensioni nominali superiori, devono essere adatti alla tensione nominale maggiore.

2. Colori distintivi dei cavi

I conduttori impiegati nell'esecuzione degli impianti devono essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle di unificazione. In particolare, i conduttori di neutro e protezione devono essere contraddistinti rispettivamente ed esclusivamente con il colore blu chiaro e con il bicolore giallo-verde. Per quanto riguarda i conduttori di fase, devono essere contraddistinti in modo univoco per tutto l'impianto dai colori: nero, grigio (cenere) e marrone.

3. Sezioni minime e cadute di tensioni massime ammesse.

Le sezioni dei conduttori calcolate in funzione della potenza impegnata e della lunghezza dei circuiti (affinché la caduta di tensioni non superi il valore del 4% della tensione a vuoto) devono essere scelte tra quelle unificate. In ogni caso non devono essere superati i valori delle portate di corrente ammesse, per i diversi tipi di conduttori, dalle tabelle di unificazione CEI-UNEL. Indipendentemente dai valori ricavati con le precedenti indicazioni, le sezioni minime ammesse per i conduttori di rame sono:

- 0,75 mm² per i circuiti di segnalazione e telecomando;
- 1,5 mm² per illuminazione di base, derivazione per prese a spina per altri apparecchi di illuminazione e per apparecchi con potenza unitaria inferiore o uguale a 2,2 kW;
- 2,5 mm² per derivazione con o senza prese a spina per utilizzatori con potenza unitaria superiore a 2,2 kW e inferiore o uguale a 3,6 kW;
- 4 mm² per montanti singoli o linee alimentanti singoli apparecchi utilizzatori con potenza nominale superiore a 3,6 kW;

4. Sezione minima dei conduttori di neutro

La sezione dei conduttori di neutro non deve essere inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase. Per conduttori in circuiti polifasi, con sezione superiore a 16 mm², la sezione dei conduttori neutri può essere inferiore rispetto a quella dei conduttori di fase, con il minimo tuttavia di 16 mm² (per conduttori in rame), allorché la corrente massima (compre eventuali armoniche) che si prevede possa percorrere il conduttore di neutro non sia superiore alla corrispondente corrente ammissibile per la sezione ridotta del neutro.

5. Sezione dei conduttori di protezione, di terra ed equipotenziali

La sezione dei conduttori di terra, protezione ed equipotenziali, cioè dei conduttori che collegano all'impianto di terra le parti da proteggere contro i contatti indiretti e tra loro le masse, non deve essere inferiore a quella indicata nelle tabelle seguenti, estrapolate dalle norme CEI 64-8/5, con le seguenti accortezze:

- quando un conduttore di protezione è comune a più circuiti la sua sezione deve essere dimensionata sulla base del circuito di sezione maggiore;
- qualora i materiali del conduttore di fase e di protezione siano differenti la sezione del conduttore di protezione va dimensionata in modo da avere una conduttanza equivalente a quella ottenuta dall'applicazione della tabella;

SEZIONE MINIMA DEI CONDUTTORI DI PROTEZIONE (PE)

Sezione del conduttore di fase che alimenta la macchina o l'apparecchio mm ²	Conduttore di protezione facente parte dello stesso cavo o infilato nello stesso tubo del conduttore di fase mm ²	Conduttore di protezione non facente parte dello stesso cavo e non infilato nello stesso tubo del conduttore di fase mm ²
minore o uguale a 16	sezione del conduttore di fase	2,5 se protetto meccanicamente, 4 se non protetto meccanicamente
maggiore di 16 e minore o uguale a 35	16	16
maggiore di 35	metà della sezione del conduttore di fase; nei cavi multipolari la sezione specificata dalle rispettive norme	metà della sezione del conduttore di fase; nei cavi multipolari, la sezione specificata dalle rispettive norme

SEZIONE MINIMA DEI CONDUTTORI DI TERRA (CT)

	Protetti meccanicamente	Non protetti meccanicamente
Protetti contro la corrosione	Sezione minime come per i conduttori di protezione	16 mm ² (rame o ferro zincato*)
Non protetti contro la corrosione		25 mm ² (rame) 50 mm ² (ferro zincato*)

*Zincatura conforme a norma CEI 7-6 o rivestimento equivalente

SEZIONE MINIMA DEI CONDUTTORI EQUIPOTENZIALI

Tipo di conduttore	Sezione minima
EQP	Non inferiore a ½ di quella del PE principale con un minimo di 6mm ² . Per conduttori in rame non è richiesta una sezione maggiore di 25mm ² , per gli altri materiali una sezione equivalente ai 25mm ² in rame.
EQS tra due masse	Non inferiore a quella minima tra le sezione dei PE delle due masse.
EQS tra massa e massa estranea	Non inferiore a ½ di quella del PE della massa, con un minimo di 2,5mm ² se protetto meccanicamente e 4mm ² in caso contrario.
EQS tra masse estranee o all'impianto di terra	Non inferiore a 2,5mm ² se protetto meccanicamente e 4mm ² in caso contrario.

In alternativa ai criteri sopra indicati, è ammesso il calcolo della sezione minima dei conduttori di protezione mediante il metodo analitico indicato al paragrafo a) dell'art. 543.1.1 delle norme CEI 64-8, cioè mediante l'applicazione della seguente formula (integrale di Joule):

$$S_p = (I^2 t)^{1/2} / K$$

nella quale:

S_p è la sezione del conduttore di protezione [mm²];

I è il valore efficace della corrente di guasto che può percorrere il conduttore di protezione per un guasto di impedenza trascurabile [A];

t è il tempo di intervento del dispositivo di protezione [s];

K è il fattore il cui valore dipende dal materiale del conduttore di protezione, dell'isolamento e di altre parti e dalle temperature iniziali e finali.

Nei sistemi TN-C il conduttore PEN, che svolge tanto funzioni di conduttore di protezione che di neutro, in accordo alla norma CEI 64-8 deve rispettare i seguenti requisiti:

- Sezione non inferiore a 10mm² se in rame o 16 mm² se in alluminio;
- Divieto di installazione di dispositivi di sezionamento e comando;
- Isolamento previsto per la tensione più elevata alla quale può essere soggetto.

Art. 57 - CANALIZZAZIONI

I conduttori, a meno che non si tratti di installazioni volanti, devono essere sempre protetti e salvaguardati meccanicamente.

Dette protezioni possono essere costituite da: tubazioni, canalette porta cavi, passerelle, condotti o cunicoli ricavati nella struttura edile, ecc. Negli impianti industriali, il tipo di installazione dovrà essere concordato di volta in volta con l'Committenza.

Art. 58 - POSA DI CAVI ELETTRICI, ISOLATI, SOTTO GUAINA, IN CUNICOLI PRATICABILI

Come stabilito nel presente Capitolato, e dai progetti dei singoli interventi, i cavi saranno posati:

- entro scanalature esistenti sui piedritti dei cunicoli (appoggio continuo), all'uopo fatte predisporre dall'Committenza;
- entro canalette di materiale idoneo, ad esempio cemento (appoggio egualmente continuo), tenute in sito da mensoline in piatto o in profilato d'acciaio zincato o da mensoline di calcestruzzo armato;
- direttamente su ganci, grappe, staffe, o mensoline (appoggio discontinuo) in piatto o in profilato d'acciaio zincato, ovvero in materiali plastici resistenti all'umidità, ovvero ancora su mensoline di calcestruzzo armato.

Dovendo disporre i cavi in più strati, dovrà essere assicurato un distanziamento tra strato e strato pari ad almeno una volta e mezzo il diametro del cavo maggiore nello strato sottostante, con un minimo di 3 cm, onde assicurare la libera circolazione dell'aria.

A questo riguardo la Ditta appaltatrice dovrà tempestivamente indicare le caratteristiche secondo cui dovranno essere dimensionate e conformate le eventuali canalette di cui sopra, mentre, se non diversamente prescritto dall'Committenza, sarà di competenza della Ditta appaltatrice soddisfare a tutto il fabbisogno di mensole, staffe, grappe e ganci di ogni altro tipo, i quali potranno anche formare rastrelliere di conveniente altezza.

Per il dimensionamento e mezzi di fissaggio in opera (grappe murate, chiodi sparati ecc.) dovrà essere tenuto conto del peso dei cavi da sostenere in rapporto al distanziamento dei supporti, che dovrà essere stabilito di massima intorno a 70 cm.

In particolari casi, l'Committenza potrà preventivamente richiedere che le parti in acciaio vengano zincate a caldo.

I cavi, ogni 150÷200 m di percorso, dovranno essere provvisti di fascetta distintiva in materiale inossidabile.

Art. 59 - POSA DI CAVI ELETTRICI, ISOLATI, SOTTO GUAINA, IN TUBAZIONI INTERRATE O NON INTERRATE, O IN CUNICOLI NON PRATICABILI

Qualora in sede di appalto venga prescritto alla Ditta appaltatrice di provvedere anche per la fornitura e la posa in opera delle tubazioni, queste avranno forma e costituzione come preventivamente stabilito dall'Committenza (cemento, ghisa, grès ceramico, cloruro di polivinile ecc.).

Per la posa in opera delle tubazioni a parete o a soffitto ecc., in cunicoli, intercapedini, sotterranei ecc., valgono le prescrizioni precedenti per la posa dei cavi in cunicoli praticabili, coi dovuti adattamenti.

Al contrario, per la posa interrata delle tubazioni, valgono le prescrizioni precedenti per l'interramento dei cavi elettrici circa le modalità di scavo, la preparazione del fondo di posa (naturalmente senza la sabbia e senza la fila di mattoni), il rinterro ecc.

Le tubazioni dovranno risultare coi singoli tratti uniti tra loro o stretti da collari o flange, onde evitare discontinuità nella loro superficie interna.

Il diametro interno della tubazione dovrà essere in rapporto non inferiore a 1,3 rispetto al diametro del cavo o del cerchio circoscrivente i cavi, sistemati a fascia.

Per l'infilaggio dei cavi, si dovranno prevedere adeguati pozzetti sulle tubazioni interrate e apposite cassette sulle tubazioni non interrate.

Il distanziamento fra tali pozzetti e cassette verrà stabilito in rapporto alla natura e alla grandezza dei cavi da infilare.

Tuttavia, per i cavi in condizioni medie di scorrimento e grandezza, il distanziamento resta stabilito di massima:

- ogni 30 m circa se in rettilineo;
- ogni 15 m circa se con interposta una curva.

I cavi non dovranno subire curvature di raggio inferiore a 15 volte il loro diametro. In sede di appalto, verrà precisato se spetti all'Committenza la costituzione dei pozzetti o delle cassette. In tal caso, la Ditta appaltatrice dovrà fornire tutte le indicazioni necessarie per il loro dimensionamento, formazione, raccordi ecc.

Art. 60 - PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

Devono essere protette contro i contatti indiretti tutte le parti metalliche accessibili dell'impianto elettrico e degli apparecchi utilizzatori, normalmente non in tensione ma che, per cedimento dell'isolamento principale o per altre cause accidentali, potrebbero trovarsi sotto tensione (masse).

Per la protezione contro i contatti indiretti ogni impianto elettrico utilizzatore o raggruppamento di impianti, contenuti in uno stesso edificio e nelle sue dipendenze (quali portinerie distaccate e simili), deve avere un proprio impianto di terra.

A tale impianto di terra devono essere collegati tutti i sistemi di tubazioni metalliche accessibili destinati ad adduzione, distribuzione e scarico delle acque, nonché tutte le masse metalliche accessibili di notevole estensione esistenti nell'area dell'impianto elettrico utilizzatore stesso.

Art. 61 - PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

Per ogni edificio contenente impianti elettrici deve essere opportunamente previsto, in sede di costruzione, un proprio impianto di messa a terra (impianto di terra locale), che deve soddisfare le prescrizioni delle vigenti norme. Tale impianto deve essere realizzato in modo da poter effettuare le verifiche periodiche di efficienza e comprende:

- il dispersore (o i dispersori) di terra, costituito da uno o più elementi metallici posti in intimo contatto con il terreno e che realizza il collegamento elettrico con la terra;
- il conduttore di terra, non in intimo contatto con il terreno destinato a collegare i dispersori fra di loro e al collettore (o nodo) principale di terra. I conduttori parzialmente interrati e non isolati dal terreno devono essere considerati, a tutti gli effetti, dispersori per la parte non interrata (o comunque isolata dal terreno);
- il conduttore di protezione, che parte dal collettore di terra, arriva in ogni impianto e deve essere collegato a tutte le prese a spina (destinate ad alimentare utilizzatori per i quali è prevista la protezione contro i contatti indiretti mediante messa a terra), o direttamente alle masse di tutti gli apparecchi da proteggere, compresi gli apparecchi di illuminazione, con parti metalliche comunque accessibili. È vietato l'impiego di conduttori di protezione non protetti meccanicamente con sezione inferiore a 4 mm². Nei sistemi TT (cioè nei sistemi in cui le masse sono collegate a un impianto di terra elettricamente indipendente da quello del collegamento a terra del sistema elettrico), il conduttore di neutro non può essere utilizzato come conduttore di protezione;
- il collettore (o nodo) principale di terra nel quale confluiscono i conduttori di terra, di protezione e di equipotenzialità (ed eventualmente di neutro, in caso di sistemi TN, in cui il conduttore di neutro ha anche la funzione di conduttore di protezione);
- il conduttore equipotenziale, avente lo scopo di assicurare l'equipotenzialità fra le masse e/o le masse estranee (parti conduttrici, non facenti parte dell'impianto elettrico, suscettibili di introdurre il potenziale di terra).

Art. 62 - COORDINAMENTO DELL'IMPIANTO DI TERRA CON DISPOSITIVI DI INTERRUZIONE

Una volta attuato l'impianto di messa a terra, la protezione contro i contatti indiretti può essere realizzata con uno dei seguenti sistemi:

- coordinamento fra impianto di messa a terra e protezione di massima corrente. Questo tipo di protezione richiede l'installazione di un impianto di terra coordinato con un interruttore con relè magnetotermico, in modo che risulti soddisfatta la seguente relazione:

$$R_t \leq 25 / I_s$$

dove **I_s** è il valore in ampere della corrente di intervento in 5 secondi del dispositivo di protezione; se l'impianto comprende più derivazioni protette da dispositivi con correnti di intervento diverse, deve essere considerata la corrente di intervento più elevata;

- coordinamento di impianto di messa a terra e interruttori differenziali. Questo tipo di protezione richiede l'installazione di un impianto di terra coordinato con un interruttore con relè differenziale che assicuri l'apertura dei circuiti da proteggere non appena eventuali correnti di guasto creino situazioni di pericolo. Affinché detto coordinamento sia efficiente deve essere osservata la seguente relazione:

$$R_t \leq 25 / I_d$$

dove **I_d** è il valore della corrente nominale di intervento differenziale del dispositivo di protezione.

Negli impianti di tipo TT, alimentati direttamente in bassa tensione dalla Società distributrice, la soluzione più affidabile, e in certi casi l'unica che si possa attuare, è quella con gli interruttori differenziali che consentono la presenza di un certo margine di sicurezza, a copertura degli inevitabili aumenti del valore di R_t durante la vita dell'impianto.

Art. 63 - PROTEZIONE MEDIANTE DOPPIO ISOLAMENTO

In alternativa al coordinamento fra impianto di messa a terra e dispositivi di protezione attiva, la protezione contro i contatti indiretti può essere realizzata adottando macchine e apparecchi con isolamento doppio o rinforzato per costruzione o installazione: apparecchi di Classe II.

In uno stesso impianto la protezione con apparecchi di Classe II può coesistere con la protezione mediante messa a terra; tuttavia è vietato collegare intenzionalmente a terra le parti metalliche accessibili delle macchine, degli apparecchi e delle altre parti dell'impianto di Classe II.

Art. 64 - PROTEZIONE DELLE CONDUTTURE ELETTRICHE

I conduttori che costituiscono gli impianti devono essere protetti contro le sovracorrenti causate da sovraccarichi o da corto circuiti.

La protezione contro i sovraccarichi deve essere effettuata in ottemperanza alle prescrizioni delle norme CEI 64-8.

In particolare, i conduttori devono essere scelti in modo che la loro portata (I_z) sia superiore o almeno uguale alla corrente di impiego (I_b) (valore di corrente calcolato in funzione della massima potenza da trasmettere in regime permanente).

Gli interruttori automatici magnetotermici da installare a loro protezione devono avere una corrente nominale (I_n) compresa fra la corrente di impiego del conduttore (I_b) e la sua portata nominale (I_z) e una corrente in funzionamento (I_f) minore o uguale a 1,45 volte la portata (I_z).

In tutti i casi devono essere soddisfatte le seguenti relazioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_z \qquad I_f \leq 1,45 I_z$$

La seconda delle due disuguaglianze sopra indicate è automaticamente soddisfatta nel caso di impiego di interruttori automatici conformi alle norme CEI 23-3 e CEI 17-5.

Gli interruttori automatici magnetotermici devono interrompere le correnti di corto circuito che possono verificarsi nell'impianto per garantire che nel conduttore protetto non si raggiungano temperature pericolose secondo la relazione $I^2t \leq K^2S^2$ (norme CEI 64-8/4).

Essi devono avere un potere di interruzione almeno uguale alla corrente di corto circuito presunta nel punto di installazione.

È tuttavia ammesso l'impiego di un dispositivo di protezione con potere di interruzione inferiore a condizione che a monte vi sia un altro dispositivo avente il necessario potere di interruzione (norme CEI 64-8/4).

In questo caso le caratteristiche dei 2 dispositivi devono essere coordinate in modo che l'energia specifica passante, I^2t , lasciata passare dal dispositivo a monte, non risulti superiore a quella che può essere sopportata senza danno dal dispositivo a valle e dalle condutture protette.

Art. 65 - PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE

La Committenza preciserà se negli edifici ove debbono venire installati gli impianti elettrici oggetto dell'appalto, dovrà essere prevista anche la sistemazione di parafulmini per la protezione dalle scariche atmosferiche.

In ogni caso l'impianto di protezione contro i fulmini (LPS), per il quale sia previsto l'impiego di organi di captazione ad asta, a funi, o a maglia deve essere realizzato in conformità alle norme CEI 81-1, per sistemi diversi dai suddetti non considerati dalle normative CEI ci si avvarrà del parere di efficacia debitamente giustificato nella relazione tecnica del tecnico abilitato che ha redatto il progetto.

I sistemi di protezione contro le fulminazioni naturali vengono ad essere costituiti dall'insieme degli impianti di protezione esterni ed interni; intendendosi per impianto esterno l'insieme di captatori, calate e dispersore, per impianto di protezione interno tutte le misure attuate per ridurre gli effetti elettromagnetici prodotti dalla corrente di fulmine all'interno della struttura oggetto di protezione.

Art. 66 - APPARECCHIATURE MODULARI CON MODULO NORMALIZZATO

Le apparecchiature installate nei quadri di comando e negli armadi devono essere del tipo modulare e componibili con fissaggio a scatto su profilato preferibilmente normalizzato EN 50022 (norme CEI 17-18).

In particolare:

- gli interruttori automatici magnetotermici da 1 a 100 A devono essere modulari e componibili con potere di interruzione almeno di 6000 A, salvo casi particolari;
- tutte le apparecchiature necessarie per rendere efficiente e funzionale l'impianto (ad esempio, trasformatori, suonerie, portafusibili, lampade di segnalazione, interruttori programmatori, prese di corrente CE ecc.) devono essere modulari e accoppiabili nello stesso quadro con gli interruttori automatici di cui al punto a);
- gli interruttori con relè differenziali fino a 80 A devono essere modulari e appartenere alla stessa serie di cui ai punti a) e b), nonché essere del tipo ad azione diretta;
- gli interruttori magnetotermici differenziali tetrapolari con 3 poli protetti fino a 63 A devono essere modulari e dotati di un dispositivo che consenta la visualizzazione dell'avvenuto intervento e permetta preferibilmente di distinguere se detto intervento è provocato dalla protezione magnetotermica o dalla protezione

differenziale. È ammesso l'impiego di interruttori differenziali puri purché abbiano un potere di interruzione con dispositivo associato di almeno 4500 A;

- il potere di interruzione degli interruttori automatici deve essere garantito sia in caso di alimentazione dai morsetti superiori (alimentazione dall'alto) sia in caso di alimentazione dai morsetti inferiori (alimentazione dal basso).
- Gli interruttori di cui alle lettere c) e d) devono essere conformi alle norme CEI 23-18 e interamente assiemati a cura del costruttore.

Art. 67 - INTERRUITORI SCATOLATI

Onde agevolare le installazioni sui quadri e l'intercambiabilità, è preferibile che gli apparecchi da 100 a 250 A abbiano le stesse dimensioni d'ingombro.

Nella scelta degli interruttori posti in serie, va considerato il problema della selettività nei casi in cui sia di particolare importanza la continuità del servizio.

Il potere di interruzione deve essere dato nella categoria di prestazione P2 (norme CEI 17-5) onde garantire un buon funzionamento anche dopo 3 corto circuiti con corrente pari al potere di interruzione.

Gli interruttori differenziali devono essere disponibili nella versione normale e in quella con intervento ritardato per consentire la selettività con altri interruttori differenziali installati a valle.

Art. 68 - INTERRUITORI AUTOMATICI MODULARI CON ALTO POTERE DI INTERRUZIONE

Qualora vengano usati interruttori modulari negli impianti elettrici che presentano correnti di c. c. elevate (fino a 30 KA), gli interruttori automatici magnetotermici fino a 63 A devono avere adeguato potere di interruzione in categoria di impiego P2 (norme CEI 15-5 e art. 9.15 del presente capitolato).

Art. 69 - QUADRI DI COMANDO E DISTRIBUZIONE IN LAMIERA

I quadri di comando devono essere muniti di profilati per il fissaggio a scatto delle apparecchiature elettriche

Detti profilati devono essere rialzati dalla base per consentire il passaggio dei conduttori di cablaggio.

Gli apparecchi installati devono essere protetti da pannelli di chiusura preventivamente lavorati per far sporgere l'organo di manovra delle apparecchiature.

I quadri della serie devono essere costruiti in modo tale da poter essere installati da parete o da incasso, senza sportello, con sportello trasparente o in lamiera, con serratura a chiave, a seconda della decisione della Direzione Lavori.

Il grado di protezione minimo deve essere IP 30 e comunque adeguato all'ambiente.

I quadri di comando di grandi dimensioni e gli armadi di distribuzione devono appartenere a una serie di elementi componibili di larghezza e di profondità adeguate.

Gli apparecchi installati devono essere protetti da pannelli di chiusura preventivamente lavorati per far sporgere l'organo di manovra delle apparecchiature e deve essere prevista la possibilità di individuare le funzioni svolte dalle apparecchiature.

Sugli armadi deve essere possibile montare porte trasparenti o cieche con serratura a chiave. Sia la struttura che le porte devono essere realizzate in modo da permettere il montaggio delle porte stesse con l'apertura destra o sinistra.

Il grado di protezione minimo deve essere IP 30.

Art. 70 - QUADRI DI COMANDO E DI DISTRIBUZIONE IN MATERIALE ISOLANTE

Negli ambienti in cui la Committenza lo ritiene opportuno, al posto dei quadri in lamiera, si dovranno installare quadri in materiale isolante.

Questi devono avere attitudine a non innescare l'incendio al verificarsi di un riscaldamento eccessivo secondo la tabella di cui all' art. 134.1.6 delle norme CEI 64-8, e comunque, qualora si tratti di quadri non incassati, devono avere una resistenza alla prova del filo incandescente (glow-fire) non inferiore a 650 °C.

I quadri devono essere composti da cassette isolanti, con piastra portapparecchi estraibile per consentire il cablaggio degli apparecchi in officina, essere disponibili con grado di protezione adeguato all'ambiente di installazione e comunque non inferiore a IP 30, nel qual caso il portello deve avere apertura a 180 gradi.

Questi quadri devono consentire un'installazione del tipo a doppio isolamento.

Art. 71 - COLLAUDO DEFINITIVO DEGLI IMPIANTI

Il collaudo definitivo dovrà accertare che gli impianti e i lavori, per quanto riguarda i materiali impiegati, l'esecuzione e la funzionalità siano in tutto corrispondenti a quanto precisato nel presente Capitolato Speciale, tenuto conto di eventuali modifiche concordate in sede di aggiudicazione dell'appalto o nel corso dell'esecuzione dei lavori.

Si dovrà procedere alle seguenti verifiche di collaudo:

- rispondenza alle disposizioni di legge;
- rispondenza alle prescrizioni particolari concordate in sede di offerta;
- rispondenza alle norme CEI relative al tipo di impianto, come di seguito descritto.

In particolare, nel collaudo definitivo dovranno effettuarsi le seguenti verifiche:

- che siano state osservate le norme tecniche generali al presente Capitolato Speciale;
- che gli impianti e i lavori siano corrispondenti a tutte le richieste e alle preventive indicazioni precisate dall'Committenza nella documentazione tecnica redatta per ogni singolo intervento, purché risultino confermate dalla Ditta aggiudicataria nel verbale di consegna dei lavori;
- gli impianti e i lavori corrispondano inoltre a tutte quelle eventuali modifiche concordate in consegna dei lavori o durante l'esecuzione degli stessi;
- i materiali impiegati nell'esecuzione degli impianti, dei quali siano stati presentati i campioni, siano corrispondenti ai campioni stessi;

Anche del collaudo definitivo verrà redatto regolare verbale.

1. Esame a vista

Deve essere eseguita un'ispezione visiva per accertarsi che gli impianti siano realizzati nel rispetto delle prescrizioni delle Norme generali, delle Norme degli impianti di terra e delle Norme particolari riferentesi all'impianto installato. Il controllo deve accertare che il materiale elettrico, che costituisce l'impianto fisso, sia conforme alle relative Norme, sia stato scelto correttamente e installato in modo conforme alle prescrizioni normative e non presenti danni visibili che ne possano compromettere la sicurezza.

Tra i controlli a vista devono essere effettuati i controlli relativi a:

- protezioni, misura di distanze nel caso di protezione con barriere;
- presenza di adeguati dispositivi di sezionamento e interruzione, polarità, scelta del tipo di apparecchi e misure di protezione adeguate alle influenze esterne, identificazione dei conduttori di neutro e protezione, fornitura di schemi, cartelli ammonitori, identificazione di comandi e protezioni, collegamenti dei conduttori.

È opportuno che tali esami inizino durante il corso dei lavori.

2. Verifica del tipo e dimensionamento dei componenti dell'impianto e dell'apposizione dei contrassegni di identificazione

Si deve verificare che tutti i componenti dei circuiti messi in opera nell'impianto utilizzatore siano del tipo adatto alle condizioni di posa e alle caratteristiche dell'ambiente, nonché correttamente dimensionati in relazione ai carichi reali in funzionamento contemporaneo, o, in mancanza di questi, in relazione a quelli convenzionali.

Per cavi e conduttori si deve controllare che il dimensionamento sia fatto in base alle portate indicate nelle tabelle CEI-UNEL; inoltre si deve verificare che i componenti siano dotati dei debiti contrassegni di identificazione, ove prescritti.

3. Verifica delle stabilità dei cavi

Si deve estrarre uno o più cavi dal tratto di tubo o condotto compreso tra due cassette o scatole successive e controllare che questa operazione non abbia provocato danneggiamenti agli stessi. La verifica va eseguita su tratti di tubo o condotto per una lunghezza pari complessivamente a una percentuale compresa tra l'1% e il 5% della lunghezza totale. A questa verifica prescritta dalle norme CEI 11-11 (Impianti elettrici degli edifici civili) si devono aggiungere, per gli impianti elettrici negli edifici prefabbricati e nelle costruzioni modulari, le verifiche relative al rapporto tra diametro interno del tubo o condotto e quello del cerchio circoscritto al fascio di cavi in questi contenuti, e al dimensionamento dei tubi o condotti.

Quest'ultima verifica si deve effettuare a mezzo di apposita sfera come descritto nelle norme CEI per gli impianti sopraddetti.

4. Misura della resistenza di isolamento

Si deve eseguire con l'impiego di un ohmmetro la cui tensione continua sia di circa 125 V, nel caso di muratura su parti di impianto di categoria O, oppure su parti di impianto alimentate a bassissima tensione di sicurezza, e di circa 500 V, nel caso di misura su parti di impianto di 1a categoria.

La misura si deve effettuare tra l'impianto (collegando insieme tutti i conduttori attivi) e il circuito di terra, e fra ogni coppia di conduttori tra loro e, durante lo svolgimento della stessa, gli apparecchi utilizzatori devono essere disinseriti. La misura è relativa a ogni circuito, intendendosi per circuito la parte di impianto elettrico protetto dallo stesso dispositivo di protezione.

I valori minimi ammessi per costruzioni tradizionali sono:

- 400.000 ohm per sistemi a tensione nominale superiore a 50 V;
- 250.000 ohm per sistemi a tensione nominale inferiore o uguale a 50 V.

I valori minimi ammessi per costruzioni prefabbricate sono:

- 250.000 ohm per sistemi a tensione nominale superiore a 50 V;
- 150.000 ohm per sistemi a tensione nominale inferiore o uguale a 50 V.

5. Misura delle cadute di tensione

La misura delle cadute di tensione deve essere eseguita tra il punto di inizio dell'impianto e il punto scelto per la prova; si inseriscono un voltmetro nel punto iniziale ed un altro nel secondo punto (i due strumenti devono avere la stessa classe di precisione).

Devono essere alimentati tutti gli apparecchi utilizzatori che possono funzionare contemporaneamente: nel caso di apparecchiature con assorbimento di corrente istantaneo si fa riferimento al carico convenzionale scelto come base per la determinazione delle sezioni delle condutture.

Le letture dei due voltmetri si devono eseguire contemporaneamente e si deve procedere poi alla determinazione della caduta di tensione percentuale.

6. Verifica delle protezioni contro i corto circuiti e i sovraccarichi

Si deve controllare che:

- il potere di interruzione degli apparecchi di protezione contro i cortocircuiti sia adeguato alle condizioni dell'impianto e della sua alimentazione;
- la taratura degli apparecchi di protezione contro i sovraccarichi sia correlata alla portata dei conduttori protetti dagli stessi.

7. Verifica delle protezioni contro i contatti indiretti

Devono essere eseguite le verifiche dell'impianto di terra descritte nelle norme per gli impianti di messa a terra (norme CEI 64-8).

Si ricorda che per gli impianti soggetti alla disciplina del D.Lgs. 81/2008 va redatta e inviata la dichiarazione di conformità in accordo a quanto specificato dal DPR 462/01.

Si devono effettuare le seguenti verifiche:

- esame a vista dei conduttori di terra e di protezione. Si intende che andranno controllate sezioni, materiali e modalità di posa nonché lo stato di conservazione sia dei conduttori che delle giunzioni. Occorre inoltre controllare che i conduttori di protezione assicurino il collegamento tra i conduttori di terra e il morsetto di terra degli utilizzatori fissi e il contatto di terra delle prese a spina;
- misura del valore di resistenza di terra dell'impianto, che andrà effettuata con appositi strumenti di misura o con il metodo voltamperometrico utilizzando un dispersore ausiliario e una sonda di tensione, che vanno posti a una sufficiente distanza dall'impianto di terra e tra loro. Si possono ritenere ubicati in modo corretto quando siano sistemati a una distanza dal suo contorno pari a 5 volte la dimensione massima dell'impianto stesso; quest'ultima, nel caso di semplice dispersore a picchetto, può assumersi pari alla sua lunghezza. Una pari distanza deve essere mantenuta tra la sonda di tensione e il dispositivo ausiliario;
- controllo, in base ai valori misurati, del coordinamento degli stessi con l'intervento nei tempi previsti dei dispositivi di massima corrente o differenziale. Per gli impianti con fornitura in media tensione, detto valore va controllato in base a quello della corrente convenzionale di terra, da richiedersi al distributore di energia elettrica;
- quando occorre, misure delle tensioni di contatto e di passo, che vengono di regola eseguite da professionisti, ditte o enti specializzati. Le Norme CEI 64-8 forniscono le istruzioni necessarie per effettuare le suddette misure.

ALLEGATI

All. 1: Elenco prezzi unitari;

All. 2: DUVRI (Documento unico per la valutazione dei rischi da interferenze).

Perugia, lì xx/xx/xxxx

II RUP
Ing. Renzo Patacca