



COMUNE DI VENTASSO

Provincia di Reggio nell'Emilia

“FONDO SPORT E PERIFERIE” Anno 2018

ADEGUAMENTO AI FINI DELLA PREVENZIONE INCENDI E DELLA SICUREZZA, DEGLI IMPIANTI ELETTRICI ED IGIENICO SANITARIO DEL PALAGHIACCIO DI CERRETO LAGHI IN COMUNE DI VENTASSO (RE)



PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO: 17

TITOLO : Capitolato Speciale d' Appalto

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO E PROGETTISTA:

Responsabile del Servizio Lavori Pubblici, Ambiente e Patrimonio
(Ing. Laura Felici)

Laura Felici



Busana, 09.01.2019

[Digitare il testo]

INDICE

Parte 1 - SCHEMA DI CONTRATTO

- Art. 1 - Oggetto dell'appalto
- Art. 2 - Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori
- Art. 3 - Spese di contratto ed accessorie
- Art. 4 - Piani di sicurezza
- Art. 5 – Elenco prezzi
- Art. 6 - Subappalti
- Art. 7 – Cauzioni provvisoria e definitiva
- Art. 8 – Coperture assicurative
- Art. 9 – Occupazioni temporanee di terreni
- Art. 10 - Conoscenza della tipologia dei lavori e delle condizioni ambientali
- Art. 11 - Tracciato
- Art. 12 – Difesa Ambientale
- Art. 13 - Consegna dei lavori
- Art. 14 - Tempo utile per l'ultimazione dei lavori - Penale per il ritardo
- Art. 15 - Rapporto tra la ditta assuntrice e la stazione appaltante
- Art. 16 - Rappresentanza tecnica dell'impresa
- Art. 17 - Oneri ed obblighi diversi a carico dell'appaltatore -Responsabilità dell'Appaltatore
- Art. 18 - Verifiche nel corso di esecuzione dei lavori
- Art. 19 - Sospensione e ripresa dei lavori
- Art. 20 - Sospensione dei lavori per pericolo grave ed immediato o per mancanza dei requisiti minimi di sicurezza
- Art. 21 - Proroghe
- Art. 22- Variazioni dei lavori
- Art. 23 - Lavoro notturno e festivo
- Art. 24 - Personale in cantiere
- Art. 25 - Funzioni, compiti e responsabilità del direttore tecnico di cantiere
- Art. 26 - Norme per la valutazione dei lavori
- Art. 27 - Valutazione dei lavori a misura
- Art. 28 - Valutazione dei lavori in economia
- Art. 29 - Noleggi
- Art. 30 – Anticipazione del prezzo
- Art. 31 - Pagamenti in acconto
- Art. 32 - Conto finale
- Art. 33 - Collaudo statico
- Art. 34 – Collaudo
- Art. 35 – Risoluzione del contratto per reati accertati
- Art. 36 – Recesso del contratto e valutazione del decimo
- Art. 37 - Danni alle opere
- Art. 38 - Danni di forza maggiore
- Art. 39 - Proprietà degli oggetti trovati
- Art. 40 - Definizione delle controversie
- Art. 41 - Disposizioni generali relative ai prezzi e loro invariabilità
- Art. 42 - Osservanza del Capitolato Generale e della normativa vigente
- Art. 43 - Legge antimafia
- Art. 44 – Obblighi dell'appaltatore relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari

Parte 2 – CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

2.A) DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI

- Art. 45 – Ammontare dell'appalto
- Art. 46 - Generalità

2.B) SPECIFICHE TECNICHE

- Art. 47 - Documentazione finale e collaudo
- Art. 48 - Normative di riferimento
- Art. 49 - Materiali
- Art. 50 - Alimentazione elettrica
- Art. 51 - Cabina mt/bt

[Digitare il testo]

Art. 52 - Rifacimento quadri elettrici

Art. 53 - Illuminazione artificiale

Art. 54 - Impianto rilevazione automatica e segnalazione manuale di incendio.

Art. 55 - Impianto di segnalazione allarme ed evacuazione struttura

Art. 56- Impianto di evacuazione sonora di emergenza (evac)

Art. 57 - Evacuazione fumi

Art. 58 - Tubi e canali installati a vista

Art. 59 - Impianti f.e.m

Art. 60 - Frutti

Art. 61 - Cavi

Art. 62 - Impianti meccanici

Art. 63 - Impianto di terra e limitazione sovratensioni

Art. 64 - Sistema di messa fuori servizio impianti elettrici

Art. 65 - Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria

Parte 1 - SCHEMA DI CONTRATTO

Art. 1 - Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste per i lavori di "ADEGUAMENTO AI FINI DELLA PREVENZIONE INCENDI E DELLA SICUREZZA, DEGLI IMPIANTI ELETTRICI ED IGIENICO SANITARIO DEL PALAGHIACCIO DI CERRETO LAGHI IN COMUNE DI VENTASSO (RE)"

Art. 2 - Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori

L'impresa aggiudicataria deve presentare prima dell'inizio lavori alla stazione appaltante un programma di esecuzione delle lavorazioni riguardanti ogni singolo cantiere, sulla base del crono programma di progetto.

L'Amministrazione si riserva ad ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio, senza che l'Impresa possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Art. 3 - Spese di contratto ed accessorie

Sono a carico dell'appaltatore le spese di contratto, bollo, registro, tasse, imposte diritti di segreteria e scritturazione degli atti contrattuali e conseguenti, copie di atti e disegni, bollatura della contabilità finale nonché quanto specificato dall'art. 8 del Capitolato Generale.

L'impresa appaltatrice, entro 20gg dalla stipula contrattuale, verserà l'importo delle spese contrattuali, di bollo, eventuale registrazione, bollatura di atti contabili e varie.

Art. 4 - Piani di sicurezza

L'appaltatore è tenuto entro trenta giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, a redigere e consegnare all'ente appaltante:

- Eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e di coordinamento;
- Un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento.

Tali eventuali proposte dell'appaltatore al piano di sicurezza e coordinamento dovranno però essere esplicitamente approvate dal committente e dal coordinatore in fase di esecuzione, senza dare diritto a compensi aggiuntivi.

Ai sensi di quanto disposto dall'art.96 del DLgs 81/08 e s.i.m. tutte le imprese esecutrici che in qualsiasi forma contrattuale realizzino parte delle opere di progetto (subappalti, noli a caldo, forniture con posa, imprese esecutrici di consorzi stabili di imprese od ATI ecc.) sono tenute a redigere un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori di propria competenza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento.

Ai sensi di quanto disposto dall'art.97 del DLgs 81/08 e s.i.m. il datore di lavoro dell'impresa affidataria (appaltatore) deve:

- Verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici di cui al punto precedente rispetto al proprio, quindi trasmettere i suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione almeno 15 giorni prima dell'ingresso in cantiere delle imprese esecutrici stesse;
- Coordinare gli interventi di tutte le imprese esecutrici prescritti dagli articoli 95 e 96 del DLgs 81/08 e s.i.m..

Le imprese esecutrici eseguiranno i lavori seguendo scrupolosamente le indicazioni dettate dal Piano di sicurezza e coordinamento, redatto dal coordinatore in fase di progettazione e disposto dal Committente, dal Piano Operativo di sicurezza, dai successivi aggiornamenti degli stessi, nonché le indicazioni del coordinatore in fase di esecuzione.

I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme di legge e contrattuali vigenti in materia di prevenzione infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizioni di permanente sicurezza ed igiene. In particolare, si richiamano qui le norme sulla prevenzione infortuni stabilite dal D.Lgs. 81/08 per la cui osservanza l'Impresa si impegna contrattualmente di adottare a sua cura, rischio e spese, tutti i provvedimenti richiesti.

[Digitare il testo]

L'appaltatore, pertanto, deve osservare e fare osservare ai propri dipendenti, nonché ad eventuali subappaltatori e terzi presenti in cantiere, tutte le norme di cui sopra ed assumere inoltre di propria iniziativa tutti quei provvedimenti che ritenga opportuni per garantire la sicurezza ed igiene del lavoro, nonché prevenire danni a terzi pubblici e privati.

Conseguentemente, ogni più ampia e diretta responsabilità, in caso di infortuni o danni, ricadrà sull'appaltatore il quale risponderà anche per quanto concerne la tutela dei dipendenti delle eventuali imprese subappaltatrici, restando sollevata l'Amministrazione appaltante nonché il suo personale preposto alla direzione e sorveglianza.

Il Direttore Tecnico di cantiere, nominato dall'impresa appaltatrice prima della consegna dei lavori, deve vigilare sull'osservanza dei piani di sicurezza ed è responsabile del rispetto di tali piani.

Si richiama infine l'attenzione sulle vigenti norme in materia di tutela del lavoro dei fanciulli e degli adolescenti (Legge 17.10.1967 n°977).

Nell'ipotesi di associazione temporanea di Imprese, tutti gli obblighi a carico dell'appaltatore di cui ai punti precedenti incombono rispettivamente all'Impresa mandataria o designata quale Capo gruppo.

Art. 5 – Elenco prezzi

Per la valutazione dei lavori, i prezzi sono stati desunti dal

- elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche e di difesa del suolo della Regione Emilia-Romagna
- prezzario informativo dell'edilizia impianti elettrici - tipografia del genio civile - edizione giugno 2018
In mancanza di voci di prezzario particolari, si è proceduto all'adozione di prezzi mediante la determinazione con analisi prezzi.

In base alla normativa vigente ed in particolare all'allegato XV del DL 81/08 e s.i.m. è stata effettuata la stima dei costi per la sicurezza, tali oneri non sono soggetti a ribasso d'asta.

Art. 6 - Subappalti

Il soggetto affidatario del contratto esegue in proprio le opere o i lavori, i servizi, le forniture compresi nel contratto. Il contratto non può essere ceduto a pena di nullità, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 106, comma 1, lettera d) del D.L. 50/2016 e s.i.m.. È ammesso il subappalto secondo le disposizioni del presente articolo.

Il subappalto è il contratto con il quale l'appaltatore affida a terzi l'esecuzione di parte delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto. Costituisce, comunque, subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedono 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 delle prestazioni affidate o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare. Fatto salvo quanto previsto dal comma 5 dell'art.105 del DL 50/2016 e sim., l'eventuale subappalto non può superare la quota del 30 per cento dell'importo complessivo del contratto di lavori, servizi o forniture. L'affidatario comunica alla stazione appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto. È altresì fatto obbligo di acquisire nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i requisiti di cui al comma 7 dell'art.105 del DL 50/2016 e sim..

Le seguenti categorie di forniture o servizi, per le loro specificità, non si configurano come attività affidate in subappalto:

a) l'affidamento di attività specifiche a lavoratori autonomi, per le quali occorre effettuare comunicazione alla stazione appaltante;

b) la subfornitura a catalogo di prodotti informatici;

c) l'affidamento di servizi di importo inferiore a 20.000,00 euro annui a imprenditori agricoli nei comuni classificati totalmente montani di cui all'elenco dei comuni italiani predisposto dall'Istituto nazionale di statistica (ISTAT), ovvero ricompresi nella circolare del Ministero delle finanze n. 9 del 14 giugno 1993, pubblicata nel supplemento ordinario n. 53 alla Gazzetta ufficiale della Repubblica italiana n. 141 del 18 giugno 1993, nonché nei comuni delle isole minori di cui all'allegato A annesso

[Digitare il testo]

alla legge 28 dicembre 2001, n. 448;

c-bis) le prestazioni rese in favore dei soggetti affidatari in forza di contratti continuativi di cooperazione, servizio e/o fornitura sottoscritti in epoca anteriore alla indizione della procedura finalizzata alla aggiudicazione dell'appalto. I relativi contratti sono depositati alla stazione appaltante prima o contestualmente alla sottoscrizione del contratto di appalto.

Il soggetto affidatario del contratto può affidare in subappalto le opere o i lavori, i servizi o le forniture compresi nel contratto, previa autorizzazione della stazione appaltante purché:

a) l'affidatario del subappalto non abbia partecipato alla procedura per l'affidamento dell'appalto;

b) il subappaltatore sia qualificato nella relativa categoria;

c) all'atto dell'offerta siano stati indicati i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture che si intende subappaltare;

d) il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del D.L. 50/2016 e s.i.m..

Per le opere di cui all'articolo 89, comma 11 del D.L. 50/2016 e s.i.m., e fermi restando i limiti previsti dal medesimo comma, l'eventuale subappalto non può superare il trenta per cento dell'importo delle opere e non può essere, senza ragioni obiettive, suddiviso.

E' obbligatoria l'indicazione della terna di subappaltatori in sede di offerta, qualora gli appalti di lavori, servizi e forniture siano di importo pari o superiore alle soglie di cui all'articolo 35 del D.L. 50/2016 e s.i.m. o, indipendentemente dall'importo a base di gara, riguardino le attività maggiormente esposte a rischio di infiltrazione mafiosa, come individuate al comma 53 dell'articolo 1 della legge 6 novembre 2012, n. 190. Nel caso di appalti aventi ad oggetto più tipologie di prestazioni, la terna di subappaltatori va indicata con riferimento a ciascuna tipologia di prestazione omogenea prevista nel bando di gara. Nel bando o nell'avviso di gara la stazione appaltante prevede, per gli appalti sotto le soglie di cui all'articolo 35 del D.L. 50/2016 e s.i.m.: le modalità e le tempistiche per la verifica delle condizioni di esclusione di cui all'articolo 80 prima della stipula del contratto stesso, per l'appaltatore e i subappaltatori; l'indicazione dei mezzi di prova richiesti, per la dimostrazione delle circostanze di esclusione per gravi illeciti professionali come previsti dal comma 13 dell'articolo 80 del D.L. 50/2016 e s.i.m..

L'affidatario deposita il contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario trasmette altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal DL 50/2016 e sim. in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del D.L.50/2016 e s.i.m.. Il contratto di subappalto, corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indica puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici.

Il contraente principale è responsabile in via esclusiva nei confronti della stazione appaltante. L'aggiudicatario è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276. Nelle ipotesi di cui al comma 13, lettere a) e c) dell'art.105 del D.L. 50/2016 e s.i.m., l'appaltatore è liberato dalla responsabilità solidale di cui al primo periodo.

L'affidatario è tenuto ad 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 eseguono le prestazioni. È altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto. L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia del piano di cui al comma 17 dell'art.105 del D.L. 50/2016 e s.i.m.. Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in

[Digitare il testo]

corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori.

Per i contratti relativi a lavori, servizi e forniture, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, nonché in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva, si applicano le disposizioni di cui all'articolo 30, commi 5 e 6 del D.L. 50/2016 e s.i.m..

Nel caso di formale contestazione delle richieste di cui al comma 10 dell'art.105 del D.L. 50/2016 e s.i.m., il responsabile del procedimento inoltra le richieste e le contestazioni alla direzione provinciale del lavoro per i necessari accertamenti.

L'affidatario deve provvedere a sostituire i subappaltatori relativamente ai quali apposita verifica abbia dimostrato la sussistenza dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del D.L. 50/2016 e s.i.m..

La stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:

- a) quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa;
- b) in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore;
- c) su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente.

L'affidatario deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento, nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto. L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

Per i lavori, nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.

Al fine di contrastare il fenomeno del lavoro sommerso ed irregolare, il documento unico di regolarità contributiva è comprensivo della verifica della congruità della incidenza della mano d'opera relativa allo specifico contratto affidato. Tale congruità, per i lavori edili è verificata dalla Cassa edile in base all'accordo assunto a livello nazionale tra le parti sociali firmatarie del contratto collettivo nazionale comparativamente più rappresentative per l'ambito del settore edile ed il Ministero del lavoro e delle politiche sociali; per i lavori non edili è verificata in comparazione con lo specifico contratto collettivo applicato.

I piani di sicurezza di cui al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n. 81 sono messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, detto obbligo incombe al mandatario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

L'affidatario che si avvale del subappalto o del cottimo deve allegare alla copia autentica del contratto la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'articolo 2359 del codice civile con il titolare del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio. La stazione appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione di cui al comma 4 dell'art.105 del D.L. 50/2016 e s.i.m. entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà.

L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.

[Digitare il testo]

Le disposizioni di cui al presente articolo si applicano anche ai raggruppamenti temporanei e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente le prestazioni scorporabili; si applicano altresì agli affidamenti con procedura negoziata. Ai fini dell'applicazione delle disposizioni del presente articolo è consentita, in deroga all'articolo 48, comma 9 - primo periodo del D.L 50/2016 e s.i.m., la costituzione dell'associazione in partecipazione quando l'associante non intende eseguire direttamente le prestazioni assunte in appalto.

Art. 7 – Cauzioni provvisoria e definitiva

(cauzione provvisoria)

L'offerta è corredata da una garanzia fideiussoria, denominata “garanzia provvisoria” pari al 2 per cento del prezzo base indicato nel bando o nell'invito, sotto forma di cauzione o di fideiussione, a scelta dell'offerente. Al fine di rendere l'importo della garanzia proporzionato e adeguato alla natura delle prestazioni. In caso di partecipazione alla gara di un raggruppamento temporaneo di imprese, la garanzia fideiussoria deve riguardare tutte le imprese del raggruppamento medesimo.

Fermo restando il limite all'utilizzo del contante di cui all'articolo 49, comma 1, del decreto legislativo 21 novembre 2007, n. 231, la cauzione può essere costituita, a scelta dell'offerente, in contanti, con bonifico, in assegni circolari o in titoli del debito pubblico garantiti dallo Stato al corso del giorno del deposito, presso una sezione di tesoreria provinciale o presso le aziende autorizzate, a titolo di pegno a favore dell'amministrazione aggiudicatrice.

La garanzia fideiussoria di cui al comma 1 dell'art.93 del D.L. 50/2016 e s.i.m. a scelta dell'appaltatore può essere rilasciata da imprese bancarie o assicurative che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano le rispettive attività o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1 settembre 1993, n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie e che sono sottoposti a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta nell'albo previsto dall'articolo 161 del decreto legislativo 24 febbraio 1998, n. 58 e che abbiano i requisiti minimi di solvibilità richiesti dalla vigente normativa bancaria assicurativa.

La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.

La garanzia deve avere efficacia per almeno centottanta giorni dalla data di presentazione dell'offerta. La garanzia copre la mancata sottoscrizione del contratto dopo l'aggiudicazione dovuta ad ogni fatto riconducibile all'affidatario o all'adozione di informazione antimafia interdittiva emessa ai sensi degli articoli 84 e 91 del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159; la garanzia è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto.

L'importo della garanzia, e del suo eventuale rinnovo, è ridotto del 50 per cento per gli operatori economici ai quali venga 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. Si applica la riduzione del 50 per cento, non cumulabile con quella di cui al primo periodo, anche nei confronti delle microimprese, piccole e medie imprese e dei raggruppamenti di operatori economici o consorzi ordinari costituiti esclusivamente da microimprese, piccole e medie imprese. Nei contratti relativi a lavori, servizi o forniture, l'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 30 per cento, anche cumulabile con la riduzione di cui al primo periodo, per gli operatori economici in possesso di registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009, o del 20 per cento per gli operatori in possesso di certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001. Nei contratti relativi a servizi o forniture, l'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 20 per cento, anche cumulabile con la riduzione di cui ai periodi primo e secondo, per gli operatori economici in possesso, in relazione ai beni o servizi che costituiscano almeno il 50 per cento del valore dei beni e servizi oggetto del contratto stesso, del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolabel UE) ai sensi del regolamento (CE) n. 66/2010 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25

[Digitare il testo]

novembre 2009. Nei contratti relativi a lavori, servizi o forniture, l'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 15 per cento, anche cumulabile con la riduzione di cui ai periodi primo, secondo, terzo e quarto per gli operatori economici che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067. Per fruire delle riduzioni di cui al presente comma, l'operatore economico segnala, in sede di offerta, il possesso dei relativi requisiti e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti. Nei contratti di servizi e forniture, l'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 30 per cento, non cumulabile con le riduzioni di cui ai periodi precedenti, per gli operatori economici in possesso del rating di legalità e rating di impresa o della attestazione del modello organizzativo, ai sensi del decreto legislativo n. 231/2001 o di certificazione social accountability 8000, o di certificazione del sistema di gestione a tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori, o di certificazione OHSAS 18001, o di certificazione UNI CEI EN ISO 50001 riguardante il sistema di gestione dell'energia o UNI CEI 11352 riguardante la certificazione di operatività in qualità di ESC (Energy Service Company) per l'offerta qualitativa dei servizi energetici e per gli operatori economici in possesso della certificazione ISO 27001 riguardante il sistema di gestione della sicurezza delle informazioni. In caso di cumulo delle riduzioni, la riduzione successiva deve essere calcolata sull'importo che risulta dalla riduzione precedente.

L'offerta è altresì corredata, a pena di esclusione, dall'impegno di un fideiussore, anche diverso da quello che ha rilasciato la garanzia provvisoria, a rilasciare la garanzia fideiussoria per l'esecuzione del contratto, di cui agli articoli 103 e 104 del Codice appalti D.lgs 50/2016 e s.m.i.), qualora l'offerente risultasse affidatario. Tutto ciò non si applica alle microimprese, piccole e medie imprese e ai raggruppamenti temporanei o consorzi ordinari costituiti esclusivamente da microimprese, piccole e medie imprese.

Le garanzie fideiussorie devono essere conformi allo schema tipo di cui all'articolo 103, comma 9 del Codice Appalti (D.lgs 50/2016 e s.m.i.).

La stazione appaltante, nell'atto con cui comunica l'aggiudicazione ai non aggiudicatari, provvede contestualmente, nei loro confronti, allo svincolo della garanzia di cui al comma 1 dell'art.93 del D.L. 50/2016 e s.i.m., tempestivamente e comunque entro un termine non superiore a trenta giorni dall'aggiudicazione, anche quando non sia ancora scaduto il termine di efficacia della garanzia.

La garanzia fideiussoria è conforme agli schemi tipo approvati con decreto del Ministro dello sviluppo economico di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e previamente concordato con le banche e le assicurazioni o loro rappresentanze.

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

(garanzia definitiva)

L'appaltatore per la sottoscrizione del contratto deve costituire una garanzia, denominata "garanzia definitiva" a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all'articolo 93, commi 2 e 3, del D.lgs 50/2016 e s.m.i. pari al 10 per cento dell'importo contrattuale e tale obbligazione è indicata negli atti e documenti a base di affidamento di lavori, di servizi e di forniture. Nel caso di procedure di gara realizzate in forma aggregata da centrali di committenza, l'importo della garanzia è indicato nella misura massima del 10 per cento dell'importo contrattuale. Al fine di salvaguardare l'interesse pubblico alla conclusione del contratto nei termini e nei modi programmati in caso di aggiudicazione con ribassi superiori al dieci per cento la garanzia da costituire è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento. Ove il ribasso sia superiore al venti per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al venti per cento. La cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'appaltatore. La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione. La stazione appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario la

[Digitare il testo]

reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'esecutore. Alla garanzia di cui al presente articolo si applicano le riduzioni previste dall'articolo 93, comma 7, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. per la garanzia provvisoria;

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

La mancata costituzione della garanzia definitiva determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria presentata in sede di offerta da parte della stazione appaltante, che aggiudica l'appalto o la concessione al concorrente che segue nella graduatoria.

La garanzia fideiussoria definitiva a scelta dell'appaltatore può essere rilasciata dai soggetti di cui all'articolo 93, comma 3, del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.

La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. Tale automatismo si applica anche agli appalti di forniture e servizi. Sono nulle le pattuizioni contrarie o in deroga. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli stati di avanzamento o della documentazione analoga costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata.

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

La garanzia fideiussoria è conforme agli schemi tipo approvati con decreto del Ministro dello sviluppo economico di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e previamente concordato con le banche e le assicurazioni o loro rappresentanze.

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

Art. 8 – Coperture assicurative

Ai sensi del comma 7 dell'art. 103 del DLgs 50/2016 l'esecutore dei lavori è obbligato a costituire e consegnare alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori anche una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalla stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. Nei documenti e negli atti a base di gara o di affidamento è stabilito l'importo della somma da assicurare che, di norma, corrisponde all'importo del contratto stesso

[Digitare il testo]

qualora non sussistano motivate particolari circostanze che impongano un importo da assicurare superiore. La polizza del presente comma deve assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è pari al cinque per cento della somma assicurata per le opere, con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro. La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Qualora sia previsto un periodo di garanzia, la polizza assicurativa è sostituita da una polizza che tenga indenni le stazioni appaltanti da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento. L'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio o di commissione da parte dell'esecutore non comporta l'inefficacia della garanzia nei confronti della stazione appaltante.

La polizza assicurativa è conforme agli schemi tipo approvati con decreto del Ministro dello sviluppo economico di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e previamente concordato con le banche e le assicurazioni o loro rappresentanze.

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

Art. 9 – Occupazioni temporanee di terreni

I lavori interessano proprietà del Comune di Ventasso e pertanto non comportano la necessità di esproprio di alcun terreno e/o immobile.

L'esecuzione delle opere di progetto comporta la necessità di occupare temporaneamente, per il passaggio dei mezzi d'opera e le aree di stoccaggio dei materiali, delle aree agricole non soggette ad esproprio.

Le indennità per tali occupazioni temporanee sono a cura e spese della stazione appaltante.

Art. 10 - Conoscenza della tipologia dei lavori e delle condizioni ambientali

La stipula del contratto comporta per l'appaltatore la piena conoscenza della tipologia dei lavori, della natura dei luoghi (comprese le caratteristiche geologiche, idrologiche e meteorologiche), delle condizioni locali e di ogni altro elemento capace di influire sul costo dei lavori, così che, oltre al prezzo pattuito, egli non abbia diritto in seguito a compensi o indennizzi di sorta, in relazione ad eventuali difficoltà nell'esecuzione dei lavori.

Art. 11 - Tracciato

I tracciati, tanto in piano quanto in altimetria, saranno eseguiti dall'Appaltatore a sua cura e spese, sulla scorta dei disegni esecutivi e in base alle prescrizioni della D.L., apponendo i necessari picchetti, segnali, capisaldi, ecc. Essi verranno approvati dalla D.L. ed occorrendo saranno rettificati nel modo che sarà ritenuto necessario.

La loro esattezza è sotto la completa responsabilità dell'Appaltatore il quale, in relazione alle prescrizioni della D.L., ne dovrà ricavare le precise dimensioni per ciascuna opera.

Art. 12 – Difesa Ambientale

L'Appaltatore si impegna, nel corso dello svolgimento dei lavori, a salvaguardare l'integrità dell'ambiente, rispettando le norme attualmente vigenti in materia ed adottando tutte le precauzioni possibili per evitare danni di ogni genere.

In particolare, nell'esecuzione delle opere, deve provvedere a:

- evitare l'inquinamento delle falde e delle acque superficiali;
- effettuare lo scarico dei materiali di risulta provenienti dal cantiere solo in discariche autorizzate al recepimento dello specifico rifiuto, caratterizzato per quanto riguarda il codice cer dall'appaltatore, e secondo tutte le prescrizioni normative vigenti in materia;
- consegnare copia del formulario e comunque di tutti i documenti di legge atti a dimostrare l'avvenuto smaltimento dei rifiuti prodotti in cantiere in discarica autorizzata per lo specifico rifiuto identificato da codice CER;
- segnalare tempestivamente al Committente ed al Direttore dei Lavori il ritrovamento, nel corso dei lavori di scavo, di opere sotterranee che possano provocare rischi di inquinamento o materiali

[Digitare il testo]

contaminati.

Art. 13 - Consegna dei lavori

La consegna dei lavori sarà effettuata dal direttore dei lavori e sottoscritta dall'impresa aggiudicataria secondo quanto disposto dall'art. 5 del D.P.R. 7 marzo 2018 n. 49.

Art. 14 - Tempo utile per l'ultimazione dei lavori - Penale per il ritardo

Il tempo utile per dare ultimati tutti i lavori sarà di **giorni 90 (NOVANTA)** naturali, consecutivi, decorrenti dalla data del verbale di consegna, salvo proroghe debitamente autorizzate. L'appaltatore dovrà consegnare alla stazione appaltante il proprio cronoprogramma dei lavori, da redigersi sulla base del cronoprogramma di progetto e del PSC (Piano della sicurezza in fase di progettazione), entro 30 giorni dall'aggiudicazione dei lavori.

Tale crono programma dell'appaltatore deve comunque essere accettato, prima dell'adozione, dalla stazione appaltante ad insindacabile giudizio della direzione lavori che potrà ordinare integrazioni o variazioni allo stesso.

Il suddetto crono programma dell'impresa aggiudicataria, oltre ad essere vincolante anche per tutte le imprese esecutrici, deve soddisfare quanto segue:

Nessun compenso potrà essere richiesto dall'Impresa per eventuali danni derivanti da sospensioni di lavoro causate da qualsiasi motivo ed anche da piene, alluvioni, scioperi, ecc.

La pena pecuniaria viene stabilita nella misura dello 0,5 per mille dell'importo netto contrattuale, per ogni giorno di ritardo non giustificato, salvo casi di forza maggiore riconosciuti dalla Direzione Lavori.

L'importo della penale verrà dedotto dai pagamenti in acconto, qualunque sia la natura delle ragioni prodotte dall'Impresa a propria giustificazione, oppure sarà trattenuto sulla cauzione.

Art. 15 - Rapporto tra la ditta assuntrice e la stazione appaltante

Nei luoghi, ove, nel capitolato generale d'appalto, nel DPR 207/2010 e nel D.L.50/2016 e s.i.m. si parla di amministrazione per conto dello Stato, s'intende parlare dell'Amministrazione appaltante che stipula il contratto.

Art. 16 - Rappresentanza tecnica dell'impresa

L'impresa deve mantenere sul posto un assistente di cantiere e nominare un Tecnico abilitato di provata esperienza e di gradimento della Direzione Lavori, il cui nome sarà comunicato per iscritto alla Committenza e alla D.L., e che assumerà le funzioni di Direttore del Cantiere. Come tale si assumerà qualsiasi responsabilità derivante dalla normativa vigente ed allo stesso verranno comunicati gli ordini verbali e scritti valevoli a tutti gli effetti, anche di legge.

Art. 17 - Oneri ed obblighi diversi a carico dell'appaltatore - Responsabilità dell'Appaltatore

Oltre agli oneri contenuti nel Capitolato Generale d'Appalto e gli altri specificati nel presente Capitolato Speciale, sono a carico dell'Appaltatore gli oneri ed obblighi seguenti:

La formazione del cantiere e l'esecuzione di tutte le opere a tal uopo occorrenti, comprese quelle di recinzione e di protezione e quelle necessarie per mantenere la continuità delle comunicazioni, nonché di scoli, acque e canalizzazioni esistenti.

Le spese per l'impianto, la manutenzione e l'illuminazione del cantiere;

L'installazione delle attrezzature ed impianti necessari ed atti, in rapporto all'entità dell'opera, ad assicurare la migliore esecuzione ed il normale ed ininterrotto svolgimento dei lavori.

L'apprestamento delle opere provvisorie quali ponteggi, impalcature, spostamenti, sfridi, mantenimenti e smontaggi a fine lavori.

Le incastellature, le impalcature e le costruzioni provvisorie in genere, se prospettanti all'esterno del cantiere o aggettanti su spazi pubblici o privati, dovranno essere idoneamente schermate. Tra le opere in argomento è compresa altresì un'adeguata illuminazione del cantiere.

La sistemazione e la realizzazione delle strade e dei collegamenti esterni ed interni; la collocazione, ove necessario di ponticelli, andatoie, scalette di adeguata portanza e sicurezza.

L'installazione di tabelle e segnali luminosi nel numero sufficienti, sia di giorno che di notte, nonché l'esecuzione di tutti i provvedimenti che la Direzione Lavori riterrà indispensabili per garantire la sicurezza delle persone e dei veicoli e la continuità del traffico. I segnali saranno conformi alle disposizioni del Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285- Nuovo codice della strada e del relativo

[Digitare il testo]

Regolamento di esecuzione e di attuazione- Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495 e s.m.i..

Scavi assistiti: Nessun onere aggiuntivo, od aumento di prezzi rispetto a quanto riportato nell'elenco prezzi unitari di progetto posto a base d'appalto, sarà dovuto all'appaltatore per l'esecuzione di scavi assistiti per il controllo archeologico in corso d'opera da realizzarsi sulla base delle indicazioni e prescrizioni impartite da idonei professionisti archeologi incaricati dalla stazione appaltante.

La vigilanza del cantiere e la custodia di tutti i materiali, impianti e mezzi d'opera esistenti nello stesso (siano essi di pertinenza dell'Appaltatore, dell'Amministrazione, o di altre ditte), nonché delle opere eseguite od in corso di esecuzione. Tale vigilanza si intende estesa anche ai periodi di sospensione dei lavori ed al periodo intercorrente tra l'ultimazione ed il collaudo, salvo l'anticipata consegna delle opere all'Amministrazione appaltante e per le opere consegnate.

La prevenzione delle malattie e degli infortuni con l'adozione di ogni necessario provvedimento e predisposizione inerente all'igiene e sicurezza del lavoro, essendo l'Appaltatore obbligato ad attenersi a tutte le disposizioni e norme delle Leggi e dei Regolamenti vigenti in materia all'epoca di esecuzione dei lavori anche per ciò che concerne la tutela dei dipendenti dell'eventuale impresa sub-appaltatrice.

Il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, anche al fine di rendere gli specifici piani operativi della sicurezza redatti dalle imprese esecutrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore.

La pulizia del cantiere e la manutenzione ordinaria e straordinaria di ogni apprestamento provvisorio.

Le spese per gli allacciamenti provvisori e relativi contributi e diritti, dei servizi di acqua, elettricità, gas, telefono, e fognature necessari per il funzionamento del cantiere e l'esecuzione dei lavori, nonché le spese di utenza e consumo relative ai predetti servizi.

Le spese relative all'individuazione delle reti tecnologiche (fognature, acquedotti, gas, linee elettriche, linee telefoniche ecc.) presenti nelle aree di lavoro ed in particolare nelle aree di scavo. Tale individuazione dovrà essere effettuata sotto la piena responsabilità dell'impresa appaltatrice coordinandosi con la direzione lavori e contattando sia gli enti fornitori quali IREN, SNAM, TELECOM, ENEL. ecc., sia gli abitanti della zona oggetto dell'intervento.

Sono altresì a carico dell'impresa appaltatrice le spese relative all'eventuale demolizione e ricostruzione delle reti tecnologiche danneggiate e comunque qualsiasi maggior onere necessario a far sì che finiti i lavori le reti tecnologiche preesistenti funzionino perfettamente a regola d'arte.

La fornitura di tutti i necessari attrezzi, strumenti e personale esperto per tracciamenti, rilievi, misurazioni, saggi, picchettazioni, ecc. relativi alle operazioni di consegna, verifiche in corso d'opera, contabilità e collaudo dei lavori.

La riproduzione di grafici, disegni ed allegati vari relativi alle opere in esecuzione ed eventuali rilievi topografici da realizzarsi prima, durante e dopo l'esecuzione dei lavori, secondo le indicazioni della DL.

Lo smacchiamento generale della zona interessata dai lavori, ivi incluso il taglio di alberi, siepi e l'estirpazione delle ceppaie.

L'applicazione delle prescrizioni operative impartite dagli enti preposti per l'attraversamento, il transito e l'eventuale chiusura temporanea di strade pubbliche.

La conservazione ed il ripristino delle vie, dei passaggi e dei servizi, pubblici o privati, che venissero interrotti per l'esecuzione dei lavori, provvedendosi a proprie spese con opportune opere provvisorie.

Il risarcimento dei danni che in dipendenza del modo di esecuzione dei lavori venissero arrecati a proprietà pubbliche e private od a persone, restando libere ed indenni l'Amministrazione appaltante ed il suo personale.

La fornitura di n.2 cartelli indicatori e la relativa installazione in sito ben visibile indicato dalla Direzione entro 8 giorni dalla consegna dei lavori. I cartelloni nel numero e nelle dimensioni indicate dalla D.L. (min. mt. 1.40x2.50) recheranno a colori indelebili le diciture riportate nello schema tipo di cui alla circolare ministeriale n° 1729/UL dell'1.06.1990, con le opportune modifiche e integrazioni in relazione alle peculiarità dell'opera. Tanto i cartelli che le armature di sostegno dovranno essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza e di decoroso aspetto e mantenuti in ottimo stato fino al

[Digitare il testo]

collaudo dei lavori.

La fornitura di notizie statistiche sull'andamento dei lavori, per periodi quindicinali, a decorrere dal sabato immediatamente successivo alla consegna degli stessi, come di seguito:

-Numero degli operai impiegati, distinti nelle varie categorie, per ciascun giorno della quindicina con le relative ore lavorative.

- Genere di lavoro eseguito nella quindicina, giorni in cui non si è lavorato e cause relative.

Le spese per idonei locali e per la necessaria attrezzatura da mettere a disposizione dell'ufficio di direzione lavori.

L'esaurimento delle acque superficiali o di infiltrazione concorrenti nei cavi e l'esecuzione di opere provvisoriale per lo scolo e la deviazione preventiva di esse dalle sedi stradali o dal cantiere, in generale.

La riparazione dei danni dipendenti anche da forza maggiore, che si verificassero negli scavi, nei rintocchi, agli attrezzi ed a tutte le opere provvisoriale.

L'esecuzione di modelli e campionature di lavori, materiali e forniture che venissero richiesti dalla Direzione Lavori. La conservazione dei campioni fino al collaudo, muniti di sigilli controfirmati dalla Direzione e dall'Appaltatore, in idonei locali o negli uffici direttivi. Ai sensi di quanto disposto dall'art.111 comma 1bis del D.L.50/2016 e s.i.m. le verifiche tecniche (prove di laboratorio ed in cantiere) sui materiali ed i prodotti forniti e posati in cantiere dall'appaltatore sono a cura e spese della stazione appaltante.

Il carico, trasporto e scarico dei materiali delle forniture e dei mezzi d'opera ed il collocamento a deposito od in opera con le opportune cautele atte ad evitare danni od infortuni.

Il ricevimento dei materiali e forniture escluse dall'appalto nonché la loro sistemazione, conservazione e custodia, garantendo a proprie spese e con piena responsabilità il perfetto espletamento di tali operazioni.

La custodia di opere incluse dall'appalto eseguite da ditte diverse per conto dell'Amministrazione o dalla stessa direttamente.

La riparazione dei danni che, per ogni causa o per negligenza dell'Appaltatore, fossero apportati ai materiali forniti od ai lavori da altri compiuti.

Il consentimento del libero accesso alla Direzione Lavori ed al personale di assistenza e sorveglianza in qualsiasi momento, nei cantieri di lavoro o di produzione dei materiali per le prove, i controlli, le misure e le verifiche previsti dal presente Capitolato.

La fornitura di fotografie delle opere nel formato numero e frequenza prescritti dalla Direzione Lavori e comunque non inferiori a due per ogni stato di avanzamento, nel formato 18 x 24. Alla osservanza di tale onere rimane subordinato il pagamento del relativo certificato di acconto.

L'osservanza delle norme di polizia stradale, di quelle di polizia mineraria (Legge 30 marzo 1893 n° 184 e Regolamento 14 gennaio 1894 n° 19), nonché di tutte le prescrizioni, leggi e regolamenti in vigore per l'uso di mine, ove tale uso sia consentito.

La consegna e l'uso di tutte o di parte delle opere eseguite previo accertamento verbalizzato in contraddittorio, ancor prima di essere sottoposto al collaudo.

La custodia, la conservazione, la manutenzione ordinaria e straordinaria di tutte le opere fino al collaudo, come specificato al precedente art. 60.

La consegna al Direttore dei Lavori entro 10 giorni dalla relativa richiesta dei seguenti documenti:

- Estratto del libro matricola di cantiere;
- Registro delle presenze debitamente vidimato dall'INAIL;
- Fotocopia delle comunicazioni di assunzione;
- Copia delle denunce e dei versamenti mensili INPS e Cassa Edile;
- Estremi del CCNL e del Contratto Integrativo Provinciale (CIP) applicati ai dipendenti;
- Attestazione della formazione di base in materia di prevenzione e sicurezza sui luoghi di lavoro, come previsto dagli accordi contrattuali, effettuata ai propri lavoratori presenti in cantiere;
- Copia dei contratti di subappalto, noli a caldo e fornitura con posa in opera.

Lo sgombrò e la pulizia del cantiere entro un mese dall'ultimazione dei lavori, con la rimozione di tutti i materiali residuali, i mezzi d'opera, le attrezzature e gli impianti esistenti nonché con la perfetta

[Digitare il testo]

pulizia di ogni parte e di ogni particolare delle opere da calcinacci, sbavature, pitture, unto, ecc. e comunque ripristinando l'ambiente naturale precedente all'occupazione.

La conservazione dei campioni fino al collaudo, muniti di sigilli controfirmati dalla Direzione e dall'Appaltatore, in idonei locali o negli uffici direttivi.

Le imprese aggiudicataria ed esecutrici si obbligano ad attuare nei confronti dei lavoratori dipendenti occupati nei lavori costituenti oggetto del presente contratto e se, Cooperative, anche nei confronti dei soci, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro applicabili alla data dell'offerta, alla categoria e nella località in cui si svolgono i lavori, nonché le condizioni risultanti dalle successive modifiche ed integrazioni ed in genere da ogni altro contratto collettivo applicabile nella località che per la categoria venga successivamente stipulato.

L'Impresa si obbliga altresì a continuare ad applicare i suindicati contratti collettivi anche dopo la scadenza e fino alla loro nuova stipulazione. I suddetti obblighi vincolano l'Impresa anche nel caso che la stessa non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse.

L'Impresa è responsabile in solido in rapporto alla stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.

L'Impresa e, per suo tramite, le Imprese subappaltatrici trasmettono all'Ente appaltante, prima dell'inizio dei lavori e comunque entro 30 giorni dalla data del verbale di consegna degli stessi, la documentazione di avvenuta denuncia agli Enti previdenziali, assicurativi ed infortunistici. Il Direttore dei Lavori verificherà comunque la regolarità contributiva di tali imprese a mezzo di richiesta del D.U.R.C. in sede di emissione dei certificati di pagamento e di pagamento della rata di saldo.

Secondo quanto stabilito dall'art.30 del DL 50/2016 in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi di cui all'articolo 105, impiegato nell'esecuzione del contratto, la stazione appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile. Sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.

Si dichiara espressamente che di tutti gli oneri ed obblighi sopra specificati si è tenuto conto nello stabilire i prezzi dei lavori in appalto.

Non spetterà quindi compenso alcuno all'appaltatore qualora l'importo di appalto subisse aumenti o diminuzioni nei limiti di legge, e anche quando, l'Amministrazione, sempre nei limiti di legge ordinasse modifiche le quali rendessero indispensabile una proroga al termine contrattuale.

L'Appaltatore è l'unico responsabile dell'esecuzione delle opere appaltate in conformità alle migliori regola d'arte, della rispondenza di dette opere e parti di esse alle condizioni contrattuali, del rispetto di tutte le norme di legge e regolamento.

Le disposizioni impartite dalla Direzione Lavori, la presenza nei cantieri del personale di assistenza e sorveglianza, l'approvazione di tipi, procedimenti e dimensionamenti strutturali e qualunque altro intervento devono intendersi esclusivamente concessi con la miglior tutela dell'Amministrazione e non diminuiscono la responsabilità dell'Appaltatore, che sussiste in modo assoluto ed esclusivo dalla consegna dei lavori al collaudo, fatto salvo il maggior termine di cui ai citati artt. 1667 e 1669 del C.C.

Art. 18 - Verifiche nel corso di esecuzione dei lavori

I controlli e le verifiche eseguite dalla stazione appaltante nel corso dell'appalto non escludono la responsabilità dell'appaltatore per vizi, difetti e difformità dell'opera, di parte di essa, o dei materiali impiegati, né la garanzia dell'appaltatore stesso per le parti di lavoro e materiali già controllati. Tali controlli e verifiche non determinano l'insorgere di alcun diritto in capo all'appaltatore, né alcuna preclusione in capo alla stazione appaltante.

Art. 19 - Sospensione e ripresa dei lavori

È ammessa la sospensione dei lavori, ordinata dal direttore dei lavori ai sensi dell'art.107 commi 1 e 2

[Digitare il testo]

del DL 50/2016 e s.i.m. nei casi in cui ricorrano circostanze speciali o per ragioni di necessità o di pubblico interesse.

La sospensione permane per il tempo necessario a far cessare le cause che hanno comportato la interruzione dell'esecuzione dell'appalto.

Durante la sospensione dei lavori, il direttore dei lavori dispone visite al cantiere ad intervalli di tempo non superiori a novanta giorni, accertando le condizioni delle opere e la consistenza della mano d'opera e dei macchinari eventualmente presenti e dando, ove occorra, le necessarie disposizioni al fine di contenere macchinari e mano d'opera nella misura strettamente necessaria per evitare danni alle opere già eseguite e facilitare la ripresa dei lavori.

La ripresa dei lavori viene effettuata dal Direttore dei Lavori, redigendo opportuno verbale di ripresa dei lavori, non appena sono cessate le cause della sospensione.

Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale.

Per la sospensione dei lavori totale o parziale di cui ai commi 1,2 e 4 dell'art.107 del D.L. 50/2016 e s.i.m. non spetta all'appaltatore alcun compenso o indennizzo.

Art. 20 - Sospensione dei lavori per pericolo grave ed immediato o per mancanza dei requisiti minimi di sicurezza

In caso di inosservanza di norme in materia di igiene e sicurezza sul lavoro e in caso di pericolo imminente per i lavoratori, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori o il Responsabile dei Lavori ovvero il Committente, potrà ordinare la sospensione dei lavori, disponendone la impresa solo quando sia di nuovo assicurato il rispetto della normativa vigente e siano ripristinate le condizioni di sicurezza e igiene del lavoro.

Per sospensioni dovute a pericolo grave ed imminente il Committente non riconoscerà alcun compenso o indennizzo all'Appaltatore; la durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza dell'Appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

Art. 21 - Proroghe

L'appaltatore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga.

La richiesta di proroga deve essere formulata con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale.

La risposta in merito all'istanza di proroga è resa dal responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento.

Art. 22- Variazioni dei lavori

Variazioni o addizioni al progetto approvato possono essere introdotte solo su specifica disposizione del Direttore dei Lavori e preventivamente approvata dal Committente nel rispetto delle condizioni e dei limiti definiti per legge.

Lavori eseguiti e non autorizzati non verranno pagati e sarà a carico dell'Appaltatore la rimessa in pristino dei lavori e delle opere nella situazione originaria secondo le disposizioni del Direttore dei Lavori.

Variazioni e addizioni che comportano modifiche sostanziali del contratto sono normate nella legislazione e nei regolamenti di riferimento.

Art. 23 - Lavoro notturno e festivo

Nell'osservanza delle norme relative alla disciplina del lavoro e nel caso di ritardi tali da non garantire il rispetto dei termini contrattuali, la Direzione dei Lavori potrà ordinare la continuazione delle opere oltre gli orari fissati e nei giorni festivi secondo le disposizioni di legge; in tal caso l'Appaltatore potrà richiedere la corresponsione delle sole tariffe per la mano d'opera previste dalla normativa vigente per queste situazioni.

Art. 24 - Personale in cantiere

Ai sensi dell'art. 26 comma 8 del D.Lgs. 81/2008 i datori di lavoro debbono munire il personale

[Digitare il testo]

occupato di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

I datori di lavoro con meno di dieci dipendenti possono assolvere all'obbligo di cui sopra mediante annotazione, su apposito registro di cantiere vidimato dalla Direzione provinciale del lavoro territorialmente competente da tenersi sul luogo di lavoro, degli estremi del personale giornalmente impiegato nei lavori.

Per tale onere deve essere tenuto conto di tutti i lavoratori impiegati a prescindere dalla tipologia dei rapporti di lavoro instaurati, ivi compresi quelli autonomi.

Il personale destinato ai lavori dovrà essere, per numero e qualità, adeguato all'importanza dei lavori da eseguire ed ai termini di consegna stabiliti o concordati con la Direzione dei Lavori anche in relazione a quanto indicato dal programma dei lavori integrato.

Dovrà pertanto essere formato e informato in materia di approntamento di opere, di presidi di prevenzione e protezione e in materia di salute e igiene del lavoro.

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

L'Appaltatore dovrà inoltre osservare le norme e le prescrizioni delle leggi e dei regolamenti vigenti sull'assunzione, tutela, protezione ed assistenza dei lavoratori impegnati sul cantiere, comunicando, non oltre 15 giorni dall'inizio dei lavori, gli estremi della propria iscrizione agli Istituti previdenziali ed assicurativi.

Tutti i dipendenti dell'Appaltatore sono tenuti ad osservare:

- i regolamenti in vigore in cantiere;
- le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in cantiere;
- le indicazioni contenute nei Piani di sicurezza e le indicazioni fornite dal Coordinatore per l'esecuzione;
- tutti i dipendenti e/o collaboratori dell'Appaltatore saranno formati, addestrati e informati alle mansioni disposte, in funzione della figura, e con riferimento alle attrezzature ed alle macchine di cui sono operatori, a cura ed onere dell'Appaltatore medesimo.

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

Art. 25 - Funzioni, compiti e responsabilità del direttore tecnico di cantiere

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

con le conseguenti responsabilità:

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

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

[Digitare il testo]

Art. 26 - Norme per la valutazione dei lavori

Il prezzo in base al quale saranno pagati i lavori è quello contrattuale dei singoli prezzi unitari.

Sono pure compresi gli interessi dei capitali impiegati, le spese generali, quelle di assicurazione, assistenza e previdenza del personale, di ogni genere dell'Impresa impiegato nei lavori, nonché le tasse ed imposte ordinarie e straordinarie vigenti e future, ed ogni altra spesa o tassa relativa al lavoro.

I prezzi si intendono accettati dall'Impresa in base ai calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio, quindi sono fissi ed invariabili per qualsiasi motivo.

I prezzi contrattualmente definiti sono accettati dall'Appaltatore nella più completa ed approfondita conoscenza delle quantità e del tipo di lavoro da svolgere rinunciando a qualunque altra pretesa di carattere economico che dovesse derivare da errata valutazione o mancata conoscenza dei fatti di natura geologica, tecnica, realizzativa o normativa legati all'esecuzione dei lavori.

Art. 27 - Valutazione dei lavori a misura

Tutti i prezzi dei lavori valutati a misura sono comprensivi delle spese per il carico, la fornitura, il trasporto, la movimentazione in cantiere e la posa in opera dei materiali includendo, inoltre, le spese per i macchinari di qualsiasi tipo (e relativi operatori), le opere provvisorie, le assicurazioni ed imposte, l'allestimento dei cantieri, le spese generali, l'utile dell'Appaltatore e quanto altro necessario per la completa esecuzione dell'opera in oggetto.

Viene quindi fissato che tutte le opere incluse nei lavori a misura si intenderanno eseguite con tutte le lavorazioni, i materiali, i mezzi e la mano d'opera necessari alla loro completa corrispondenza con le prescrizioni progettuali e contrattuali, con le indicazioni della Direzione dei Lavori, con le norme vigenti e con quanto previsto dal presente capitolato senza altri oneri aggiuntivi, da parte dell'Appaltante, di qualunque tipo. Il prezzo stabilito per i vari materiali e categorie di lavoro è comprensivo, inoltre, dell'onere per l'eventuale posa in opera in periodi di tempo diversi, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti dall'Appaltatore.

Per tali prestazioni a misura il prezzo convenuto può variare in aumento od in diminuzione, secondo la quantità effettiva della prestazione.

Art. 28 - Valutazione dei lavori in economia

Le prestazioni in economia saranno eseguite nella piena applicazione della normativa vigente sulla mano d'opera, i noli, i materiali incluse tutte le prescrizioni contrattuali e le specifiche del presente capitolato; le opere dovranno essere dettagliatamente descritte (nelle quantità, nei tempi di realizzazione, nei materiali, nei mezzi e numero di persone impiegate) e controfirmate dalla Direzione dei Lavori.

Nel caso di lavori non previsti o non contemplati nel contratto iniziale, le opere da eseguire dovranno essere preventivamente autorizzate dalla Direzione dei Lavori.

Il prezzo relativo alla mano d'opera dovrà comprendere ogni spesa per la fornitura di tutti gli attrezzi necessari agli operai, la quota delle assicurazioni, la spesa per l'illuminazione, gli accessori, le spese generali e l'utile dell'Appaltatore.

Nel prezzo dei noli dovranno essere incluse tutte le operazioni da eseguire per avere le macchine operanti in cantiere, compresi gli operatori, gli operai specializzati, l'assistenza, la spesa per i combustibili, l'energia elettrica, i lubrificanti, i pezzi di ricambio, la manutenzione di qualunque tipo, l'allontanamento dal cantiere e quant'altro si rendesse necessario per la piena funzionalità dei macchinari durante tutto il periodo dei lavori.

Il prezzo dei materiali dovrà includere tutte le spese e gli oneri richiesti per avere i materiali in cantiere immagazzinati in modo idoneo a garantire la loro protezione e tutti gli apparecchi e mezzi d'opera necessari per la loro movimentazione, la mano d'opera richiesta per tali operazioni, le spese generali, i trasporti, le parti danneggiate, l'utile dell'Appaltatore e tutto quanto il necessario alla effettiva installazione delle quantità e qualità richieste.

Tutti i ritardi, le imperfezioni ed i danni causati dalla mancata osservanza di quanto prescritto saranno prontamente riparati, secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, a totale carico e spese dell'Appaltatore.

[Digitare il testo]

Art. 29 - Noleggi

I noli devono essere espressamente richiesti, con ordine di servizio, dalla Direzione dei Lavori e sono retribuibili solo se non sono compresi nei prezzi delle opere e/o delle prestazioni.

Le macchine ed attrezzi dati a noleggio devono essere in perfetto stato di esercizio ed essere provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro funzionamento.

Sono a carico esclusivo dell'Impresa la manutenzione degli attrezzi e delle macchine affinché siano in costante efficienza.

Il nolo si considera per il solo tempo effettivo, ad ora o a giornata di otto ore, dal momento in cui l'oggetto noleggiato viene messo a disposizione del committente, fino al momento in cui il nolo giunge al termine del periodo per cui è stato richiesto.

Nel prezzo sono compresi: i trasporti dal luogo di provenienza al cantiere e viceversa, il montaggio e lo smontaggio, la manodopera, i combustibili, i lubrificanti, i materiali di consumo, l'energia elettrica, lo sfrido e tutto quanto occorre per il funzionamento dei mezzi.

I prezzi dei noli comprendono le spese generali e l'utile dell'imprenditore.

Per il noleggio dei carri e degli autocarri verrà corrisposto soltanto il prezzo per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

Art. 30. Anticipazione del prezzo

Ai sensi dell'art. 35, comma 18, del D.lgs. 50/2016 e s.i.m. sul valore del contratto di appalto viene calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20 per cento da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385. L'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

Art. 31 - Pagamenti in acconto

I lavori eseguiti verranno pagati con un'unica rata di saldo, secondo quanto stabilito dall'art. 235 del DPR 207/2010, corrisposta entro 45 (quarantacinque) giorni dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del Certificato di regolare Esecuzione previa presentazione di garanzia fideiussoria da parte dell'impresa aggiudicataria secondo quanto stabilito dall'art.235 comma 2 del DPR 207/2010.

Art. 32 - Conto finale

Lo stato finale dei lavori sarà compilato entro il primo trimestre a partire dalla data del verbale di ultimazione.

Art. 33 - Collaudo statico

Secondo quanto disposto dalla vigente legislazione, tutte le opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, e le opere in acciaio sono soggette a collaudo statico, da eseguirsi al termine dei lavori di costruzione delle stesse.

Pertanto, entro 60 giorni dal termine dei lavori di costruzione delle strutture in c.a. o acciaio il Direttore dei Lavori depositerà al competente Ufficio la relazione a strutture ultimate ed il Collaudatore statico eseguirà le prove di collaudo finali ed emetterà il relativo certificato entro i termini previsti dalla vigente legislazione.

Nel corso dell'esecuzione delle opere l'Appaltatore è pertanto tenuto all'esecuzione dei prelievi di campioni di calcestruzzo e acciaio, per eseguire le necessarie prove di laboratorio.

Il numero dei campioni da prelevare, a cura e spese dell'appaltatore, sarà indicato dalla Direzione

[Digitare il testo]

Lavori sulla base di quanto previsto dal DM 14/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni" e successiva circolare esplicativa.

– I cubetti di calcestruzzo da sottoporre a prova di schiacciamento dovranno avere dimensioni di cm. 20x20x20;

– per le barre ed i rotoli di acciaio per cemento armato gli spezzoni prelevati, su indicazione per numero e diametro della direzione lavori, dovranno avere una lunghezza minima di 120 cm.

– tutti i campioni prelevati dovranno essere inviati, previo controllo e visto del Direttore dei Lavori, ad un laboratorio ufficiale per le prove di resistenza.

Art.34 – Collaudo

A norma dell'art.102 del DL 50/2016 e s.i.m. si procederà al collaudo dei lavori entro sei mesi dalla data di ultimazione lavori.

Dopo l'emissione del collaudo sarà pagato il saldo del lavoro sempreché l'importo non debba essere vincolato a garanzia dei diritti di eventuali creditori.

Per tutti gli effetti di legge, e in particolare, per quanto attiene ai termini di cui agli art. 1667 e 1669 C.C., con l'emissione del collaudo e dalla data dello stesso, ha luogo la presa in consegna delle opere da parte dell'Amministrazione appaltante.

Il collaudo ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dall'emissione del medesimo. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine.

L'impresa è responsabile della buona conservazione delle opere fino al collaudo provvisorio, senza il diritto ad alcun compenso per siffatto onere, essendosene tenuto conto nella determinazione dei prezzi a misura dei lavori.

Salvo quanto disposto dall'art.1669 del codice civile l'appaltatore risponde per le difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla stazione appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

Sarà in facoltà del Committente mettere in esercizio le opere dopo la loro ultimazione, anche prima della data di collaudo; in tal caso sarà a carico del Committente la loro manutenzione solo per quanto abbia riferimento all'esercizio e non per quanto possa avere riferimento a difetti di costruzione.

Sono a carico dell'Appaltatore gli oneri relativi alle operazioni di collaudo provvisorio.

Art. 35 – Risoluzione del contratto

Ai sensi dell'art.108 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i., fatto salvo quanto previsto ai commi 1, 2 e 4, dell'articolo 107 del medesimo decreto, la stazione appaltante può risolvere un contratto pubblico durante il periodo di sua efficacia, se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:

a) il contratto ha subito una modifica sostanziale che avrebbe richiesto una nuova procedura di appalto ai sensi dell'articolo 106 del D.Lgs. 50/2016;

b) con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 1, lettere b) e c) del D.L. 50/2016 e s.i.m. sono state superate le soglie di cui al comma 7 del predetto articolo; con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 1, lettera e) del predetto articolo, sono state superate eventuali soglie stabilite dalle amministrazioni aggiudicatrici o dagli enti aggiudicatori; con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 2, sono state superate le soglie di cui al medesimo comma 2, lettere a) e b);

c) l'aggiudicatario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto in una delle situazioni di cui all'articolo 80, comma 1, del D.Lg 50/2016 e s.m.i. sia per quanto riguarda i settori ordinari sia per quanto riguarda le concessioni e avrebbe dovuto pertanto essere escluso dalla procedura di appalto o di aggiudicazione della concessione, ovvero ancora per quanto riguarda i settori speciali avrebbe dovuto essere escluso in base all'art. 136 del sopracitato D.Lg

d) l'appalto non avrebbe dovuto essere aggiudicato in considerazione di una grave violazione degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento ai sensi dell'articolo 258 TFUE

Nelle ipotesi sopraelencate non si applicano i termini previsti dall'art. 21, nonies, della L. 241/90

La stazione appaltante risolve un contratto pubblico durante il periodo di efficacia dello stesso qualora:

[Digitare il testo]

- a) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
- b) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 80 del D.L. 50/2016 e s.i.m..

Quando il direttore dei lavori accerta un grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, tale da comprometterne la buona riuscita delle prestazioni, invia al responsabile del procedimento una relazione particolareggiata, corredata dei documenti necessari, indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente, il cui importo può essere riconosciuto all'appaltatore. Egli formula, altresì, la contestazione degli addebiti all'appaltatore, assegnando un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle proprie controdeduzioni al responsabile del procedimento. Acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l'appaltatore abbia risposto, la stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento dichiara risolto il contratto.

Qualora, al di fuori dell'ipotesi precedente, l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il direttore dei lavori o il responsabile unico dell'esecuzione del contratto, se nominato gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali.

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

Il responsabile unico del procedimento nel comunicare all'appaltatore la determinazione di risoluzione del contratto, dispone, con preavviso di venti giorni, che il direttore dei lavori curi la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna.

Qualora sia stato nominato, l'organo di collaudo procede a redigere, acquisito lo stato di consistenza, un verbale di accertamento tecnico e contabile con le modalità di cui al presente codice. Con il verbale è accertata la corrispondenza tra quanto eseguito fino alla risoluzione del contratto e ammesso in contabilità e quanto previsto nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante; è altresì accertata la presenza di eventuali opere, riportate nello stato di consistenza, ma non previste nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante.

Nei casi di risoluzione, in sede di liquidazione finale dei lavori, servizi o forniture riferita all'appalto risolto, l'onere da porre a carico dell'appaltatore è determinato anche in relazione alla maggiore spesa sostenuta per affidare ad altra impresa i lavori ove la stazione appaltante non si sia avvalsa della facoltà prevista dall'art. 100, comma 1, del D.Lgs 50/2016 e s.m.i.

Nei casi di risoluzione del contratto di appalto dichiarata dalla stazione appaltante l'appaltatore deve provvedere al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine a tale fine assegnato dalla stessa stazione appaltante; in caso di mancato rispetto del termine assegnato, la stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all'appaltatore i relativi oneri e spese. La stazione appaltante, in alternativa all'esecuzione di eventuali provvedimenti giurisdizionali cautelari, possessori o d'urgenza comunque denominati che inibiscono o ritardano il ripiegamento dei cantieri o lo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze, può depositare cauzione in conto vincolato a favore dell'appaltatore o prestare fideiussione bancaria o polizza assicurativa con le modalità di cui all'articolo 93 del D.lgs 50/2016 e s.m.i., pari all'uno per cento del valore del contratto. Resta fermo il diritto dell'appaltatore di agire per il risarcimento dei danni

Art. 36 – Recesso del contratto e valutazione del decimo

Ai sensi dell'art.109 del D.Lgs 50/2016, fermo restando quanto previsto dagli articoli 88, comma 4-ter e 92, comma 4, del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, la stazione appaltante può recedere

[Digitare il testo]

dal contratto in qualunque tempo previo il pagamento dei lavori eseguiti o delle prestazioni relative ai servizi e alle forniture eseguiti nonché del valore dei materiali utili esistenti in cantiere nel caso di lavoro o in magazzino nel caso di servizi o forniture, oltre al decimo dell'importo delle opere, dei servizi o delle forniture non eseguite.

Il decimo dell'importo delle opere non eseguite è calcolato sulla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo posto a base di gara, depurato del ribasso d'asta e l'ammontare netto dei lavori, eseguiti.

L'esercizio del diritto di recesso è preceduto da una formale comunicazione all'appaltatore da darsi con un preavviso non inferiore a venti giorni, decorsi i quali la stazione appaltante prende in consegna i lavori, ed effettua il collaudo definitivo e verifica la regolarità dei servizi e delle forniture.

I materiali, il cui valore è riconosciuto dalla stazione appaltante a norma del comma 1 dell'art.109 del D.L. 50/2016 e s.i.m., sono soltanto quelli già accettati dal direttore dei lavori o del direttore dell'esecuzione del contratto, se nominato, o del RUP in sua assenza, prima della comunicazione del preavviso di cui al comma 3 dell'art.109 del D.L. 50/2016 e s.i.m..

La stazione appaltante può trattenere le opere provvisoriale e gli impianti che non siano in tutto o in parte asportabili ove li ritenga ancora utilizzabili. In tal caso essa corrisponde all'appaltatore, per il valore delle opere e degli impianti non ammortizzato nel corso dei lavori eseguiti, un compenso da determinare nella minor somma fra il costo di costruzione e il valore delle opere e degli impianti al momento dello scioglimento del contratto.

L'appaltatore deve rimuovere dai magazzini e dai cantieri i materiali non accettati dal direttore dei lavori e deve mettere i magazzini e i cantieri a disposizione della stazione appaltante nel termine stabilito; in caso contrario lo sgombero è effettuato d'ufficio e a sue spese.

Art. 37 - Danni alle opere

In caso di danni alle opere eseguite, dovuti a qualsiasi motivo, con la sola esclusione delle cause di forza maggiore, l'Appaltatore deve provvedere, a propria cura e spese, senza sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, al ripristino di tutto quanto danneggiato.

Art. 38 - Danni di forza maggiore

Saranno considerati danni di forza maggiore quelli provocati alle opere da eventi imprevedibili ed eccezionali e per i quali l'Appaltatore non abbia trascurato le normali ed ordinarie precauzioni; non rientreranno comunque in tale classifica quando causati da precipitazioni o da geli, anche se di entità eccezionale, gli smottamenti e le solcature delle scarpate, l'interramento dei cavi, la deformazione dei rilevati, il danneggiamento alle opere d'arte per rigonfiamento dei terreni, gli ammaloramenti della sovrastruttura stradale.

L'appaltatore è tenuto a prendere tempestivamente ed efficacemente tutte le misure preventive atte ad evitare tali danni ed a provvedere alla loro immediata eliminazione ove gli stessi si siano già verificati.

I danni dovranno essere denunciati dall'Appaltatore immediatamente, appena verificatosi l'avvenimento, ed in nessun caso, sotto pena di decadenza, oltre i cinque giorni.

Il compenso sarà limitato all'importo dei lavori necessari per le riparazioni, valutati a prezzi di contratto.

Nessun compenso sarà dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa e la negligenza dell'appaltatore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere.

Resteranno altresì a totale carico dell'Appaltatore i danni subiti da tutte quelle opere non ancora misurate, né regolarmente inserite a libretto.

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

I danni prodotti da piene ai lavori di difesa di corsi d'acqua, quando non siano stati ancora iscritti a libretto, sono valutati in base alla misurazione provvisoria fatta dagli assistenti di cantiere. Mancando la misurazione, l'appaltatore può dare la dimostrazione dei lavori eseguiti con idonei mezzi di prova, ad eccezione di quella testimoniale.

Art. 39 - Proprietà degli oggetti trovati

[Digitare il testo]

L'Amministrazione, salvo i diritti che spettano allo Stato a termini di legge, si riserva la proprietà degli oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte o l'archeologia che si rinvergono nei fondi espropriati per l'esecuzione dei lavori o nella sede dei lavori stessi.

Dell'eventuale ritrovamento dovrà essere dato immediato avviso alla stazione appaltante per le opportune disposizioni.

L'Appaltatore non potrà in ogni caso senza ordine scritto rimuovere od alterare l'oggetto del ritrovamento, sospendendo i lavori stessi nel luogo interessato.

Ove necessario, tale sospensione potrà essere formalizzata dalla Direzione Lavori, rientrando tra le cause di forza maggiore dalla normativa vigente.

Art. 40 - Definizione delle controversie

La definizione delle controversie è regolamentata dalla normativa vigente con particolare riferimento agli artt. 205,206,207,208,209,210 e 211 del DL 50/2016.

Art. 41 - Disposizioni generali relative ai prezzi e loro invariabilità

I prezzi unitari in base ai quali saranno affidati i lavori, comprendono:

- per i materiali ogni spesa e fornitura, trasporti, imposte varie, cali, perdite, sprechi, ecc. nessuna eccezione per darli pronti a piè d'opera in qualsiasi punto di lavoro;
- per gli operai e i mezzi d'opera: ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzature ed utensili del mestiere, nonché le quote per assicurazioni sociali, per gli infortuni e gli accessori di ogni specie, beneficio dell'impresa, ecc.;
- per i noli: ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari ed i mezzi, con eventuale operatore, pronti al loro uso;

I prezzi di cui al relativo Elenco, sotto le condizioni tutte del verbale di consegna del presente Capitolato Speciale, si intendono accettati dall'Appaltatore in base a calcoli di Sua convenienza ed a tutto Suo rischio. Essi sono fissi ed invariabili salvo l'eventuale applicazione di leggi vigenti che consentono la revisione dei prezzi contrattuali.

Per quanto non previsto nel presente articolo si fa riferimento alla vigente normativa sulla revisione prezzi in quanto applicabile.

Art. 42 - Osservanza del Capitolato Generale e della normativa vigente

Nell'esecuzione del presente appalto si fa riferimento alla normativa generale dei LL.PP. ed in particolare al Codice degli appalti pubblici D.Lgs 50/2016 e s.i.m.. Si richiama inoltre, come se interamente trascritto, il Capitolato Generale d'Appalto dei Lavori Pubblici, di cui al Decreto del Ministro LL.PP. 19.04.2000, n.145. e la normativa vigente sulle assicurazioni sociali degli operai.

Art. 43 - Legge antimafia

L'Ente Appaltante procederà nei confronti della ditta aggiudicataria all'acquisizione della comunicazione prefettizia di cui alla D.Lgs. 159/2011, se dovuta.

Art. 44 – Obblighi dell'appaltatore relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari

L'appaltatore è responsabile dell'assunzione di tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art.3 della legge 13 agosto 2010 n.136 e s.i.m.

L'appaltatore è obbligato a dare immediata comunicazione alla stazione appaltante, Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale, ed alla Prefettura-Ufficio territoriale del Governo della provincia di Reggio Emilia della notizia dell'adempimento della propria controparte (subappaltatore e/o subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

L'appaltatore è obbligato ad inserire in ogni contratto sottoscritto con subappaltatori e/o subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate ai lavori, ai servizi ed alle forniture inerenti le opere in appalto un'apposita clausola con la quale ciascuno di essi si assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari prescritti dalla legge 13 agosto 2010 n.136 e s.i.m..

L'appaltatore è obbligato a trasmettere alla stazione appaltante, Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale, copia di ogni contratto sottoscritto con subappaltatori e/o subcontraenti della filiera delle imprese prima dell'espletamento degli adempimenti (lavori, forniture, noli ecc.) riportati nel contratto suddetto, ai fini della verifica di cui all'art.3 comma 9 della legge 13 agosto 2010 n.136 e s.i.m..

[Digitare il testo]

Parte 2 – CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Art. 45 – Ammontare dell'appalto

L'importo complessivo dei lavori a misura compresi nell'appalto ammonta presuntivamente ad euro 296.252,03, al netto dell'IVA, come risulta dal seguente prospetto:

- **Importo lavori a misura €.** 290.443,47
- **Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta €.** 5.808,87

TOTALE LAVORI IN APPALTO €. 296.252,34

Le lavorazioni di cui al presente appalto, ricadono nelle seguenti categorie

DESCRIZIONE	EURO	CATEGORIA SOA
Quadri elettrici	€ 47.130,89	
Corpi illuminanti	€ 54.691,88	
Cavi e conduttori	€ 43.385,47	
Cabina MT/BT	€ 11.250,00	
Apparecchiature elettriche in campo	€ 3.457,30	
UPS	€ 3.326,85	
Documentazione	€ 2.500,00	
Opere speciali (smantellamento)	€ 2.500,00	
	€ 168.242,39	OS30
Rilevazione fumo e EVAC	€ 45.348,51	
Adeguamento impianto antincendio	€ 76.852,57	
	€ 122.201,08	OS3
TOTALE LAVORAZIONI	€ 290.443,47	
ONERI PER LA SICUREZZA	€ 5.808,87	
TOTALE	€ 296.252,34	
INCIDENZA MANODOPERA	40%	

Le singole voci dei lavori a misura, potranno variare tanto in più quanto in meno, sempre nell'ambito dell'importo dell'appalto, senza che l'appaltatore possa trarne argomento per chiedere compensi non contemplati nel presente capitolato o prezzi diversi da quelli indicati nell'elenco prezzi unitari allegato, purché l'importo complessivo dei lavori resti dentro i limiti del capitolato generale d'appalto. L'importo di €. 5.808,86 relativo alla redazione del piano operativo di sicurezza ed al rispetto di tale piano oltreché del piano di coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione durante l'esecuzione dei lavori da parte dell'impresa aggiudicatrice, non è soggetto a ribasso d'asta in base alla normativa vigente.

Art. 46 – Generalità

Il presente capitolato speciale di appalto definisce le norme e le prescrizioni generali che regolano la realizzazione dei lavori

di "ADEGUAMENTO AI FINI DELLA PREVENZIONE INCENDI E DELLA SICUREZZA, DEGLI IMPIANTI ELETTRICI ED IGIENICO SANITARIO DEL PALAGHIACCIO DI CERRETO LAGHI IN COMUNE DI VENTASSO (RE)",

[Digitare il testo]

L'intervento è sostanzialmente riconducibile a:

1. Adeguamento e ammodernamento cabina di trasformazione MT/BT alla norma CEI 0-16 con dismissione di uno dei due trasformatori 15/0,4kV attualmente esistenti e verifica di laboratorio PCB dei liquidi di raffreddamento contenuti all'interno delle macchine;
2. Rifacimento di tutti i quadri elettrici di distribuzione principale e di distribuzione secondaria;
3. Riqualificazione e miglioramento dell'intero sistema di illuminazione artificiale, in particolar modo all'illuminazione a servizio della zona campo da gioco all'intero del palazzetto;
4. Installazione di sistema di rivelazione automatica e segnalazione manuale dell'incendio;
5. Installazione sistema di evacuazione vocale in caso di emergenza (EVAC);
6. Installazione di sistema di ventilazione naturale con apertura automatica in caso di incendio tale da garantire una evacuazione di fumo e calore dall'intero verso l'esterno dello stabile;
7. Realizzazione di un nuovo sistema di messa fuori servizio di tutti gli impianti elettrici in caso di emergenza;
8. Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria a tutte le parti di impianto elettrico esistenti carenti di manutenzione, danneggiate, non più a norma, ecc...

Relativamente al D.M. 24 dicembre 2015 (G.U. n. 16 del 21 gennaio 2016), meglio noto come CAM edilizia, sono stati definiti in fase progettuale i criteri ambientali minimi adottati. In particolare, in fase progettuale, è stato adottato il seguente provvedimento che l'azienda realizzatrice dovrà in ogni caso rispettare:

- *art. 2.4.2.11 Impianti di illuminazione per interni ed esterni*: è previsto, per l'intero fabbricato, l'installazione di nuovi corpi illuminanti a LED che garantiscono un basso consumo energetico ed un alta efficienza. Inoltre, al fine di ottimizzare ancor di più l'efficienza del sistema di illuminazione artificiale, per ogni aula didattica e sperimentale è prevista l'installazione di un idoneo sistema di regolazione di flusso luminoso che ottimizza il flusso luminoso delle lampade, e della potenza, in relazione all'illuminamento naturale presente nello specifico ambiente nella varie ore della giornata;

Inoltre si precisa che, in ogni caso, agli operatori economici aderenti alla presente procedura sono richieste proposte o soluzioni migliorative, nel rispetto del capitolato prestazionale, dei requisiti previsti nei Criteri Minimi Ambientali (CAM) Edilizia paragrafi 2.3.5.4 "Inquinamento elettromagnetico indoor" e 2.4.2.11 "Impianti di illuminazione per interni ed esterni."

Quanto riportato nelle descrizioni delle opere allegate è frutto di un dettagliato sopralluogo e di una attenta progettazione che, per quanto accurate, non pretendono di essere completamente esaustive della situazione in essere e dei relativi interventi da realizzazione. Pertanto, le ditte concorrenti alla gara di appalto in esame, dovranno obbligatoriamente eseguire un approfondito sopralluogo atto a valutare la situazione in essere in quanto nessun compenso straordinario rispetto a quanto indicato nell'offerta sarà invocabile dalle stesse a causa di errate valutazioni in sede di preventivazione o emerse in seguito o durante la esecuzione delle opere in conformità alla rispondenza alla "regola d'arte" di tutti gli impianti elettrici, impianti di emergenza, impianti di sicurezza, etc.. a servizio dei locali oggetto della presente.

Relativamente al sopralluogo di cui sopra si dovrà fornire pertanto:

- resoconto sopralluogo firmato al direttore dei lavori;
- visura camerale ditta in corso di validità semestrale;
- capitolato tecnico di appalto firmato in segno di accettazione;

I documenti di cui sopra dovranno essere obbligatoriamente allegato all'offerta. Pena l'esclusione dalla gara di assegnazione dei lavori.

Le opere, in linea generale, si intendono in ogni caso complete di ogni tipo di fornitura, messa in opera, mano d'opera, noli, oneri per la sicurezza, lavorazioni meccaniche, opere murarie minori, ecc..

[Digitare il testo]

necessari per la realizzazione degli interventi a servizio degli impianti elettrici di illuminazione ordinaria e di emergenza, forza elettromotrice, messa a terra, trasmissione dati, impianti di rilevazione automatica e segnalazione manuale incendio, impianto di segnalazione allarme evacuazione locali., impianti elettronici di ogni tipo ,ecc.. a servizio degli ambienti in esame.

Gli interventi oggetto della presente dovranno essere in ogni caso realizzati in conformità con tutte le più restrittive Leggi e norme CEI in vigore all'atto dell'installazione anche se non esplicitamente indicato e, al termine dei lavori, la ditta realizzatrice degli interventi dovrà rilasciare il certificato di conformità di tutti gli impianti ai sensi del Decreto 22/01/08 n. 37 aggiornato con la modifica del DL 25/06/2008 n. 1120 completo di tutti gli allegati obbligatori, ivi inclusa la documentazione di progetto AS-BUILD (aggiornata al come costruito) timbrata e firmata da professionista abilitato iscritto nei relativi Collegi e/o Albi di appartenenza.

In particolare è compresa nelle opere la fornitura dei seguenti allegati alla Dichiarazione di Conformità di cui sopra:

- Dichiarazione di conformità e report di verifica strumentale impianto di terra comprendente le misure della resistenza di terra, resistenza collegamenti equipotenziali, esame a vista, etc.;
- Report di verifica strumentale interruttori automatici differenziali;
- Dichiarazione di conformità di tutti i quadri e sottoquadri elettrici;
- Dichiarazione di conformità e certificazione degli impianti di trasmissione dati;
- Prove strumentali prestazionali degli impianti di trasmissione dati;
- Dichiarazione di conformità e report della prova di funzionamento dell'impianto di segnalazione manuale e rilevazione automatica dell'incendio;
- Dichiarazione di conformità e report della prova di funzionamento dell'impianto di segnalazione manuale di allarme evacuazione dei locali;
- Dichiarazione di conformità e report della prova di funzionamento dell'impianto di regolazione automatica della luminosità all'interno delle aule;
- Dichiarazione di conformità e report della prova di funzionamento dell'impianto di chiamata del personale ausiliario e della segnalazione dell'emergenza nei servizi igienici;
- Elaborati progettuali aggiornati allo stato di fatto "as build" (planimetria impianti di illuminazione, f.m., trasmissione dati, impianti ausiliari, etc., schemi quadri elettrici, calcolo cavi e dimensionamento organi di protezione, calcoli illuminotecnici, etc.);
- Si precisa in ogni caso che ad imprescindibile giudizio della D.L. potranno essere richieste ulteriori prove e certificazioni alla ditta realizzatrice delle opere.

La ditta realizzatrice delle opere dovrà in ogni caso essere dotata di tutte le relative abilitazioni previste dal DM37/08, ed in particolare lettera A, lettera B e lettera G. Nessuna realizzazione, prestazione, fornitura e posa, etc.. non rispondente alle più restrittive norme CEI, ed in generale alla "regola d'arte", potrà essere motivo da parte della ditta realizzatrice delle opere del mancato rilascio delle dichiarazioni di conformità di cui sopra.

Tutte le opere, forniture e prestazioni necessarie a conseguire quanto sopra devono ritenersi compensate nei prezzi esposti dalla ditta realizzatrice degli impianti, per cui nessun importo aggiuntivo rispetto al prezzo esposto sarà invocabile per ulteriori opere non previste in fase di offerta al fine di giustificare mancate o incomplete realizzazioni. Tutte le prestazioni e le forniture saranno compensate "a corpo" e "a misura" a seconda della dicitura che le stesse presentano nell'elenco prezzi. Resta inteso comunque che è facoltà del committente eseguire opere in misura maggiore o minore rispetto a quanto indicato nel computo metrico estimativo. E' tuttavia facoltà del committente aggiungere e/o togliere materiali e opere rispetto alle quantità previste nel computo metrico. Ne risulta che eventuali forniture di materiali e realizzazione di opere previste nel computo metrico non realizzate o non posate non saranno corrisposte e che i materiali e le opere realizzate o fornite in misura inferiore rispetto al computo metrico allegato saranno corrisposte in relazione alla quantità effettivamente realizzate.

[Digitare il testo]

I prezzi con cui saranno liquidati i lavori, risultano dagli elenchi prezzi o dalle voci di computo metrico riferite alle specifiche di fornitura allegata. Tutte le parti di impianto non utilizzate e/o oggetto di interventi di sostituzione dovranno essere smantellate con trasporto dei materiali di risulta e smantellati alla pubblica discarica secondo le modalità in vigore per ciascuna tipologia di materiale. Pertanto tutte le prestazioni devono ritenere compreso ogni onere, nessuno escluso, per lo smaltimento dei rifiuti speciali quali le batterie, cavi, conduttori, elementi in PVC e materiali ferrosi ecc. In ogni caso di tale smaltimento sarà responsabile la ditta esecutrice dei lavori che si impegna fin da ora, senza costo aggiuntivo alcuno per il committente presente o futuro, a sanare eventuali smaltimenti in forma e modalità non rispondenti alle vigenti norme in materia. Tutti i prezzi indicati sono da ritenersi compresi di tutti gli oneri per noleggio piattaforme, opere murarie, opere di scavo e quant'altro necessario all'esecuzione delle opere in perfette condizioni di sicurezza.

Tutte le opere descritte nell'elenco prezzi e i relativi prezzi indicati sono da ritenersi comprensivi delle quote di realizzazione per "opere murarie".

In definitiva sono da ritenersi anche compensati nei prezzi esposti ogni tipo di costo e prestazione inerente a:

- tracciatura impianto da eseguire tramite vernice o similari per l'indicazione degli scassi da eseguire;
- esecuzione di opere per assistenze murarie quali esecuzione di zoccolature di sopralzo quadri, brecce, cavedi e fori di diametro adeguato realizzati su muratura di mattoni pieni, mattoni forati, solai, tetti, pareti, colonne e travature in cemento armato, controsoffitti e pareti in cartongesso o similari per inserimento di condutture di tipo flessibile e/o rigido, scatole per interruttori, prese ed elementi componenti gli impianti elettrici, trasmissione dati e telefonici, quadri di distribuzione, ecc. effettuata a mano e/o con l'ausilio di mezzi meccanici;
- muratura degli elementi, chiusura effettuata a mano e con l'ausilio di mezzi meccanici delle tracce, dei cavedi e dei fori con successivo ripristino dell'intonaco con intonaco analogo, per grado di rugosità e consistenza, all'intonaco esistente circostante e la completa rasatura delle stesse con materiali analoghi agli esistenti quali gessi, stucchi, intonaci, ecc. al fine di consentire la successiva fase di tinteggiatura;
- tinteggiatura delle zone interessate dalle opere di cui sopra e degli elementi installati a vista (canali in PVC, tubi, e ogni altro elemento su indicazione della D.L.) con vernice analoga, per tipo, colore ed aspetto estetico alle tinte preesistenti in modo da integrare l'intervento con l'ambiente circostante; qualora non sia possibile riprendere perfettamente la tonalità di colore esistente la ditta realizzatrice degli impianti elettrici sarà tenuta a realizzare il tinteggio dell'intera superficie visibile e comunque a discrezione della D.L. in modo che a lavoro terminato non si notino macchie o zone contigue con gradazione di colore, lucentezza e rugosità della superficie diverse;
- carico, trasporto e scarico a discarica autorizzata dei materiali di risulta;
- oneri per opere provvisoriale per l'esecuzione di opere interne ed esterne a servizio degli impianti elettrici, telefonici, trasmissione dati, ecc. completi di attrezzatura per piani di lavoro, botole, accesso ai piani, protezioni e quant'altro previsto dalle norme vigenti compresi tiro in alto o calo in basso di materiali, oneri di noleggio, montaggio e ritiro a fine lavoro compreso oneri di carico e scarico dei materiali;
- oneri per richieste di fornitura di energia elettrica per il cantiere e relative opere necessarie per realizzare gli allacci di cantiere;

N.B. Il percorso dei cavi e delle condutture incassate, a vista, interrato, ecc. e la posizione d'installazione delle apparecchiature deve essere obbligatoriamente definito in accordo con la D.L. I percorsi e le posizioni delle apparecchiature indicate nelle tavole sono da ritenersi indicative e non vincolanti.

I percorsi delle condutture dovranno essere studiati e realizzati in accordo con la D.L. in modo da:

- sfruttare il più possibile tracce, condutture, scatole ecc. esistenti;

[Digitare il testo]

- realizzare passaggi diretti senza tracce e/o scassi con fissaggio a muro dei cavi all'interno di contropareti e controsoffitti;
- nella realizzazione di nuove tracce è a carico della ditta realizzante gli impianti l'onere per rilevare le condutture dell'impianto di riscaldamento annegate nel pavimento e/o muratura e l'immediato ripristino alla perfetta funzionalità degli eventuali danneggiamenti (schiacciamenti, pizzicamenti, ecc.) alle condutture idrauliche dell'unità immobiliare interessata all'opera e/o a quelle limitrofe senza che questo comporti alcun costo a carico del committente;
- eventuali tracce o aperture già esistenti o nuovi a servizio di altri impianti, quali ad esempio quelli effettuati per la posa di impianti di riscaldamento e/o condizionamento, scarichi, reti idriche ecc. potranno essere utilizzati pur senza pregiudicare la funzionalità dell'impianto elettrico e senza creare impedimento o intralcio alla realizzazione di altre opere.

In ogni caso la esecuzione di ogni opera muraria come fori, brecce, scassi, scavi, ecc. necessaria alla realizzazione delle opere elettriche non potrà essere realizzata senza avere preventivamente ottenuto il consenso e l'approvazione della D.L.

Tutti gli oneri riguardanti opere murarie eseguite senza avere ottenuto preventiva autorizzazione scritta da parte della D.L. non saranno riconosciuti e quindi corrisposti. Per tali opere anzi la ditta responsabile sarà chiamata al risarcimento di eventuali danni riportati alle strutture esistenti, al pagamento delle spese di ripristino delle condizioni e delle caratteristiche degli ambienti prima degli interventi non autorizzati e al pagamento di danni dovuti a fermi di cantiere imposti dalle autorità ecc.

L'opera in definitiva comprende, senza esclusione alcuna, tutte le realizzazioni e le forniture atte a realizzare quanto sopra e quanto indicato nell'elenco delle opere da eseguire allegato alla presente. E' evidente però che nessuna rappresentazione grafica né alcuna descrizione dettagliata possono essere tanto approfondite da :

- comprendere tutti gli innumerevoli elementi accessori, compresi nelle diverse parti degli impianti;
- descrivere tutte le funzioni delle singole apparecchiature;
- precisare tutti i magisteri esecutivi delle varie categorie delle opere.

Deve essere perciò ben chiaro che oggetto dell'appalto è la fornitura e la posa in opera di tutti i mezzi, anche se non esplicitamente indicati nell'elenco materiali, necessari per realizzare i fini indicati nei dati tecnici. Tali mezzi debbono essere forniti in ogni caso nelle quantità necessarie anche se diverse da quelle risultanti dall'elenco materiali e si intendono tutte comprese nel prezzo. La qualità dei mezzi stessi deve corrispondere a quanto di più avanzato il progresso tecnologico ha reso disponibile per impianti del genere, e comunque rispettare le indicazioni indicate dal capitolo con le prescrizioni in esso contenute. Le ditte concorrenti hanno l'onere di indicare distintamente e chiaramente ogni apparecchiatura, di verificare quantitativi e caratteristiche dei materiali ed apporre le relative quotazioni economiche, secondo l'ordine e le ripartizioni che configurano nell'elenco dei materiali. Le ditte concorrenti, inoltre, dovranno corredare la loro offerta di tutte quelle descrizione ed illustrazioni occorrenti a inquadrare ogni elemento tecnico o apparecchiatura. Resta infine stabilito che qualsiasi opera indicata nel capitolato e non nell'elenco materiali e nei disegni, o figure nell'elenco materiali e non nei disegni e nel capitolato, o ancora, figure nei disegni e non nell'elenco materiali e nel capitolato, dovrà essere eseguita come se fosse prescritta in tutti i documenti di appalto (capitolato nelle sue parti componenti e disegni allegati) tranne giudizio contrario della Committente. Con l'accettazione dell'ordine la ditta assuntrice si assume la piena e completa responsabilità, senza alcuna riserva, dell'assoluta rispondenza degli impianti alle caratteristiche generali tecniche, normative, ambientali e di esercizio. In caso di discordanze fra i vari elaborati di progetto tecnologici e architettonici, verrà adottata la soluzione suggerita dal committente o dalla D.L. Le singole voci riportate nella allegata descrizione delle opere e negli altri documenti di appalto devono essere intese come fornitura e installazione o posa, il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte completo di ogni accessorio ed opera muraria interna ed esterna per rendere l'impianto funzionante, collaudabile e conforme alle specifiche tecniche applicabili. Prima di preparare l'offerta l'Impresa Appaltatrice (con tale termine si indicherà in seguito la impresa che realizzerà le opere di messa a norma degli impianti in oggetto) è obbligata a fare un sopralluogo nel luogo di esecuzione delle opere alla presenza della

[Digitare il testo]

Direzione Lavori per prendere conoscenza sul posto delle caratteristiche tecniche dei lavori da realizzare e di tutte le condizioni operative, incluso la sicurezza, che possono influire sulla formulazione del prezzo d'offerta in quanto non sarà riconosciuto dal committente all'impresa appaltatrice altro importo lavori se non quello contrattuale stipulato all'atto della accettazione della offerta. La Committente non è tenuta ad eseguire alcun lavoro di sistemazione delle aree, né alla fornitura dei servizi necessari all'Impresa Appaltatrice: acqua, luce, gas, ecc. L'Appaltatore, per il fatto stesso di presentare offerta si assume la piena responsabilità del progetto consegnato dal committente.

Ogni onere dovuto a sospensione lavori (es. condizioni climatiche avverse, ecc..) deve essere inteso come completamente compensato nei prezzi esposti relativi ad ogni singola realizzazione oggetto di appalto e pertanto non potrà essere motivo di richiesta di maggiori compensi al committente. In ogni caso tutte le attività dovranno essere concordate preventivamente con la D.L e la committente.

Inoltre le attività necessarie alla esecuzione dei lavori potranno interferire con quelli di altre imprese impegnate contemporaneamente nello stesso cantiere.

Pertanto la ditta realizzatrice dei lavori non potrà invocare lacune o mancanze in termini di mancata presa visione dello stato attuale dei locali oggetto di intervento, degli impianti, difetti di progettazione e descrizione per opere ritenute necessarie ma non presenti negli elaborati di progetto quale motivazione per maggiori oneri a carico del committente.

La progettazione esecutiva fornita dal Committente è quella allegata al presente Capitolato. Pertanto, nel caso in cui l'Impresa Appaltatrice non la ritenesse sufficientemente dettagliata per la esecuzione dei lavori, l'Impresa Appaltatrice stessa dovrà provvedere a sua cura e spesa a completarla e, prima di iniziare l'installazione degli impianti, la dovrà sottoporre per approvazione alla Direzione Lavori. I costi della suddetta ulteriore progettazione e dei relativi disegni sono a carico dell'Impresa Appaltatrice. In ogni caso eventuali deficienze di progettazione (quali ad esempio: incompletezza di dati, di elementi descrittivi e inesattezze o discordanze fra i dati grafici) dovranno essere segnalate in tempo utile dall'Appaltatore alla Committente con allegate le indicazioni dei necessari interventi a completamento ed integrazione. Tali interventi di completamento e/o integrazione potranno essere realizzati solamente se approvati dal committente e dalla D.L. In ogni caso l'Appaltatore non potrà invocare tali inconvenienti dovuti a lacune progettuali, mancanze, incompletezza di dati, ecc. quale giustificazione di esecuzioni difettose o arbitrarie e come motivo di richiesta di maggiori compensi. Nel caso in cui ci fossero discordanze negli elaborati contrattuali, sarà la Direzione Lavori, a suo insindacabile giudizio, ad indicare la corretta lettura degli stessi, senza che l'Impresa esecutrice possa chiedere alcun maggior compenso. La ditta installatrice degli interventi dovrà fornire tutti i materiali e le prestazioni al fine di ottenere l'opera realizzata a perfetta regola d'arte e perfettamente funzionante. La fornitura comprende il rilievo dalla planimetria di tutti i componenti necessari, e della loro disposizione, la valutazione diretta nei luoghi oggetto di intervento per stabilire la corrispondenza tra le planimetrie e le effettive dimensioni e caratteristiche dei luoghi di installazione (eventuali realizzazioni difformi da quanto prospettato nei disegni allegati dovute a differenti condizioni ambientali dovranno essere concordate con la D.L. senza che ciò comporti alcuna variazione di costo rispetto all'ammontare dell'appalto), le necessarie opere murarie, la tracciatura di fori, ecc. Il tutto dovrà essere preventivamente concordato con la D.L. Sono a carico della ditta realizzatrice delle opere a servizio della struttura senza alcun onere aggiuntivo per il committente:

- oneri per esecuzione delle necessarie opere murarie e i costi per la esecuzione delle opere in perfette condizioni di sicurezza. Sono pertanto compresi nei prezzi indicati per ogni fornitura operi per ponteggi, gru, cestelli elevatori, occupazione di suolo pubblico da intendersi completi di ogni onere per movimentazione, personale ed accessori;
- la fornitura e posa dei necessari sostegni per tubazioni, corpi illuminanti, pannelli in legno, ecc. come specificato negli elaborati allegati alla presente;
- la realizzazione A REGOLA D'ARTE dei tinteggi con numero sufficiente di mani, ad insindacabile giudizio della D.L, in modo da ottenere l'opera realizzata a perfetta regola d'arte.

[Digitare il testo]

- Il rispetto in tema di definizione architettonica di tutto ciò che caratterizza l'edificio come cordoli, cornicioni, volte, frontoni, portoni, infissi, ecc. Tutte le parti danneggiate dovranno essere ripristinate nelle condizioni originarie senza alcun onere aggiuntivo per il committente

La D.L potrà, a suo insindacabile giudizio richiedere, senza determinare alcun maggiore onere per il committente:

- il rifacimento di qualsiasi parte di intonaco;
- la realizzazione di particolari percorsi e la esecuzione di speciali opere volte alla conservazione dei beni presenti nell'edificio;
- il rifacimento completo di opere o parti di esse, ritenute non eseguite in termini soddisfacenti. Il rifacimento sarà comprensivo di opere murarie, rimozione materiali e di ogni tipo di opere realizzate in precedenza e di fornitura e perfetta posa in opera (pena il rifacimento ulteriore delle stesse) dei necessari materiali per la nuova realizzazione.
- Il ripristino nelle condizioni iniziali di esecuzione e materiali di ogni tipo di parete, soffitto, e in generale di tutte le appendici o particolari realizzazioni che caratterizzano dal punto di vista architettonico l'edificio. Il rifacimento sarà comprensivo di opere murarie, rimozione materiali e di ogni tipo di opere realizzate in precedenza e di fornitura e perfetta posa in opera (pena il rifacimento ulteriore delle stesse) dei necessari materiali ai fini di ripristinare sotto ogni aspetto le condizioni generali dell'opera danneggiata.

L'Impresa (con tale termine si indicherà in seguito la impresa che realizzerà le opere degli impianti in oggetto) è obbligata a fare un sopralluogo nel luogo di esecuzione delle opere alla presenza della Direzione Lavori (con tale termine si indica il professionista incaricato dal committente di sovrintendere alla perfetta esecuzione delle opere) per prendere conoscenza sul posto delle caratteristiche tecniche dei lavori da realizzare e di tutte le condizioni operative, incluso la sicurezza, che possono influire sulla realizzazione quali ad esempio allacciamenti provvisori, ecc.

Al termine del sopralluogo, sarà sottoscritta la dichiarazione di "AVVENUTO SOPRALLUOGO" in cui saranno riportati:

- data di sopralluogo;
- ragione sociale Impresa presente al sopralluogo;
- indicazione del rappresentante della stazione appaltante presente al sopralluogo;
- dichiarazione della impresa che nessuna osservazione deve essere fatta in merito agli impianti oggetto di intervento;
- dichiarazione della impresa con cui la stessa si impegna a realizzare tutte le opere necessarie alla perfetta fornitura materiali e loro messa in opera per gli impianti elettrici, strumentazioni, impianti di segnale, ecc. con la fornitura e posa, nessuno escluso, di tutti i materiali, le prestazioni e quant'altro necessario;
- dichiarazione della impresa di essere perfettamente a conoscenza tutte le condizioni riportate nel presente capitolo e nei documenti tecnici di realizzazione dell'opera, che sono accettate in modo integrale, senza alcuna;
- dichiarazione della impresa con cui la stessa si impegna a fornire al termine dei lavori la documentazione finale di tutti gli impianti come riportato nel presente capitolo ;
- dichiarazione della impresa con cui la stessa si impegna a realizzare le opere come da singole descrizioni e ad accettare senza riserve le decisioni in tema di qualità di posa, numero e tipologia delle differenti opere da realizzare, ecc. della D.L;
- dichiarazione della impresa di essere disponibile ad eseguire tutte le necessarie opere provvisorie quali allacciamenti elettrici, strumentali, segnali, programmazioni PLC, impianti FEM ed illuminazione, ecc. in condizioni di perfetta sicurezza per il personale addetto alla struttura e per le maestranze impegnate nei lavori fine di mantenere in perfetta efficienza la struttura e la discarica durante la esecuzione dei lavori;
- timbro e firma del titolare della impresa;
- sottoscrizione e firma da parte della D.L e/o del tecnico rappresentante del committente lavori presente al sopralluogo.

[Digitare il testo]

L'Impresa esonera la Committente e la Direzione Lavori da qualsiasi responsabilità inerente l'esecuzione dei lavori e s'impegna a manlevarli da ogni azione, senza esclusione alcuna, che potesse venire proposta contro di essi. La Committente e/o la Direzione Lavori hanno la facoltà di allontanare dal cantiere qualsiasi persona che, a Suo insindacabile giudizio, non mantenga un corretto comportamento nel cantiere stesso.

Deve essere ben chiaro che oggetto dei lavori è la fornitura e la posa in opera di tutti i mezzi, materiali, forniture, pose, ecc., anche se non esplicitamente indicati nei documenti progettuali, necessari per realizzare gli impianti secondo le modalità indicati nei dati tecnici. Tali mezzi, materiali, accessori, prestazioni, ecc. debbono essere forniti in ogni caso nelle quantità necessarie anche se diverse da quelle risultanti dall'elenco materiali e opere allegato. L'opera in definitiva comprende, senza esclusione alcuna, tutte le realizzazioni e le forniture atte a realizzare gli impianti le cui caratteristiche tecniche sono descritte nella presente e nel documento "elenco prezzi unitari e descrizione dei lavori da eseguire". E' evidente però che nessuna rappresentazione grafica né alcuna descrizione dettagliata progettuale possono essere tanto approfondite da :

- comprendere tutti gli innumerevoli elementi, accessori, forniture, esecuzioni, ecc. compresi nelle diverse parti degli impianti;
- descrivere tutte le funzioni delle singole apparecchiature;
- precisare tutti i magisteri esecutivi delle varie categorie delle opere.

In caso di discordanze fra i vari elaborati di progetto tecnologici e architettonici, verrà adottata la soluzione suggerita dal committente o dalla D.L.

Le singole voci riportate nella allegata descrizione delle opere e negli altri documenti tecnici devono essere intese come fornitura e installazione o posa, il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte completo di ogni accessorio per rendere l'impianto funzionante, collaudabile e conforme alle specifiche tecniche applicabili. I lavori dovranno essere eseguiti secondo le modalità e le condizioni riportate in:

- Questo documento;
- Il fascicolo "elenco prezzi unitari e descrizione dei lavori da eseguire";
- La relazione tecnica;
- Le tavole planimetriche e i particolari costruttivi allegati;
- Gli schemi quadri elettrici allegati;
- Tutta la documentazione di progetto allegata;

Le prescrizioni contenute nella presente devono essere ritenute dal lettore in ogni caso completate da tutte le altre prescrizioni, condizioni di realizzazione, ecc. contenute nei documenti, nelle tavole allegate e più in generale in tutti gli elaborati di progetto inerenti gli impianti oggetto di appalto.

La progettazione esecutiva fornita dal Committente è quella allegata al presente Capitolato. Pertanto, nel caso in cui l'Impresa Appaltatrice non la ritenesse sufficientemente dettagliata per la esecuzione dei lavori, l'Impresa Appaltatrice stessa dovrà provvedere a sua cura a completarla e, prima di iniziare l'installazione degli impianti, la dovrà sottoporre per approvazione alla Direzione Lavori.

Tutte le opere da realizzare devono necessariamente comprendere tutte le prestazioni per:

- sospensione lavori;
- esecuzioni delle opere in termini temporali obbligati dalla presenza o meno del personale della stazione appaltante;
- opere provvisoriale;
- allacci e collegamenti elettrici temporanei con fornitura dei necessari materiali e competente mano d'opera per l'esecuzione degli stessi in perfette condizioni di sicurezza;
- smantellamenti;
- trasporti di materiali di risulta nelle località e secondo le modalità imposte dalla stazione appaltante;
- sopralluoghi e riunioni tecniche per la definizione delle modalità di esecuzioni delle opere con la D.L. e la stazione appaltante nel luogo di realizzazione delle stesse;
- aggiornamenti progettuali che debbano essere realizzati a seguito di esecuzione delle opere provvisoriale o per sopraggiunte diverse valutazioni tecniche;

[Digitare il testo]

- attività necessarie alla esecuzione dei lavori che potranno interferire con quelli di altre imprese impegnate contemporaneamente nello stesso cantiere;
- tutto ciò che è indicato nel capitolato d'appalto;

In ogni caso tutte le attività dovranno essere concordate preventivamente con la D.L e la committente.

L'Impresa Appaltatrice, deve provvedere alle forniture

- PER I MATERIALI: nessuno escluso compreso trasporti, cali, perdite, sprechi ecc. ed ogni prestazione occorrente per consegnarli pronti all'impiego, a pie d'opera in qualsiasi punto del lavoro;
- PER MANO D'OPERA: compresi utensili ed attrezzi, accessori di ogni specie, trasporti, baracche per alloggi, ecc.. nonché per l'illuminazione dei cantieri nel caso di lavoro notturno;
- PER NOLI: compreso macchinari e mezzi a opera a piè di lavoro pronto all'uso con gli accessori e quanto occorra per la loro manutenzione ed il regolare funzionamento (lubrificanti, combustibili, energia elettrica, pezzi di ricambio ecc.) nonché l'opera dei meccanici, dei conducenti e degli eventuali aiuti per il funzionamento.
- PER ASSISTENZA TECNICA: compreso prestazioni relative ad assistenza (indicazione percorsi, indicazione posizione delle apparecchiature, indicazione tipologia e significati delle siglature, ecc.) ai tecnici preposti per la programmazione automatica e la supervisione degli impianti, ecc. La prestazione comprende la presenza in cantiere, durante i sopralluoghi e la posa degli impianti suddetti, di un tecnico della ditta realizzatrice degli impianti elettrici e di tutti gli allacciamenti e/o predisposizioni, a servizio degli installatori al fine di curare la perfetta messa in opera degli impianti. La assistenza comprende la presenza in cantiere per tutta la durata della installazione di personale specializzato in grado di indicare i passaggi, le condutture predisposte, la posizione di apparecchiature ecc. in modo che non sia possibile realizzare danni agli oggetti e agli impianti realizzati. Sarà cura del personale della ditta installatrice degli impianti elettrici fare in modo che i cavi a servizio degli impianti non siano abbandonati a se stessi in modo disordinato all'interno dei locali tecnici ma bensì siano opportunamente alloggiati all'interno delle scatole, quadri, canalette, ecc. predisposti. I locali tecnici, ecc. dovranno pertanto risultare essere ordinati senza cavi "volanti" non racchiusi entro opportune condutture. La posa dei cavi dovrà inoltre essere realizzata in modo tale che tutte le portelle dei quadri e i coperchi delle scatole possano essere coperti e/o chiusi secondo le indicazioni del costruttore con estrema facilità. Di tutto ciò sopra esposto sarà direttamente responsabile la ditta realizzatrice degli impianti elettrici che ad insindacabile giudizio della D.L. dovrà provvedere a sistemare cavi, impianti, ecc. che non rispettino tali prescrizioni.

Sono inoltre comprese le opere provvisoria, nessuna esclusa, carichi, trasporti, scarichi quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.

Tutti i materiali necessaria alla realizzazione dei quadri elettrici, degli impianti elettrici e degli impianti speciali saranno forniti dalla ditta realizzatrice degli impianti elettrici.

Sono da ritenersi comprese nella esecuzione delle opere:

- A) Tutti i provvedimenti e le cautele atti ad evitare danno alle persone ed alle cose con espresso richiamo di provvedere a che gli impianti e le apparecchiature corrispondano alle norme sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro. L'Appaltatore dichiara fin d'ora di ritenere sollevata ed indenne la Committente e la Direzione dei Lavori da qualsiasi molestia e pretesa;
- B) La fornitura e trasporto fino al cantiere di tutti i materiali e mezzi d'opera occorrenti per l'esecuzione dei lavori.;
- C) Il montaggio dei materiali stessi a mezzo di operai specializzati, aiuti e manovali. Tiro in alto e distribuzione sul luogo di installazione (a piè d'opera) di tutti indistintamente i materiali. Smontaggio e rimontaggio delle parti di impianto che possono compromettere, a giudizio insindacabile della Committente, la buona esecuzione di altri lavori in corso.
- D) La fornitura di tutti i mezzi d'opera necessari ai lavori e l'approntamento di tutte quelle opere anche a carattere provvisorio occorrenti per assicurare la non interferenza dei lavori con quelli

[Digitare il testo]

di altre imprese il tutto rispondente alle norme antinfortunistiche vigenti in modo da garantire l'incolumità del personale e dei terzi.

- E) La installazione dei magazzini provvisori per il deposito di apparecchiature, materiali e mezzi di opera necessari all'esecuzione dei lavori nonché il successivo smantellamento e allontanamento non appena ultimati i lavori. Solo qualora a giudizio insindacabile della Committente siano disponibili locali di sua proprietà da adibire a magazzini, l'Appaltatore sarà esonerato dalla loro installazione. Resta peraltro a carico dell'Appaltatore l'approntare e porre in opera efficaci chiusure nonché quello di sgomberare i locali ogni qualvolta ordinato dalla Committente e comunque all'ultimazione delle opere.
- F) Eventuali sospensioni di lavoro o attese inoperose strettamente necessarie, dovute ad interruzioni di erogazione dell'energia elettrica o da esigenze relative alla produzione degli impianti;
- G) La guardia e la sorveglianza del cantiere (anche nei periodi di sospensione dei lavori), con il personale necessario, di tutti i materiali e mezzi d'opera nel cantiere esistenti, delle opere costruite o in corso di costruzione; tale guardia e sorveglianza si intende estesa fino alla presa in carico dei locali da parte della Committente.
- H) Ogni responsabilità per sottrazioni e danni che comunque si verificassero (anche in periodi di sospensione dei lavori) e per colpa di chiunque, ai materiali approvvigionati o posti in opera o comunque presenti in cantiere, anche se pertinenti la Committente od altre ditte. Pertanto fino alla presa in carico dei locali da parte della Committente, l'Appaltatore è obbligato a sostituire i materiali sottratti o danneggiati e ad eseguire i lavori occorrenti per le riparazioni conseguenti.
- I) Le prove ed i collaudi che la Committente ordini di far eseguire presso gli istituti da essa incaricati, dei materiali impiegati o da impiegare nell'impianto. Dei campioni da esaminare ed esaminati può essere ordinata la conservazione nell'ufficio dirigente, munendoli di suggelli a firma del rappresentante della Committente e dell'Appaltatore nei modi più adatti a garantire l'autenticità.
- J) Lo sgombero, a lavoro ultimato, delle attrezzature e dei materiali residui.
- K) Il trasporto dei rifiuti e dei detriti alle discariche prescritte dalla Committente con frequenza, se necessaria, anche giornaliera.
- L) la fornitura delle opere di carpenteria necessaria per gli impianti quali staffe, telai, supporti ed accessori in acciaio inox di ogni genere, nonché di tutti i materiali di consumo occorrenti.
- M) Le verifiche e le prove richieste dalla normativa, da eseguirsi inizialmente, durante l'esecuzione dell'impianto o alla fine;

Ogni tipo di materiale e/o apparecchiatura dovrà essere sottoposta per approvazione alla D.L, previa campionatura, ai fini di una possibile scelta del materiale da utilizzare.

Art. 47. Documentazione finale e collaudo

Alla fine dei lavori si dovrà produrre tutta la documentazione indicata qui di seguito e nelle altre parti del presente capitolato nonché la necessaria modulistica ISPESL e A.U.S.L. competente per il territorio, aggiornata "al come costruito" debitamente compilata in quadruplica copia e comprendente:

- n° 04 copie della dichiarazione di conformità dell'impianto a regola d'arte secondo le modalità previste ai sensi del Decreto 22/01/08 n. 37 aggiornato con la modifica del DL 25/06/2008 n. 1120, firmata in originale, redatta dalla ditta installatrice degli impianti elettrici per impianti oggetto del presente capitolo. Si ricorda qui che l'impianto di rivelazione automatica e di segnalazione manuale in caso di incendio DEVE ESSERE REALIZZATO DA DITTA IN POSSESSO DEI REQUISITI PROFESSIONALI DI CUI ALLA LETTERA G del decreto DM 37/08;
- relazione tecnica inerente tutti i lavori eseguiti;
- relazione tecnica in merito alle tipologie e alle esecuzioni utilizzate per gli impianti eseguiti;
- planimetrie relative a tutti gli impianti oggetto di intervento e realizzati con indicazione delle apparecchiature installate e loro sito di posizionamento reale in campo, percorsi e formazione condutture, distinta cavi, identificazione, ecc.;

[Digitare il testo]

- schemi elettrici dei componenti elettronici utilizzati nel sistema di supervisione e di ogni altro tipo di apparecchiatura elettronica (sensori, componenti antintrusione, centrali, sistemi antincendio, sistemi di evacuazione di emergenza sonori, ecc.), siti all'interno di torrette, scatole, quadri elettrici, ecc. Gli schemi dovranno essere completi di indicazione caratteristiche elettriche componenti, marca e tipo dei componenti utilizzati, sigle di tutti i componenti utilizzati conformi a quanto presente nella realtà, sigle e numerazioni di tutti i cavi e tutti i conduttori presenti nel quadro, disposizione e sigla di tutte le morsettiere presenti nei quadri, disposizione e sigla di tutti gli organi di comando, disegni dei fronti quadri e delle piastre interne con tabelle di identificazione componenti in entrambi i casi;
- schemi quadri elettrici di potenza ed ausiliari di tutti i quadri elettrici. Gli schemi dovranno essere completi di indicazione caratteristiche elettriche componenti, marca e tipo dei componenti utilizzati, sigle di tutti i componenti utilizzati conformi a quanto presente nella realtà, sigle e numerazioni di tutti i cavi e tutti i conduttori presenti nel quadro, disposizione e sigla di tutte le morsettiere presenti nei quadri, disposizione e sigla di tutti gli organi di comando, disegni dei fronti quadri e delle piastre interne con tabelle di identificazione componenti in entrambi i casi;
- planimetria riportante numerazione, posizione, fotografia, ecc. di tutti i passaggi degli impianti elettrici attraverso pareti e strutture separanti REI;
- planimetria riportante le posizioni e le sigle di identificazione di tutti i sensori automatici di fumo, targhe ottico acustiche, pulsanti di attivazione manuale, centrali di allarme, combinatore telefonico e lampade di emergenza installate nella struttura;
- dichiarazione di conformità dell'impianto di rilevazione automatica e di segnalazione manuale di incendio specifica con attestato del possesso del requisito professionale di cui alla lettera G del decreto 37/08;
- specifico report di messa in servizio e corretto funzionamento dell'impianto di rivelazione automatica e segnalazione manuale in caso di incendio da centro assistenza autorizzato relativo al materiale installato;
- lay-out e schemi di collegamento delle apparecchiature di controllo, comando, ecc. con identificazione di eventuali cavi multipolari, schema di collegamento di connettori, porte di comunicazioni, ecc.;
- tabelle cavi potenza ausiliari e strumentazioni per tutti i cavi utilizzati nell'impianto;
- planimetrie relative alla dislocazione delle apparecchiature, schemi funzionali, sviluppo e distribuzione impianti elettrici, ecc.;
- relazione di calcolo e dimensionamento conduttori, calcolo e dimensionamento delle protezioni contro il cortocircuito e le sovracorrenti e contatti indiretti di tutte le condutture realizzate con perfetta analogia e corrispondenza tra marca interruttori utilizzati, sigle linee protette, ecc.;
- licenze d'uso, nessuna esclusa, di tutti i programmi utilizzati negli impianti;
- manuali di uso e manutenzione impianti relativo in ogni apparecchiatura, quadro, comando, ecc.;
- specifiche tecniche relative ad ogni apparecchiatura degli impianti antintrusione, TVCC, antincendio e del sistema di supervisione e controllo, scheda, ecc. utilizzata;
- certificazione di conformità CEI 17-13 e/o CEI 23-51 di tutti i quadri installati ivi compresi i centralini (una certificazione per ogni quadro e/o centralino);
- rapporti di prova completi in riferimento ad ogni singolo quadro e/o centralino installato;
- rapporti con stampa dei risultati ottenuti inerenti il corretto funzionamento di interruttori differenziali per tutti gli interruttori e tutti i quadri facenti parte degli impianti;
- misura con stampa dei risultati ottenuti inerenti la resistenza dell'impianto di messa a terra;
- "Manuale d'uso e manutenzione" relativo a tutto l'impianto nel suo complesso, comprendente la documentazione in quantità sufficiente e qualità chiara, relativa alle parti di ricambio di ogni apparecchiatura e l'elenco delle operazioni di manutenzione da eseguire ed i relativi tempi. Il manuale dovrà comprendere anche una serie completa di fotografie eseguite durante i lavori, per documentare specialmente le parti di opere destinate ad essere coperte durante i lavori.

Tutta la documentazione di cui sopra dovrà, per la parte cartacea, essere firmata e timbrata in ogni foglio degli elaborati da parte di ingegnere o perito iscritto agli appositi albi professionali. Per i disegni

[Digitare il testo]

e gli schemi la documentazione dovrà essere presentata su fogli formato UNI. La simbologia da usare sui disegni sarà quella conforme alle norme CEI. Non saranno accettate simbologie diverse. La siglatura degli schemi e delle apparecchiature saranno conformi alle prescrizioni delle norme CEI. Tutti i documenti dovranno essere consegnati al Committente con apposita lettera accompagnatoria.

La dichiarazione di conformità deve essere resa secondo il modello predisposto per Decreto ai sensi del Decreto 22/01/08 n. 37 aggiornato con la modifica del DL 25/06/2008 n. 1120.

La Dichiarazione di Conformità, per essere valida, dev'essere completa di tutti gli allegati obbligatori, pena la sua invalidità e l'obbligo della segnalazione, da parte del Committente, alla Commissione di controllo della Camera di Commercio competente per territorio. Gli allegati obbligatori da allegare alla dichiarazione di conformità da consegnare al termine dei lavori sono costituiti da:

- Certificato della C.C.I.A.A., con data non anteriore a mesi sei dalla data di consegna della Dichiarazione di conformità, attestante la iscrizione all'elenco delle Ditte abilitate all'installazione degli impianti oggetto del presente appalto, ai sensi del Decreto 22/01/08 n. 37 aggiornato con la modifica del DL 25/06/2008 n. 1120, In particolare esso deve comprendere l'elencazione degli impianti per i quali la Ditta è abilitata all'installazione, in base alla classificazione dell'art. 1, comma 1 della Legge 46/90, ed il nome del/i responsabile/i tecnico/i. Si ricorda che per la esecuzione degli impianti in oggetto la ditta esecutrice degli stessi deve essere in possesso della lettera "A" e "B" e della lettera "G" per gli impianti di rilevazione automatica e segnalazione manuale in caso di incendio;
- progetto e documentazione finale come sopra descritto che deve essere firmata da un tecnico abilitato e deve comprendere le variazioni eseguite in corso d'opera. Il progetto sarà comprensivo delle eventuali modifiche rese necessarie durante i collaudi.
- Relazione con tipologia dei materiali utilizzati.

Al termine dei lavori, dopo aver ricevuto dall'appaltatore tutta la documentazione finale prevista nel presente capitolato, il Committente si riserva la facoltà di collaudare o far collaudare da tecnico abilitato di propria fiducia, l'impianto oggetto d'appalto. Tutte le spese relative al collaudo finale delle opere, ad esclusione della parcella del collaudatore, sono a carico dell'impresa appaltatrice.

Il collaudo, in generale, si articolerà come di seguito indicato:

- Verifica della documentazione finale nei termini di quanto specificato;
- Verifica a vista dell'impianto in ogni sua parte e componente;
- Verifica e misura dell'isolamento;
- Prova di continuità;
- Prova di intervento dei dispositivi di protezione e di sezionamento;
- Misure di terra;
- Prove di funzionamento di ogni dispositivi hardware e software;
- Prova in condizioni di funzionamento in caso di allarme, presenza intruso, ecc. degli impianti TVCC, antintrusione e antincendio;
- Prova della durata dell'illuminazione di emergenza e dei livelli luminosi ottenuti in caso di mancanza di energia da rete ordinaria;
- Messa fuori servizio degli impianti elettrici e blocco della ventilazione in caso di emergenza;
- Misura del livello e della qualità dell'illuminamento;
- Valutazione stabilità ed inalterabilità delle opere murarie;
- Valutazione delle caratteristiche, delle proprietà e della qualità dei materiali e apparecchiature installate;
- Verifica dell'intervento del gruppo di continuità;

L'elenco riportato è da ritenersi puramente indicativo ed il collaudatore ha facoltà, a Sua discrezione, di effettuare tutte le ulteriori prove, misure, verifiche che riterrà necessarie (anche su impianti non catalogabili come elettrici).

L'impresa esecutrice dei lavori ha l'obbligo di fornire adeguata assistenza al collaudatore mettendo a disposizione personale qualificato e attrezzature adeguate. Il mancato superamento di anche una sola

[Digitare il testo]

delle prove, verifiche e misure effettuate durante il collaudo o dopo lo stesso (su riserva del collaudatore), comporta un esito negativo dello stesso.

La mancata o insufficiente assistenza al collaudatore comporterà l'esito negativo del collaudo.

Al termine del collaudo verrà redatto un "verbale di collaudo" che verrà successivamente notificato ufficialmente all'Appaltatore dal Committente.

In caso di esito negativo, detto verbale conterrà le prescrizioni che devono essere eseguite dalla impresa esecutrice dei lavori.

L'impresa esecutrice dei lavori si impegna ad eseguire immediatamente quanto prescritto senza richiedere ulteriori compensi (a meno di diversa pattuizione), dandone poi comunicazione scritta al Committente.

N.B. Sarà facoltà del Committente ripetere il collaudo secondo le modalità già descritte;

Per i disegni e gli schemi la documentazione dovrà essere presentata su fogli formato UNI.

La simbologia da usare sui disegni sarà quella conforme alle norme CEI. Non saranno accettate simbologie diverse. La siglatura degli schemi e delle apparecchiature saranno conformi alle prescrizioni delle norme CEI.

Tutti i documenti dovranno essere consegnati al Committente con apposita lettera accompagnatoria.

L'Impresa Appaltatrice dovrà eseguire una corretta manutenzione sia ordinaria che straordinaria per tutte le opere eseguite, nonché la conduzione degli impianti per tutto il periodo che intercorre fra la messa in marcia ed il collaudo definitivo degli impianti avente esito positivo, senza riserve.

La manutenzione include la pulizia delle apparecchiature installate, la sostituzione di quelle danneggiate, la regolazione degli impianti secondo le necessità del Committente.

Se l'Impresa Appaltatrice non provvedesse agli interventi di cui sopra in tempi ragionevoli ed adeguati alla necessità e comunque entro e non oltre 3 giorni lavorativi dalla chiamata, la Committente si riserva di fare eseguire da terzi gli interventi necessari e detraerà l'importo relativo dalla cauzione lasciata in garanzia, fatti salvi i risarcimenti degli ulteriori danni subiti.

Il tecnico incaricato dall'Impresa Appaltatrice dovrà istruire, durante la fase di avviamento, il personale della Committente che dovrà condurre gli impianti.

Per quanto attiene a:

- Stati di avanzamento lavori
- Penali
- Controversie
- Formazione di nuovi prezzi

Vale quanto indicato nel Capitolato Generale d'Appalto .

Art. 48. Normative di riferimento

Le norme di riferimento, sono quelle emanate dal CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano) il cui rispetto assicura l'assolvimento della legge 1/3/68 n.186, la quale prevede che: "tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere realizzati e costruiti a regola d'arte".

L'elenco dettagliato delle norme è riportato nella relazione tecnica generale e specialistica per gli impianti fotovoltaici allegata.

Art. 49. Materiali

La scelta dei componenti elettrici e la loro messa in opera dovranno in ogni caso permettere di soddisfare le misure di protezione per la sicurezza, le prescrizioni per un funzionamento corretto per l'uso previsto dell'impianto e le prescrizioni appropriate alle influenze esterne previste. Ogni componente elettrico dovrà essere conforme alle prescrizioni di sicurezza delle rispettive Norme CEI

[Digitare il testo]

che lo riguardano. In base ai Decreti Legislativi del 12/11/96 n. 615 e 25/11/96 n. 626 la rispondenza ai requisiti essenziali delle Direttive 89/336/CEE e 73/23/CEE modificate dalla Direttiva 93/68/CEE dei componenti elettrici d'impianto, ricadenti nel campo di applicazione delle stesse, dovrà essere comprovata dalla presenza della marcatura CE. Tutti i componenti elettrici, comprese le condutture elettriche, dovranno essere disposti in modo da facilitare la loro manovra, la loro ispezione, la loro manutenzione e l'accesso alle loro connessioni. Tali possibilità non devono essere ridotte in modo significativo a causa del montaggio dei componenti elettrici in involucri od in compartimenti.

Art. 50. Alimentazione elettrica

Per l'alimentazione degli impianti in oggetto è prevista la consegna dell'energia da parte dell'ENEL in media tensione, mediante un sistema trifase simmetrico di tensioni, tensione nominale 15.000V, frequenza 50Hz. Le masse sono connesse ad un unico impianto di messa a terra per cui il sistema sarà del tipo TN. Poiché il neutro (N) e il circuito di protezione (PE) sono indipendenti ma connessi assieme alla terra il sistema è di tipo TN-S.

Tutti i nuovi cavi elettrici che vanno installati all'intero della struttura dovranno essere conformi alle disposizioni del regolamento (UE) n.305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione, che prevede l'obbligo di utilizzo di cavi conformi al regolamento CPR (Regolamento Prodotti da Costruzione). Tale aggiornamento relativo alle caratteristiche e conformità dei cavi elettrici è reso obbligatorio a seguito dell'entrata in vigore del D.L. n. 106 del 16/06/2017 "Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n.305/2011". Si precisa che non sarà in ogni caso ammesso l'impiego di cavi non conformi a quanto sopra indicato. Si ricorda inoltre che la scelta dei cavi, oltre che al tipo di posa, sarà vincolata dalla richiesta del progettista di impiego di cavi aventi caratteristiche **LSOH** (Low smoke zero halogen), ovvero cavi senza alogeni che, in caso d'incendio, garantiscono una produzione assai limitata di fumi opachi e gas tossici e corrosivi. Oltre a tale prestazione tecnica i cavi dovranno possedere la prestazione CCa-s1b,d1,a1 come da indicazioni della norma CEI-UNEL 35016.

Le dorsali di alimentazione degli impianti oggetto di rifacimento saranno realizzate parte ad incasso e parte a vista con ausilio di canali e/o tubazioni in PVC. Quando le condutture elettriche attraversano solai o pareti, per i quali sono richiesti particolari requisiti di resistenza al fuoco, saranno previsti sistemi per impedire la propagazione dell'incendio. Per tutti gli impianti considerati, ove non siano specificate le sezioni ed i gradi di isolamento, si intende che la sezione minima ammessa per gli stessi è di 1,5mm² ed il grado di isolamento minimo è 3. Alle sezioni minime sopra indicate fanno eccezione i conduttori di protezione, equipotenziali e di messa a terra le cui sezioni dovranno essere tali da soddisfare le più restrittive norme CEI. Le condutture di nuova posa devono essere messe in opera in modo che sia possibile il controllo del loro isolamento e la loro localizzazione in caso di eventuali guasti, in particolare è vietato annegarle direttamente sotto intonaco o nelle strutture. Questa prescrizione vale anche per i conduttori di terra (con la sola esclusione dei collegamenti di equipotenzialità delle strutture). Cavi appartenenti a sistemi diversi saranno installati in modo da essere facilmente distinguibili; in particolare essi non devono essere collocati negli stessi tubi, né fare capo alle stesse cassette a meno che siano isolati per la stessa tensione nominale del sistema a tensione più elevata e che le singole cassette siano internamente munite di diaframma inamovibile fra i morsetti destinati a serrare conduttori appartenenti a sistemi diversi. Le eventuali giunzioni dovranno essere realizzate, con appositi morsetti isolati, all'interno delle cassette di derivazione (non sono ammesse giunzioni con nastratura). La conducibilità, l'isolamento e la sicurezza dell'impianto non devono essere alterate da tali giunzioni. Per la posa in cunicoli, tubi interrati e canalette metalliche si dovranno utilizzare cavi con grado di isolamento non inferiore a 4. Per la posa in tubi si dovranno utilizzare cavi con grado di isolamento non inferiore a 3. I conduttori dovranno essere contraddistinti dai seguenti colori:

NERO	fase R
GRIGIO	fase S

[Digitare il testo]

MARRONE	fase T
BLU CHIARO	neutro
VIOLA	bassa tensione 24V
ROSSO	ritorni lampada
BIANCO	ritorni deviazioni-inversioni
ARANCIO	ritorno pulsanti
GIALLO-VERDE	terra

Per quanto riguarda le tipologie delle condutture da realizzare ed utilizzabili si vedano nel dettaglio gli schemi elettrici di progetto alleati e parte integrante della presente.

Art. 51 Cabina MT/BT

La cabina di trasformazione MT(BT è esistente. Nella cabina sono presenti due trasformatori MT/BT isolati in olio con potenza cadauno 315KVA e quadri elettrici MT. La cabina non è ad oggi adeguata ai sensi del comma 35.1 dell'allegato A della Delibera 333/07 e all'allegato C della Delibera ARG/ELT 33/08 oppure del comma 35.2 della Delibera 333/07.

I due trasformatori ad oggi di fatto sono uno di riserva all'altro ma non sono dotati dei necessari sistemi di interblocco BT per evitare il parallelo permanente dei due trasformatori.

Gli interruttori BT esistenti immediatamente a valle del corrispondente trasformatore non sono dotati di bobine di apertura né di interblocchi meccanici (chiavi) con il corrispondente interruttore MT.

Per ciascuno dei due interruttori BT non è presente un sistema elettrico che comanda la apertura di un interruttore BT quando si apre il corrispondente interruttore MT (trascinamento). In questo modo la messa in funzione simultanea dei due trasformatori determina grossi pericoli di "contro alimentazione lato BT" nel caso di messa fuori servizio di un interruttore MT che possono determinare pericoli al personale che interviene nei circuiti elettrici con infortuni anche mortali.

Il quadro generale BT zona cabina di trasformazione è sito in un locale attiguo vicino alla zona di trasformazione ma sito su di un livello diverso e non direttamente accessibile dalla zona trasformazione. I due trasformatori non sono direttamente visibili da detto locale.

Al fine di sistemare tutti gli aspetti di cui sopra, visto che tranquillamente un solo trasformatore è in grado di assicurare la alimentazione elettrica dell'intero complesso, si eseguiranno i seguenti interventi:

- Rimozione di un trasformatore
- rimozione degli attuali quadri MT assai datati e vetusti
- Installazione di un nuovo quadro MT conforme alla norma CEI 0-16
- Realizzazione del quadro di distribuzione principale BT all'interno della zona trasformazione

La cabina, al suo interno, sarà equipaggiata con i seguenti impianti elettrici di distribuzione e ausiliari:

- Distribuzione: *la distribuzione di tutti i circuiti elettrici ausiliari (luce, f.m., ecc..) dovranno essere realizzati mediante condutture a doppio isolamento con grado di protezione minimo IP55;*
- Illuminazione: *impianti di illuminazione, tensione 230Vac, costituiti da corpi illuminanti fluorescenti con corpo in policarbonato IP55 per l'illuminazione ordinaria e di emergenza. I corpi illuminanti di emergenza dovranno essere di tipo autoalimentato (con batteria interna) con accensione in tempi inferiori a 0,5s al mancare della alimentazione primaria. I comandi dei corpi illuminanti saranno realizzati mediante interruttori con il grado di protezione IP55;*
- Forza motrice: *impianti di forza motrice, tensione 230Vac, costituiti da prese civili con alveoli schermati di tipo universale 10/16A, protette localmente con idoneo fusibile In:16A, con il grado di protezione IP55;*
- Quadro elettrico generale BT (Power Center): *quadro elettrico generale di BT, tensione 400Vac, per la distribuzione principale della energia e alimentazione dei delle dorsali primarie di alimentazione del fabbricato asservito dalla cabina MT/BT.*
- Quadro elettrico generale MT 15kV: *impianti MT, tensione 15.000Vac, per la protezione e distribuzione della energia in media tensione a partire dal punto di consegna sito nel locale*

[Digitare il testo]

ENEL fino al trasformatore MT/BT interno al locale utente. Il sistema MT dovrà essere in ogni caso realizzato secondo quanto previsto dalla normativa attuale in tema di connessione degli utenti alla rete pubblica di distribuzione in MT come definito dalla norma CEI 0-16. A tale scopo la cabina sarà equipaggiata con uno scomparto di protezione completo di interruttore automatico (DG) isolato in vuoto con sezionatore di terra isolato in gas SF₆, relè di protezione generale (PG) completo delle funzioni di protezione 50, 51, 51N e bobina di sgancio a lancio di corrente corredata da Data Logger. Il relè di protezione, conforme in ogni caso alla norma CEI 0-16, dovrà essere corredata da trasformatori amperometrici e/o voltmetrici TA, TO, ecc. Inoltre la cella dovrà essere dotata di UPS (a doppio conversione V e f) necessario per l'alimentazione dei circuiti di protezioni, ausiliari, ecc.. per un tempo non inferiore a quello indicato dalla norma suddetta. A completamento dovranno essere posati i conduttori di media tensione, sezione 95mm² in rame, a partire dal punto di consegna sito nel locale ENEL interno al complesso della nuova cabina fino ad arrivare alle celle di distribuzione;

- *Impianto di messa a terra a servizio della cabina: impianto di messa a terra a servizio della cabina realizzato da almeno n.4 dispersori in acciaio a croce, lung. 2m, posti ad intimo contatto con il terreno all'intero di pozzetti interrati di ispezione predisposti allo scopo. All'impianto di terra si dovranno collegare i collettori di terra a servizio dell'utente e del Distributore dove faranno capo i vari collegamenti equipotenziali della masse, degli schermi dei cavi, ecc.. Inoltre, l'impianto di terra predisposto per la cabina di trasformazione MT/BT, dovrà essere collegato all'impianto di terra del/i fabbricato/i utilizzatore/i finale/i dell'energia in modo da realizzare un sistema di distribuzione di tipo TN-S. Per il dimensionamento e la verifica del sistema di messa a terra si rimanda al relativo capitolo riportato nel seguito della presente;*

Da un punto di vista impiantistico saranno identificati i seguenti punti:

- *punto di consegna ENEL: punto di confine tra l'impianto di rete per la connessione e l'impianto di utenza per la connessione. Tale punto viene individuato all'interno del locale ENEL;*
- *cavo di collegamento: tratto di cavo/i completo/i di terminali MT che collega l'impianto di consegna alla sezione di ricevimento dell'utente da realizzare con cavi RG7H1R di sezione minima 3x1x95mm²;*
- *dispositivo generale (DG): dispositivo di manovra generale MT dell'intero impianto installato nella sezione ricevitrice dell'utente con la funzione di sezionamento, comando ed interruzione. Il DG deve disporre di bobina di apertura a lancio di corrente corredata da data logger;*
- *protezione generale (PG): complesso dei dispositivi di protezione che comandano il DG in grado di essere tarati secondo le indicazioni del Distributore delle rete e secondo quanto prescritto dalla norma CEI 0-16. La protezione generale sarà completa di TA di fase, TA omopolari, ecc.. con caratteristiche conformi a quanto richiesto dalla CEI 0-16. Nel caso in esame il complesso DG+PG è rappresentato dall'interruttore magnetotermico posto all'origine dei circuiti nella cabina utente e dai relativi relè elettronici di protezione. Poiché nel caso in esame la tensione del sistema è 15KV, si è in presenza di un solo trasformatore con potenza di 315KVA e la lunghezza complessiva della rete MT tra punto di connessione ENEL e il locale di trasformazione è minore di 533m, le protezioni da realizzare vengono individuate nella 50, 51-S1, 51-S2 e 51N soglia 1 e 2;*
- *sistema di alimentazione di emergenza: gruppo statico di continuità (UPS) in grado di garantire l'alimentazione di emergenza a tutti i circuiti di protezione e di emergenza del sistema di distribuzione MT. Ovviamente dovranno essere fornite e perfettamente posate tutte le apparecchiature di protezione ed alimentazione necessarie per alimentare l'UPS (interruttore magnetotermico differenziale di alimentazione, interruttore magnetotermico differenziale sull'uscita, linea di alimentazione UPS, linea da UPS a protezioni in cella MT,*

[Digitare il testo]

ecc.) e le apparecchiature per alimentare le protezioni quali trasformatori, sezionatori a fusibili, interruttori automatici, ecc.;

Le apparecchiature MT utilizzate per la distribuzione, manovra e sezionamento utilizzeranno interruttori isolati in vuoto o in gas SF₆. Le parti attive sono installate all'interno di un involucro in materiale isolante rispondente alle normative CEI relative ai sistemi a pressione sigillata. Le apparecchiature che equipaggeranno gli scomparti dovranno possedere in generale le seguenti peculiarità:

- vita elevata dell'apparecchiatura;
- assenza di manutenzione delle parti attive;
- vita elettrica elevata;
- livello di sovratensione limitato;
- sicurezza di funzionamento;
- rispondenza alle normative CEI-EN 60265.1 e 60129.

La cabina dovrà essere dotata di idonea segnaletica di sicurezza e di idonei dispositivi DPI in conformità con quanto previsto dalle disposizioni legislative vigenti e norme di buona tecnica. Si dovranno pertanto apporre, a titolo esemplificativo, i seguenti cartelli:

- divieto di accesso al personale non autorizzato;
- avvertimento "tensione elettrica pericolosa";
- divieto di usare acqua per spegnere incendi;
- ecc...

Il personale che accede alla cabina deve essere obbligatoriamente autorizzato e deve possedere in generale nozioni tecniche e/o esperienza (*persona esperta*) o aver ricevuto istruzioni specifiche sufficienti per permettergli di prevenire i pericoli dell'elettricità, in relazione a determinare operazioni condotte in condizione specifiche (*persona avvertita*). Il personale che accede ai locali al fine di eseguire "lavori elettrici" fuori tensione deve obbligatoriamente possedere la qualifica di PES/PAV secondo la definizione della norma CEI 11-27. Il personale che accede ai locali al fine di eseguire "lavori elettrici" in tensione deve obbligatoriamente possedere la qualifica di PEI (persona idonea) secondo la definizione della norma CEI 11-27.

Si dovrà eseguire l'analisi ai fini della valutazione del livello di PCB di ciascun trasformatore esistente. Nel caso in cui detto livello ecceda i limiti di legge i trasformatori dovranno essere sostituiti e opportunamente smaltiti ai sensi della legislazione vigente. Non occorre realizzare vasche di raccolta del liquido isolante (es. olio) in quanto il trasformatore previsto per l'applicazione in esame ha un isolamento a secco/al suo interno una quantità di liquido dielettrico inferiore a 1m³. È necessario che l'ambiente contenente il trasformatore MT/BT sia dotato di aperture di ventilazione permanente in grado di smaltire il calore in eccesso e mantenere all'intero una temperatura ambiente adeguata per il corretto funzionamento di tutti gli apparati. Le aperture di ventilazione dovranno essere disposte nella parte alta e nella parte bassa dell'ambiente in modo da ottimizzare l'effetto camino e aumentare la capacità di smaltimento del calore. Le aperture saranno prive di serramenti ma dotate di apposite griglie.

Assumendo una temperatura esterna di 30°C e interna di 40°C relativamente al calcolo, essendo in presenza di aperture in alto e in basso sulla stessa parete per calcolare la superficie minima di ventilazione (A) si applicherà la seguente formula:

$$A = 0,238 * (P_T/\sqrt{h})$$

Dove:

A: *superficie minima di ventilazione singola apertura permanente*

P_T: *potenza termica da smaltire espressa in kW. La potenza termica del trasformatore da smaltire P_K (dato di targa) considera la potenza termica prodotta dal trasformatore al 70% della corrente nominale in quanto raramente e per brevi periodi il trasformatore potrà funzionare in alla massima corrente nominale. Tale potenza viene incrementata del 15% per tenere conto delle perdite degli altri componenti elettrici. In aggiunta è stata considerata anche la potenza da smaltire relativa alla perdita nel ferro P₀. P_T pertanto vale: 1,15*[(4,9*0,7)+1,2] = 5,3kW*

h: *distanza fra la mezzeria della apertura alta e della apertura bassa espressa in m (2m)*

[Digitare il testo]

$$A = 0,9\text{m}^2$$

Pertanto, le due aperture poste in alto e in basso sulla singola parete, dovranno avere una superficie netta di ventilazione uguale o maggiore ad A calcolo in precedenza.

Art. 52. Rifacimento quadri elettrici

Le opere da realizzare prevedono il rifacimento di tutti i quadri elettrici di distribuzione principale e secondaria a servizio della struttura. In particolare tutti i quadri elettrici saranno equipaggiati con idonei dispositivi coordinati con tutte le linee elettriche esistenti. Al riguardo è doveroso indicare che gran parte dei conduttori a servizio degli impianti sono già esistenti alla data della presente. Il committente espressamente ha fatto divieto di sostituire i conduttori esistenti che presentino adeguate caratteristiche in termini di portata elettrica, isolamento, resistenza meccanica ovviamente in funzione della relativa posa. Per le caratteristiche, composizione, dimensioni, ecc.. di tutti i nuovi quadri elettrici si dovrà far riferimento agli schemi elettrici ben dettagliati allegati alla presente.

Art. 53. Illuminazione artificiale

In generale le opere prevedono una riqualificazione e miglioramento dell'intero sistema di illuminazione artificiale, in particolar modo all'illuminazione a servizio della zona campo da gioco all'intero del palazzetto. Attualmente sono infatti presenti 77 corpi illuminanti con lampada a scarica HQL potenza cadauno 400W per la illuminazione della pista e lampade fluorescenti per la illuminazione degli altri locali.

Per la illuminazione della pista si utilizzeranno corpi illuminanti a LED costituiti da:

- 55 Corpi illuminanti di potenza 150W a led completamente in pressofusione di alluminio con IPEA inferiore a 1,4 e classe energetica A++, grado di protezione IP66 e grado di tenuta agli urti IK08 e montaggio regolabile con staffa 360°, LED efficienza luminosa minima 185 lm/w, temperatura colore 4000°k, OTTICHE 60° IP67 che garantiscono un uniformità oltre norma, driver di alimentazione STANDARD con efficienza minima 94%, flusso luminoso 27750 lumen nominali;
- 22 55 Corpi illuminanti di potenza 150W a led completamente in pressofusione di alluminio con IPEA inferiore a 1,4 e classe energetica A++, grado di protezione IP66 e grado di tenuta agli urti IK08 e montaggio regolabile con staffa 360°, LED efficienza luminosa minima 185 lm/w, temperatura colore 4000°k, OTTICHE 60° IP67 che garantiscono un uniformità oltre norma, driver di alimentazione STANDARD con efficienza minima 94%, flusso luminoso 33300 lumen nominali;

Come da norma UNI 12193, definite le seguenti specifiche:

- attività più complessa dal punto di vista illuminotecnico esercita nella struttura: Hokey;
- struttura: al coperto
- livello attività: agonistica a livello nazionale ed internazionale;

ne segue i seguenti parametri di illuminamento da ottenere:

- illuminamento medio: 750 lux
- uniformità illuminamento: 0,7

L'adozione dei nuovi corpi illuminanti determinerà un risparmio di potenza elettrica in esercizio con conseguente risparmio energetico così valutato:

- corpi illuminanti esistenti: 77
- potenza totale impegnata dai corpi esistenti: $440 \times 77 = 33,88$ KW
- nuovi corpi illuminanti: 77
- potenza impegnata dai nuovi corpi illuminanti: $55 \times 150 + 22 \times 180 = 12,21$ KW
- risparmio di potenza elettrica impegnata: 21,67 KW

L'illuminazione artificiale degli altri spazi e locali sarà tale da assicurare il massimo del comforto visivo; pertanto deve avere i seguenti requisiti:

[Digitare il testo]

- livello d'illuminazione adeguato;
- equilibrio delle luminanze;
- protezione dai fenomeni di abbagliamento;
- prevalenza della componente diretta su quella diffusa;

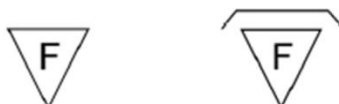
I minimi valori richiesti saranno ottenuti con opportuni apparecchi di illuminazione completi di lampade a LED

Le sorgenti luminose di illuminazione artificiale poste in laboratori, officine, ecc., saranno opportunamente protette dai pericoli derivanti da urti, vibrazioni, vapori, esalazioni corrosive, ecc..

Nelle zone ove sono previste lavorazioni a videoterminali, ed in ogni caso dove sono previste lavorazioni con compiti visivi gravosi, verranno installate plafoniere con ottiche adeguate che elimineranno fenomeni di riflessione ed abbagliamenti su schermi, scrivanie, etc.. Tali plafoniere garantiranno un ottimo confort visivo per l'operatore come richiesto dalle normative in termini di salute e sicurezza.

Relativamente al rischio foto biologico derivanti dalla tipologia della sorgente luminosa scelta i corpi illuminanti scelti saranno classificati, secondo la norma CEI EN 62471, quali ricadenti nella categoria "Rischio Esente".

I corpi illuminanti che verranno installati ad incasso e/o a contatto con superficie combustibili come legno, etc.. dovranno essere idonei per tale tipo di installazione e riportare la seguente marcatura:



Apparecchio di illuminazione adatto al montaggio diretto su superfici normalmente infiammabili oppure in/su dette superfici quando un materiale termicamente isolante può coprire l'apparecchio, secondo CEI EN 60598-1 (CEI 34-21)

Per le caratteristiche dei corpi illuminanti scelti, la disposizione in pianta ed i risultati dei calcoli di illuminamento conformi ai requisiti prestazionali di cui sopra, in relazione anche alle caratteristiche dei locali, si rimanda ai calcoli illuminotecnici allegati parte integrante della presente.

Nel caso in cui la ditta realizzatrice delle opere opti per la scelta di corpi illuminanti equivalenti a quelli proposti nei calcoli di progetto illuminotecnici e nei layout di progetto la stessa dovrà obbligatoriamente fornire alla D.L. prima di iniziare i lavori, senza costi AGGIUNTIVI PER IL COMMITTENTE, i data sheet dei prodotti, i nuovi calcoli illuminotecnici svolti per ogni singolo ambiente analoghi a quelli di progetto, i certificazioni di prodotto, ecc.. attestanti la corretta scelta in tema di posizionamento e caratteristiche in funzione dell'illuminamento richiesto in sede progettuale e nel presente elaborato nonché delle caratteristiche dei locali in esame. La D.L. e la Committenza dovranno fornire alla ditta realizzatrice delle opere, in segno di accettazione prima di procedere a ordini e installazioni, apposita approvazione scritta del corpo illuminante equivalente proposto come alternativa.

Art. 54. Impianto rilevazione automatica e segnalazione manuale di incendio.

A servizio della struttura sarà realizzato un impianto di rilevazione automatica e segnalazione manuale dell'incendio. La realizzazione dovrà essere completata dalla fornitura e perfetta messa in opera dei necessari software di supervisione e controllo. Il software dovrà realizzare le linee guida indicate dalla D.L. per quanto riguarda modalità di intervento, modalità di misura, pagine grafiche, visualizzazione parametri, ecc. In sostanza non sarà possibile, dalla parte della ditta esecutrice dei lavori, elaborare un software qualsiasi, ma invece si dovrà personalizzare il software secondo gli standard e le richieste della D.L. Si evidenzia che fino a quando la D.L. non sarà soddisfatto del software realizzato, la ditta esecutrice dei lavori dovrà tempestivamente intervenire con modifiche, variazioni, soluzioni diverse ecc. di ogni tipo e natura (sistemi operativi, pagine grafiche, logiche di comando e controllo, logiche

[Digitare il testo]

di visualizzazione, logiche di comunicazione a qualsiasi distanza, ecc.) senza che ciò possa determinare alcun costo aggiuntivo per il committente in quanto le eventualità sopra prospettate devono essere completamente compensate nel prezzo esposto dell'opera.

L'opera pertanto deve ritenersi comprensiva di:

- oneri per individuazione degli standard e delle necessità in tema di software e supervisione del committente;
- programmazione dispositivi secondo quanto sopra indicato;
- stesura e prove in bianco del programma di gestione e di grafica secondo la logica stabilita dalla D.L. e dalla committente;
- fornitura di eventuali modifiche di programmazione ritenute necessarie dalla D.L. e dalla committente qualora la logica di funzionamento non sia soddisfacente o presenti malfunzionamenti;
- collaudo dei sistemi, realizzato in presenza delle ditte fornitrici delle apparecchiature comandate e interessate al funzionamento del sistema e della D.L. che si riserva la facoltà di richiedere modifiche al programma di gestione al fine di ottenere il funzionamento desiderato senza che ciò comporti alcuna variazione dell'importo pattuito;
- tutte le visite successive necessarie sul luogo oggetto dei lavori, anche dopo il termine dei lavori per rifiniture, ritocchi, cambiamenti, ecc. al programma qualora durante il funzionamento a regime siano state riscontrate anomalie o logiche di funzionamento diverse da quelle desiderate fino ad avvenuto collaudo positivo degli impianti e relative logiche di funzionamento;
- interventi per manutenzione programma, correzione malfunzionamenti, modifiche di ogni tipo, ecc. in numero e misura necessarie fino a quando il committente non si dichiarerà soddisfatto tramite comunicazione scritta;
- oneri di ogni tipo per istruzione del personale addetto all'uso dei sistemi realizzati con presenza di un tecnico a fianco dell'operatore per tutto il tempo ritenuto necessario dalla D.L. al fine di istruire gli utilizzatori del sistema in numero e misura necessarie fino a quando il committente non si dichiarerà soddisfatto tramite comunicazione scritta senza che ciò determini alcun tipo di onere aggiuntivo rispetto ai prezzi esposti in fase di offerta per il committente;
- fornitura, su supporto cartaceo, di opportuni manuali di uso-manutenzione-funzionamento;
- ogni tipo di fornitura ed onere per copia su supporto informatico utilizzabile, CD, del software installato nelle apparecchiature ed eventuale programma di interpretazione e modifica necessario per lo stesso, da installare su personal computer completo di licenza d'uso, chiavi hardware e software di installazione e utilizzo, registrazione, ecc. senza limitazione alcuna;
- spese di ogni tipo;

In ogni caso la esatta logica di funzionamento dei sistemi dovrà comunque essere stabilita in accordo con la D.L. e la committente.

Sono a carico della ditta installatrice degli impianti elettrici:

- la stesura dello schema di funzionamento complessivo inerente il funzionamento delle apparecchiature sopra descritte;
- la realizzazione completa di fornitura materiali e documentazioni, spese di viaggio, di vitto e alloggio per le visite in cantiere e a lavori terminati qualora necessarie.

A scelta dalla D.L. si potrà cambiare l'ordine, le apparecchiature e i relativi sistemi di comando e controllo. Nulla sarà riconosciuto alla ditta esecutrice dei lavori per l'adozione di logiche di comando e controllo diverse da quanto qui indicato. Tale logiche potranno essere adottate - modificate - sostituite, senza alcun costo aggiuntivo per il committente, all'inizio - durante - alla fine dei lavori.

Gli impianti di allarme in caso di incendio constano di un impianto di rilevazione automatica di fumo e un impianto di segnalazione manuale in caso di incendio a mezzo di attivatori manuali e avvisatori ottico-acustici. Gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte secondo le norme UNI 9795.

Nei locali sono previsti:

- un sistema automatico di rivelazione incendi a mezzo di rivelatori ottici, termici, ecc.;
- la presenza di magneti per blocco in posizione di apertura di porte tagliafuoco;

[Digitare il testo]

- un sistema di attivatori manuali in caso di incendio;
- segnalazione di allarme a mezzo di targhe ottico-acustiche;

Tali disposizioni sono state rilevate dalla relazione inerente la richiesta del rilascio del certificato di prevenzione incendi redatta da apposito tecnico incaricato dal committente e il cui oggetto non è incarico al sottoscritto.

Nei locali si installerà un sistema acustico in grado di informare le persone esistenti nei locali in merito alla presenza di pericolo di incendio. L'impianto, e la centrale di gestione, dovrà essere del tipo analogico indirizzata a LOOP con tecnologia a microprocessore. Gli attuatori manuali saranno collegati su una linea di interconnessione chiusa ad anello (LOOP) e saranno equipaggiati a bordo di idonei isolatori. Gli attuatori manuali disporranno di un sistema di autoindirizzamento: il codice sarà assegnato direttamente dal costruttore e verrà riconosciuto dalla centrale al momento della configurazione del sistema. Oltre ad esse in grado di segnalare lo stato di allarme, gli attuatori effettueranno anche una autodiagnosi continua per verificare la propria efficienza. Gli attuatori saranno dotati di dispositivi di isolamento in grado di aprire la linea in caso di cortocircuito e permettere di mantenere attivi gli attuatori collegati tra i due rami.

Negli impianti si utilizzeranno:

- Cassonetti ottico acustici in grado di segnalare visivamente ed acusticamente la presenza di un allarme incendio;
- Pulsanti sottovetro per attivazione immediata del segnale di allarme;
- Cavi di collegamento e comando di tipo resistente al fuoco PH30 ed isolamento 0.6/1KV;

Per la segnalazione manuale in caso di incendio saranno eseguiti i seguenti interventi:

- Installazione di centrale di rivelazione incendio a microprocessore di tipo analogica autoindirizzante a loop. Alla centrale faranno capo tutti i pulsanti di attivazione manuale, il sistema di rivelazione automatica di incendio e il sistema di segnalazione ottico-acustica. La centrale e tutti i dispositivi da essa alimentati e/o controllati saranno dotati di alimentazione anche in mancanza di rete ordinaria tramite opportune batterie tampone. La centrale sarà installata nel locale tecnico a servizio dell'intero edificio. La centrale sarà installata in luogo presidiato permanentemente dal personale addetto e pertanto il locale stesso non sarà sorvegliato da rivelatori automatici. La centrale, oltre ad attivare i segnalatori ottico-acustici posti nelle varie zone sarà in grado di bloccare l'impianto di ventilazione e attivare l'invio di messaggi di allarme tramite combinatore telefonico. La centrale sarà dotata di alimentazione di riserva con intervento automatico entro 15s dalla mancanza di alimentazione dalla rete ordinaria. La alimentazione di riserva sarà data da due batterie tampone in grado di assicurare il corretto funzionamento dell'impianto per almeno 72 ore. Poiché gli allarmi saranno trasmessi ad uno o più posti presidiati e sarà prevista una adeguata organizzazione interna di manutenzione e pronto intervento tale autonomia potrà essere ridotta a 24ore. Dopo tale periodo la sorgente di alimentazione di riserva deve essere in grado di alimentare tutti i dispositivi di allarme interni ed esterni alla centrale per almeno 30 minuti. Per realizzare ciò si è scelto di alimentare i pannelli ottici ed acustici con sorgente di riserva esterna (alimentatore con batteria tampone), alimentare la sirena esterna con propria batteria tampone, alimentare il combinatore telefonico con propria batteria tampone.
- Installazione di pulsanti manuali di allarme incendio di tipo autoindirizzato per linea analogica ed isolatore integrato completi di scatola a vista per parete di colore rosso e vetro a rompere;
- Installazione di rivelatori ottici di fumo di tipo puntiforme e lineare a seconda delle caratteristiche dei locali da sorvegliare;
- Installazione di sistema di segnalazione ottico-acustica interna in caso di incendio data da cassonetti ottico-acustici con illuminazione a LED per segnalazione allarme nelle zone interne all'edificio;
- Installazione, nei pressi della centrale principale di un combinatore telefonico in grado di inviare il segnale di allarme agli organi di vigilanza quali vigili del fuoco, responsabile della sicurezza interna della struttura, ecc. Il combinatore sarà dotato di linea commutata su rete telefonica normale in

[Digitare il testo]

modo da garantire l'invio del segnale anche in assenza di linea telefonica tradizionale. La alimentazione del combinatore telefonico sarà garantita da una batteria tampone in grado di permettere il funzionamento della apparecchiatura anche in caso di mancanza di rete ordinaria;

- Realizzazione di sistema di monitoraggio del sistema di rivelazione incendio. I locali in questione potranno essere infatti non presidiati per lunghi periodi di tempo. Al fine di avvisare tempestivamente il personale e/o gli organi di vigilanza preposti dal piano di sicurezza in merito al manifestarsi di un incendio o di una anomalia in qualche parte di impianto, sarà realizzato un sistema di monitoraggio di tutte le apparecchiature che direttamente ed indirettamente sono a servizio del sistema di prevenzione incendi quali sistema di diffusione sonora per emergenza, centrale allarme, assenza di alimentazione, ecc. La mancanza di tensione di alimentazione per i sistemi di avviso sonoro, la mancanza di alimentazione ordinaria del gruppo di continuità a servizio del sistema sonoro di emergenza, la mancanza di alimentazione in uscita dal gruppo per il sistema sonoro di emergenza, la mancanza di alimentazione ausiliaria, ecc. determineranno l'invio di un messaggio dedicato tramite il combinatore telefonico. La alimentazione del sistema sarà garantita da un alimentatore supplementare, esterno al quadro, 220Vac-24Vcc corrente di uscita 4A, dotato di batterie tampone che ne consentano l'utilizzo a pieno carico per una ora. Di tutte le eventuali operazioni di "RESET" eseguite tramite chiave deve essere redatto apposito verbale. Il circuito di comando e le relative apparecchiature sono illustrate nei documenti allegati.

I segnali provenienti dai dispositivi di allarme ausiliari, costituiti da pannelli ottico-acustici, sirene, campane, ecc. saranno chiaramente riconoscibili e distinguibili da altre segnalazioni. I dispositivi saranno disposti in modo che il segnale di pericolo sia perfettamente udibile in ogni parte del fabbricato. In supporto all'allarme acustico sarà presente un sistema di diffusione sonora per informare il pubblico con messaggi anche registrati le cui caratteristiche sono illustrate nel relativo capitolo. Le linee che collegheranno la centrale di comando e controllo ai segnalatori ottico-acustici saranno resistenti al fuoco per almeno 30 minuti. La alimentazione delle targhe ottico-acustiche realizzata con tensione 24Vcc, non essendo le stesse di tipo autoalimentato, sarà derivata da una sorgente di sicurezza con autonomia di funzionamento non inferiore a 30 minuti.

Le linee che collegheranno la centrale di comando e controllo agli attuatori per la emergenza quali ad esempio gli azionamenti delle porte e delle serrande tagliafuoco saranno resistenti al fuoco per almeno 30 minuti. La alimentazione degli apparati sarà realizzata con tensione 24Vcc derivata da una sorgente di sicurezza con autonomia di funzionamento non inferiore a 30 minuti.

I cavi dell'impianto di rivelazione incendio devono essere riconoscibili, ad esempio con fascette, almeno in corrispondenza dei punti di ispezione (cassette) se posati con cavi di altri servizi.

In relazione alla circolare del Ministero dell'Interno del 09-10-03 n. P1172-4101 i rivelatori di fumo dovranno:

- Essere dotati di dichiarazione di marcatura CE ai sensi della direttiva 89/106/CEE (dal 01-04-03) oppure
- Essere muniti di dichiarazione di conformità al prototipo approvato e dotato di certificato/rapporto di prova, attestante la rispondenza alle norme EN 54-7 e/o EN 54-5, rilasciato da un organismo/laboratorio di prova legalmente riconosciuto.

Gli impianti di rivelazione incendio rientrano tra gli impianti di cui all'art. 1 g) ai sensi del Decreto 22/01/08 n. 37 aggiornato con la modifica del DL 25/06/2008 n. 1120, Poiché nei luoghi in esame si applica il Decreto 22/01/08 n. 37 aggiornato con la modifica del DL 25/06/2008 n. 1120, gli impianti dovranno essere realizzati da imprese installatrici abilitate per gli impianti di cui alla lettera g), le quali al termine dei lavori devono rilasciare la dichiarazione di conformità.

In base alla norma UNI 9795 i sistemi di rivelazione incendi in esercizio devono essere sottoposti a ispezioni almeno due volte all'anno, con intervallo tra due ispezioni successive di almeno cinque mesi, al fine di verificarne la efficienza. Inoltre poiché il sistema di rivelazione incendio rientra nella casistica dei presidi antincendio, nei luoghi di lavoro è necessario procedere alla sua verifica almeno ogni sei mesi. La verifica deve prevedere l'esecuzione di prove di funzionamento, di allarme incendio, di avaria e di segnalazione di fuori servizio, come peraltro previsto nella norma UNI 9795. Il risultato di dette verifiche deve essere riportato sul registro dei controlli.

Art. 55. Impianto di segnalazione allarme ed evacuazione struttura

A servizio della struttura è prevista l'installazione di un sistema acustico in grado di informare le persone presenti nei locali in merito alla necessità di evacuazione dei locali in quanto il verificarsi di una condizione di emergenza. La segnalazione dell'allarme sarà realizzata mediante l'installazione di idonee campane elettromeccaniche. Il suono delle campane di allarme dovrà essere facilmente distinguibile dal suono di segnalazione di inizio, interruzione e fine delle lezioni. Nei pressi del locale del personale ausiliario sarà installato il pulsante di attivazione del sistema di segnalazione. Il sistema di segnalazione dovrà del tipo essere del tipo "autoalimentato" con batterie Ni-MH tampone che garantiscano una durata di funzionamento in mancanza della rete primaria di almeno 30 minuti.

Art. 56. Impianto di evacuazione sonora di emergenza (evac)

Nella struttura è prevista la fornitura e la posa di un sistema di evacuazione sonora di messaggi a mezzo di altoparlanti (EVAC). Il sistema di diffusi sonori di emergenza impartirà le opportune istruzioni alle persone presenti per una ordinata evacuazione e ricorderà le cose da fare agli addetti all'emergenza, in modo che possano tempestivamente mettere in atto le procedure pianificate per la emergenza. L'impianto non sarà utilizzato ad alcun altro scopo se non la diffusione sonora in caso di emergenza. In caso di pericolo, segnalato dall'intervento della centrale locale di rilevamento fumi e/o da un comando manuale del personale addetto presente durante il normale funzionamento della struttura, si attiveranno i messaggi inerenti la gestione dell'emergenza. Il sistema sarà costituito da:

- Una centrale sita nel locale tecnico in cui sono installati tutti i componenti (amplificatore, registratore, ecc.) destinati a generale e amplificare i messaggi di allarme;
- Un rack contenente apparati audio per la diffusione degli annunci installato nel locale tecnico;
- I diffusori acustici finalizzati a diffondere i suoni e i messaggi nell'ambiente;
- I conduttori per il collegamento e la alimentazione dei vari componenti;

La zona coperta dal sistema costituirà una sola "zona altoparlante". Nella zona :

- Non esistono, nelle condizioni ordinarie, rumori di fondo significativi. Nel caso di coesistenza con un impianto di diffusione sonora per usi generali, questo sarà disattivato nel caso di intervento del sistema di allarme acustico di emergenza;
- La comprensibilità del messaggio diffuso non sarà al di sotto del limite sonoro di 90 dBA;
- Il segnale sonoro diffuso sarà perfettamente comprensibile in tutti i locali della struttura;

Il sistema presenterà le seguenti caratteristiche:

- sarà sempre disponibile, a meno di danneggiamenti dovuti alla emergenza stessa o salvo diversa specifica;
- sarà in grado di funzionare entro 3 secondi dall'istante in cui riceve l'allarme;
- sarà sempre alimentato dalla rete ordinaria o da un gruppo di continuità assoluta;
- garantirà la diffusione del messaggio contemporaneamente in tutte le aree interessate;
- il guasto del circuito di un altoparlante e di un amplificatore non provocherà la perdita totale del messaggio nella zona altoparlante servita;

Il sistema sarà gestito da una stazione master la quale può avere una capacità massima di gestione fino a 8 (espandibile a 64) basi microfoniche intelligenti, le quali a loro volta possono essere indirizzabili fino a 64 zone di amplificazione indipendenti, o fino a 1024 linee di altoparlanti sempre indipendenti. Il sistema deve permettere di monitorare e supervisionare tutti i componenti del sistema. La stazione centrale racchiuderà un registratore di messaggi a stato solido. I messaggi potranno essere richiamati in qualsiasi momento o ripetuti in funzione di giorni ed orari prestabiliti all'interno dell'arco di un anno. Il sistema sarà infatti essere dotato di orologio radio controllato a distanza (DC-77). Questo orologio si sincronizza automaticamente ogni singola ora del giorno in modo tale da poter avere una precisione al secondo su di un milione di anni (ad esempio Istituto G. Ferraris di Torino). La disponibilità di una base dei tempi permetterà di avere uno storico su tutti gli eventi del sistema, come interventi di chiamata, invio di messaggi vocali preregistrati, eventi di anomalia, guasti, ecc. Tutto questo può essere indirizzato ad una stampante in modo tale da poter conservare uno

[Digitare il testo]

storico cartaceo sugli eventi in genere oppure può essere visualizzato su di un monitor attraverso un Personal Computer. La stazione centrale gestirà le diverse basi microfoniche ad essa collegate con le diverse priorità ad esse associate. La stessa può gestire inoltre informazioni audio provenienti da altri dispositivi audio, e distribuire il tutto attraverso i vari stadi del sistema, tenendone sempre sotto controllo la perfetta efficienza ed attività. La stazione centrale, oltre ad essere il controllore del sistema dal punto di vista audio, controllerà anche lo stato di funzionamento delle apparecchiature ad essa collegate. Attraverso lo stesso cavo di controllo, le basi microfoniche verranno interrogate in ogni istante dall'unità centrale e riporteranno lo stato di funzionamento. All'interno della stessa base microfoni, un microcontrollore verificherà lo stato di funzionamento della base, dei tasti funzione, della capsula microfonica e dell'alimentazione e riporterà tutti questi dati al sistema centrale. Nel caso di anomalie, verrà segnalato la presenza di errore. Le basi microfoniche saranno pertanto denominate "intelligenti" in quanto permettono di avere una programmazione di tutti i loro tasti di funzione, a seguito di ogni specifica esigenza, in modo da poter assegnare una funzione ad ognuno di loro, compresa la segnalazione di un possibile guasto o di un impegno di linea in caso più canali siano in comunicazione contemporaneamente.

I segnali audio gestiti dalla stazione centrale verranno successivamente inviati agli amplificatori di potenza e quindi ai diffusori. Attraverso dei dispositivi di controllo questi amplificatori verranno monitorati ad uno ad uno, e nel caso di guasto sostituito in modo automatico da uno di scorta.

Ad ogni ingresso degli amplificatori, un dispositivo chiamato "generatore" invierà un tono campione a 20 kHz (frequenza non udibile) ad ogni amplificatore; un singolo dispositivo "generatore" invierà in modo distinto otto campioni ad altrettanti amplificatori più ulteriori due campioni agli amplificatori di scorta.

L'uscita di ogni amplificatore (con linea a tensione costante di 100 volt) sarà collegata ad un dispositivo chiamato "analizzatore" il quale verificherà la presenza su ognuno degli amplificato del tono campione a 20kHz. Nel caso in cui questo segnale non sia presente, il segnale inviato a quel amplificatore sarà indirizzato a quello di scorta. Contestualmente, il sistema si occuperà di scambiare anche il segnale a 100 volt in uscita dall'amplificatore di scorta alla linea dove l'amplificatore è guasto. Il sistema segnala quindi la presenza di un guasto e nel caso sia presente una stampante o una postazione computer, indica anche il tipo di guasto riscontrato: amplificatore non funzionante (spento o guasto), corto circuito della linea (in questo caso non viene inserito l'amplificatore di scorta ma la linea di uscita viene aperta) oppure dispersione verso terra di uno dei cavi di potenza.

Le uscite degli amplificatori, attraverso il dispositivo di analisi saranno indirizzate alle linee di altoparlanti.

Mediante schede di controllo il sistema verificherà lo stato della linea degli altoparlanti, misurando e confrontando con dei valori pre-memorizzati, i valori del tono campione che attraversano la linea.

Nel caso avvenga un cortocircuito, l'apertura della linea o una variazione del carico dell'altoparlante (avaria di uno o più altoparlanti della linea) la scheda di controllo lo verificherà e lo segnalerà all'unità centrale; tale errore può essere stampato (nel caso sia collegata una stampante) come evento di errore, oppure segnalato al PC; o ancora mediante la chiusura di un contatto di relè.

Le diverse apparecchiature comunicheranno tra loro mediante un protocollo seriale del tipo RS-485. L'utilizzo di questo protocollo permette di collocare le apparecchiature anche in posizioni lontane tra loro.

Tutti i dati di controllo, monitoraggio, segnalazione guasti o anomalie avverranno tramite questo protocollo.

Il collegamento con il PC locale avverrà invece mediante protocollo seriale RS-232, compatibile con la maggior parte dei computer esistenti. Tutto il sistema verrà inizialmente programmato attraverso l'ausilio di un Personal Computer ma sarà assolutamente dipendente dallo stesso (è noto che i PC non sono da considerarsi sistemi ad alta tolleranza, dunque soggetti facili blocchi da parte del loro sistema operativo; nel nostro caso il PC potrà essere utilizzato come strumento di programmazione e monitoraggio, ma sempre mantenendo una totale indipendenza tra le parti).

[Digitare il testo]

Il controllo e richiamo dei vari stati di funzionamento può essere anche affidato ad apparati esterni, in quanto la centrale Master è dotata di ingressi logici di conseguenza compatibile con sistemi antincendio, evacuazione allarme manuale ecc.

Oltre alle basi microfoniche saranno disponibili ingressi per ulteriori sorgenti audio quali riproduttori di cassette o compact disc, o sistemi di generazione segnali di emergenza, i quali possono essere a loro volta riprodotti su tutta la piattaforma. Inoltre il sistema ha delle memorie allo stato solido all'interno, dove sono memorizzati i messaggi di allarme e di evacuazione guidata.

Si utilizzerà una programmazione automatica dei messaggi. Allo scopo di gestire l'emergenza sarà possibile attivare o fermare i messaggi registrati e diffondere messaggi dal vivo attraverso un microfono. Il microfono avrà la massima priorità di accesso al sistema di allarme a voce con la possibilità di prevalere su ogni altra comunicazione. Sarà pertanto prevista la possibilità di disattivazione manuale della trasmissione automatica dei messaggi per consentire al personale preposto alla gestione della emergenza di intervenire direttamente sulla natura dei messaggi registrati e sulle modalità della loro diffusione, in funzione del comportamento e della percezione del rischio da parte degli occupanti dell'area da evacuare.

Nel posto di controllo sarà presente un sistema in grado di indicare:

- la disponibilità del sistema;
- la disponibilità della alimentazione;
- ogni condizione di guasto;

ed entro 10 secondi:

- la mancanza della alimentazione ordinaria;
- la mancanza della alimentazione di sicurezza;
- cortocircuito o guasto del sistema di alimentazione di sicurezza;
- intervento di qualsiasi dispositivo che possa impedire la comunicazione di emergenza;
- guasti che impediscano il corretto funzionamento di tutto o in parte del sistema quali microfoni, amplificatori, generatore di segnali di emergenza, ecc.

Tutti i guasti attiveranno una segnalazione luminosa ed un cicalino con funzionamento di almeno 0,5 secondi ogni 5 secondi. Il sistema di diffusione sonoro, una volta attivato dalla centrale di rivelazione ed allarme antincendio, deve continuare a diffondere i messaggi di allarme anche se il collegamento tra i due sistemi viene a mancare ad esempio a causa di un guasto o di un allarme.

- Il sistema sarà alimentato a mezzo di UPS in grado di garantirne la alimentazione di sicurezza per non meno di 2 ore di funzionamento completo in condizioni di massima emergenza.

Art. 57. Evacuazione fumi

Nella struttura è prevista la fornitura e la posa di un sistema automatizzati di apertura delle finestre in caso di intervento del sistema di rilevazione di fumo. Il sistema in linea generale sarà alimentato mediante UPS di sicurezza a norma EN 50171. Tutti i circuiti di alimentazione dei motori di apertura dovranno essere realizzati mediante cavo resistente al fuoco PH60 di tipo FTG10(O)M1 e garantiranno il loro funzionamento anche in caso di incendio, per almeno 30 minuti. Le eventuali derivazione della suddetta linea resistente al fuoco dovranno essere realizzate mediante:

- a) corpo scatola marca Palazzoni serie ALUPRES cod. 511210 con coperchio cod. 515200 o tipo equivalente;
- b) morsetti di derivazione in ceramica marca Palazzoli serie Contact cod. 532745 o tipo equivalente;
- c) pressacavi in ottone nichelato IP68 M25x1,5 (9-17mm) marca Palazzoli serie UNI cod. 582025 completo di dado in ottone nichelato M25x1,5 marca Palazzoli serie UNI cod. 582225 o tipo equivalente;

In ogni caso la scatola di derivazione dovrà essere realizzata come indicato negli elaborati allegati ed in ogni caso secondo le indicazioni dalla D.L. Per ripristinare l'isolamento del cavo si dovrà utilizzare nastro di vetro con "paper" in sintetico con caratteristiche di resistenza al fuoco marca eos3 mod. Syneos spessore 6-8-10mm o tipo equivalente in quantità necessaria da rendere l'opera finita a regola d'arte e perfettamente funzionante.

[Digitare il testo]

Art. 58. Tubi e canali installati a vista

I canali, minicanali, tubi protettivi, ecc.. per la distribuzione delle linee elettriche e di segnale utilizzati per la distribuzione dovranno essere costruiti in materiale plastico PVC ad elevata resistenza meccanica ed in materiale autoestinguente completi di coperchi e accessori al fine di garantire il grado di protezione minimo IP4X. La fornitura e la posa di tutte le canalizzazioni installate a vista (canali, minicanali, tubi, ecc..) dovrà essere idonea per l'installazione a parete e/o soffitto e la stessa si intende in ogni caso completa di coperchi, setti di separazione interna lungo tutto il percorso, angoli esterni variabili o fissi, angoli interni variabili o fissi, angoli piani, giunti per coperchi, derivazioni, terminali, accessori vari, ecc... Tutte le variazioni di piano, curve, raccordi, ecc. dovranno essere realizzati mediante gli appositi elementi. Nel caso in cui sia necessario eseguire il raccordo del canale con altro di diverse dimensioni, questo potrà avvenire solo tramite le apposite scatole di derivazione in PVC. I percorsi e le posizioni di installazione del canale e degli elementi speciali dovranno essere concordati con la D.L. L'opera comprende le necessarie scatole di derivazione, elementi di fissaggio a parete quali tasselli e mensole e lavorazioni meccaniche, oneri per esecuzione di installazioni in altezza, DPI, ecc. Gli stessi dovranno in ogni caso avere un andamento orizzontale o verticale (o parallelo ad uno degli spigoli della parete) come richiesto dalla norma CEI 64-8. Tutte le curve dovranno essere con largo raggio. Le derivazioni dovranno essere eseguite solamente a mezzo di apposite cassette di derivazione (pezzi speciali) preposte a tale uso. Non saranno in ogni caso ammesse derivazioni all'interno di canali o tubi. Il diametro interno dei tubi dovrà essere superiore a 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi in esso contenuto, con un minimo di 11mm e con coefficiente di riempimento di 0,4. All'interno dei canali la sezione occupata dai cavi di energia non deve superare il 50% della sezione utile del canale stesso. Tale prescrizione non si applica ai cavi di segnalazione e comando. Tutti i canali impiegati per le dorsali principali e per i tratti terminali necessari a raggiungere le apparecchiature in campo dovranno essere dotati, per tutto il percorso, di idonei setti interni di separazione. In particolare si dovranno ricavare all'intero degli stessi n.3 vani fra loro separati meccanicamente per l'intero sviluppo del percorso. I tre vani dovranno essere impiegati per:

- Posa cavi di energia e andata LOOP sistema di rilevazione automatica incendio (fattore di riempimento 50%)
- Posa cavi di trasmissione dati (fattore di riempimento 100%)
- Posa cavo ritorno LOOP sistema di rilevazione automatica incendio (fattore di riempimento 100%)

I canali e le tubazioni a vista dovranno essere dotati di scatole e le cassette di derivazione impiegate quando si debba realizzare una derivazione o uno smistamento di conduttori e quando lo richieda la forma, la dimensione e la lunghezza delle tubazioni al fine di garantire la sfilabilità dei conduttori. Nelle scatole e cassette i conduttori saranno raggruppati circuito per circuito con una posa tale da permetterne la sfilabilità uno a uno. Si precisa che non sarà in ogni caso ammessa la posa promiscua di conduttori realizzati con cavi di segnale e/o fem aventi isolamenti diversi. L'isolamento minimo ammesso per i circuiti promiscui dovrà soddisfare i valori di tensione del circuito che presenta le tensioni fase-fase e fase-neutro più alta.

Art. 59. Impianti F.E.M

Le prese utilizzate all'interno dei locali alimenteranno in parte piccoli carichi per apparecchi di tipo civile. Le condizioni di uso per tali apparecchi saranno esenti da urti, vibrazioni e sollecitazioni meccaniche per cui si installeranno prese "bipasso" bipolari con polo di terra (2P+T) a poli allineati (presa italiana), con terra centrale e alveoli schermati, del tipo P17/11 (bipasso 10/16 A) in modo da ricevere sia le spine da 10 A degli apparecchi utilizzatori di piccola potenza (ad es. lampada portatile) sia le spine da 16 A degli apparecchi di tipo maggiore. In aggiunta si dovranno installare prese tipo P30 con terra laterale e centrale (idonee anche per spine rotonde, tipo schuko), in modo da evitare l'impiego di fastidiosi adattatori per alimentare apparecchi dotati di spine schuko. Negli ambienti umidi (spogliatoi, servizi igienici, ecc..) è prevista l'installazione di prese complete di placca di

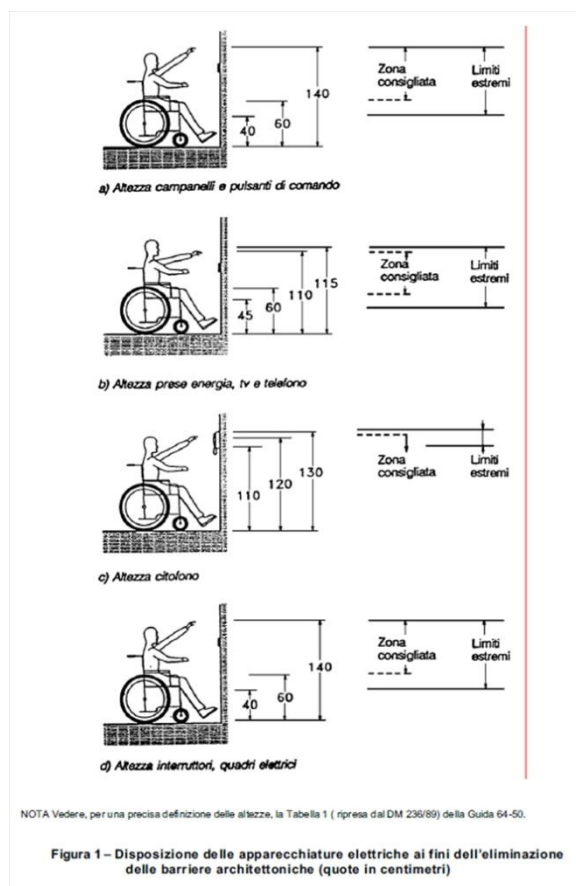
[Digitare il testo]

protezione IP55. L'asse geometrico d'inserzione delle spine dovrà risultare orizzontale o prossimo all'orizzontale. La corrente nominale dell'organo di protezione del circuito dal quale sono alimentate le prese dovrà essere uguale alla corrente nominale delle prese alimentate. Qualora tale organo di protezione abbia corrente nominale superiore a quella delle prese alimentate, queste ultime dovranno essere protette localmente con interruttore magnetotermico o fusibile. I blocchi presa installati a vista attualmente esistenti all'intero delle aule dovranno essere smantellati, mantenuti e ricablati, equipaggiati con cavo di alimentazione, avente una lunghezza minima di 3 m, di tipo FG16OM16 3G1,5 e dotati di spina da 16A. Gli stessi dovranno essere alimentati tramite la prolunga di cui sopra dalla vicina presa a muro e reinstallati al di sotto delle cattedre e/o scrivanie mediante l'impiego di idonee staffe di metallo. Non è ammessa la posa diretta, o il contatto, del blocco presa direttamente sulla struttura combustibile della cattedra e/o scrivania.

Art. 60. Frutti

Le apparecchiature quali interruttori, deviatori, prese, ecc. da utilizzare nelle installazioni ad incasso e a vista saranno in contenitore IP55 e/o IP40 o tipo equivalente a seconda delle realizzazioni per le esecuzioni a vista.

I componenti elettrici di comando, segnalazione, comunicazione, ecc.. necessari alle persone per la libera fruizione degli ambienti e delle attività in essi svolte, devono essere facilmente individuabili anche in condizioni di scarsa visibilità, posti ad altezze comprese tra i 40 e i 140 cm e protetti dal danneggiamento per l'urto, come richiesto dal D.M. 14.06.89 n. 236.



Art. 61. Cavi

Al riguardo è doveroso premettere che gran parte dei conduttori a servizio degli impianti sono già esistenti alla data della presente. Il committente, come sopra già evidenziato, espressamente ha fatto divieto di sostituire i conduttori esistenti che presentino sedeguate caratteristiche in termini di portata elettrica, isolamento, resistenza meccanica in funzione della relativa posa. Per questo motivo solamente per i conduttori di nuova posa si utilizzeranno cavi a "bassissima emissione di gas tossici"

[Digitare il testo]

tipo FG16(O)M16. I cavi di nuova posa dovranno inoltre possedere la prestazione CCa-s1b,d1,a1 come da indicazioni della norma CEI-UNEL 35016.

Art. 62. Impianti meccanici

Per gli impianti termici tutte la componentistica di alimentazione principale, protezione, sezionamento, comando in quadro, ecc.. è prevista nel presente progetto elettrico. Al contrario per la definizione delle logiche di comando delle caldaie, dei ventilconvettori, delle pompe di circolazione, delle sonde, degli attuatori in campo quali elettrovalvole, sonde, termostati, alimentatori in corrente continua o alternata, ecc.. a servizio degli impianti meccanici si dovrà far riferimento a quanto previsto nel computo metrico dal progettista degli impianti termici a cui è stato affidato l'incarico il quale, in sede progettuale ed esecutiva, provvederà a dare maggiori informazioni realizzative in merito. Inoltre eventuali oneri relativi alla fornitura e posa di cavi speciali di comunicazione, quali cavi trasmissione dati schermati, cavi cablati RS485, cavi cablati RS 232, alimentatori di ogni tipo, ecc.. necessari per la realizzazione del sistema di supervisione, comando e gestione degli impianti meccanici sono computati in apposita voce "a corpo" nel computo metrico specifico degli impianti meccanici e non in quello elettrico. In ogni caso, in fase di offerta, si dovrà tenere conto delle possibili variabili di intervento in quanto, in nessun caso, verranno riconosciuti alla ditta realizzatrice delle opere costi aggiuntivi di alcun genere. Si ricorda inoltre che è a carico della ditte realizzatrice delle opere la progettazione esecutiva degli schemi elettrici di potenza e ausiliari del sistema, la programmazione e la messa in servizio dell'intero sistema di supervisione, comando e gestione degli impianti meccanici. Deve essere perciò ben chiaro che oggetto dell'opera è la fornitura e la posa in opera, senza alcun onere aggiuntivo per il committente rispetto al prezzo esposto in fase di gara di tutti i mezzi, materiali, forniture, pose, programmazioni di ogni tipo nessuna escluse, software e relative licenze d'uso, sistemi di acquisizione segnali, sistemi di monitoraggio strumentale, sistemi di comunicazione, apparati HARDWARE di ogni tipo, dispositivi di sicurezza-apparati hardware-software, switch, routers, ecc., anche se non esplicitamente indicati nei documenti di cui sopra necessari per realizzare gli impianti secondo le modalità indicati nel presente e nei documenti ad esso allegati. Tutti gli impianti dovranno essere certificati in relazione alla normativa vigente.

Art. 63. Impianto di terra e limitazione sovratensioni

L'opera in esame prevede la fornitura e posa in opera di impianto di messa a terra a servizio del complesso comprendente:

- revisione dei dispersori esistenti e dei relativi conduttori di terra, loro manutenzione, fornitura e posa dei cartelli indicatori. Eventuali parti danneggiate o malfunzionanti dovranno essere sostituite; nel caso in cui il sistema disperdente attualmente esistente non fosse funzionante dovrà essere realizzato un nuovo sistema disperdente realizzato con picchetti massicci in acciaio trafilato dim. 1500x50x5mm conficcati nel terreno e collegati tra loro da corda di rame nudo sezione 50mmq;
- collegamento del sistema disperdente al collettore realizzato nel quadro generale installato nel vano tecnico con cavo sez. 50mmq colore giallo-verde;
- realizzazione di collettore principale di terra interno al quadro generale; il collettore sarà composto da una barra in rame forata e filettata in modo che i conduttori, opportunamente terminati con capicorda a crimpare ad occhiello ed identificati, siano connessi alla stessa tramite bullone inamovibile se non con apposito attrezzo. Ogni conduttore di terra deve essere connesso al collettore in modo indipendente da tutti gli altri conduttori. Il collettore dovrà essere opportunamente segnalato tramite cartelli segnalatori.
- realizzazione di collettori secondari, collegati al collettore principale mediante cavo colore giallo-verde sezione minima 25mmq o mediante corda di rame nudo sez. 50mmq. Tutti i collettori dovranno essere composti da una barra in rame forata e filettata in modo che i conduttori, opportunamente terminati ed identificati, siano connessi alla stessa tramite bullone inamovibile se non con apposito attrezzo e dovranno essere opportunamente indicati tramite cartelli segnalatori.
- fornitura e posa del collegamento di ogni utilizzatore al relativo collettore principale e/o secondario per lampade, prese, motori ecc. composto da cavo colore giallo-verde con sezione pari alla sezione

[Digitare il testo]

del conduttore di fase se questa è minore od eguale a 16mmq oppure con conduttore pari alla metà della sezione di fase se questa è maggiore di 16mmq;

- realizzazione dei collegamenti equipotenziali relativi alle masse metalliche (tubazioni acqua se metalliche, condutture di scarico se metalliche, condutture aria e condizionamento, masse metalliche con resistenza verso terra minore di 200 ohm, condutture del gas, condutture del riscaldamento, pali metallici per illuminazione aree esterne, strutture metalliche come tettoie, edifici realizzati in metallo, quadri e/o strutture di contenimento quadri di distribuzione ecc.) presenti nell'area. Il tutto dovrà essere eseguito secondo le disposizioni della D.L. ed in conformità alle norme CEI-UNI, completo di accessori e quant'altro necessario per dare gli impianti perfettamente funzionanti;

- verifica della esistenza di adeguata interconnessione tra gli impianti di messa a terra a servizio di ogni edificio e/o area esterna in modo da determinare l'esistenza di un unico impianto di terra; nel caso in cui una o più parti dell'impianto di messa a terra risultassero isolate dal resto della rete di terra si dovrà procedere alla realizzazione di interconnessione tra gli impianti e la rete principale di terra da realizzare con fornitura e posa di corda di rame nudo con sezione 50mmq interrata nel terreno ad una profondità minima di 50cm e/o conduttore di colore giallo verde con sezione minimo di 16mmq; tale corda e/o conduttore sarà allacciata alla rete di terra principale e al collettore secondario e/o alla rete di terra da connettere mediante giunto a pressione a "C" e/o capicorda a occhio a pressione di adeguate dimensioni;

- oneri per noleggio mezzi per lavorazione in altezza quali cestelli e/o piattaforme, ponti elevatori, ecc., mezzi di DPI, oneri per esecuzione lavorazioni in sicurezza, ecc.

- L'opera è comprensiva di opere murarie quali l'esecuzione di fori, raccordi delle condutture nuove con gli impianti esistenti, fissaggio di clip, ecc.

- accessori, tubi in PVC per posa ad incasso e/o a vista per conduttori di terra principali, di protezione, di collegamento dispersore-collettore principale e collettore principale-collettori secondari, conduttori di equipotenzialità, ecc. scatole di derivazione ad incasso in misura e quantità necessarie, raccordi e connessioni interne alle scatole e ai quadri di distribuzione, allacciamenti, collegamenti conduttori di terra nei pozzetti e agli utilizzatori e quant'altro al fine di ottenere l'opera completamente funzionante e a regola d'arte.

Sono qui da ritenersi compresi tutti gli oneri per la ricerca dei conduttori e del relativo percorso, la realizzazione di condutture, la posa cavi, accessori e quant'altro necessario a realizzare l'opera a regola d'arte e perfettamente funzionante.

La realizzazione comprende, nessuna esclusa, tutte le opere necessarie alla realizzazione della messa a terra di tutte le strutture metalliche di ogni edificio. In ogni caso le modalità di interconnessione, il numero e la distribuzione dei collettori di terra dovrà essere concordato con la D.L.

Inoltre nelle opere è prevista l'installazione di idonei limitatori di sovratensione da installarsi all'intero dei quadri elettrici di piano. I limitatori SPD dovranno essere certificati, secondo le normative vigenti, di tipo I/II e di tipo II. In particolare nel quadro installato subito a valle del contatore e-distribuzione si dovrà installare un limitatore di sovratensione di tipo I/II e per gli altri quadri elettrici di piano di tipo II. L'opera si ritiene comprensiva degli oneri necessari per l'eventuale richiesta installativa di interruttori automatici di protezione, fusibili, ecc.. il cui oneri sono già previsti nel prezzo di gara. Si ricorda che in fase esecutiva la ditta dovrà in ogni caso attenersi rigorosamente a quanto indicato dalla casa madre produttrice del componente scelto. L'opera in esame dovrà essere fornita e posata a regola d'arte, dovrà soddisfare i requisiti prestazioni progettuali previsti e dovrà essere perfettamente funzionante come da richieste specifiche della D.L. e della Committenza.

Art. 64. Sistema di messa fuori servizio impianti elettrici

Per la struttura in esame è prevista la fornitura e la posa di un nuovo sistema di messa fuori servizio degli impianti elettrici. Il comando di messa fuori servizio degli impianti elettrici utilizzerà un pulsante sotto vetro sito all'interno di un contenitore con vetro a rompere che agirà su una bobina di sgancio a lancio di corrente agente sull'interruttore generale MT interno alla cabina di trasformazione. La connessione elettrica tra pulsante di comando esterno e bobina nonché tutto il circuito di comando del sistema di sgancio utilizzerà cavi resistenti al fuoco di tipo FTG10(O)M1. La integrità della bobina di

[Digitare il testo]

sgancio a lancio di corrente sarà costantemente segnalata dalla accensione di una spia sito sul pulsante di comando.

Ai fini della sicurezza, nella zona ingresso del locale presidiato contenete i gruppi di alimentazione sussidiaria in caso di mancanza della rete elettrica ordinaria dei servizi di sicurezza, UPS per alimentazione movimentazione finestre di evacuazione fumi e UPS per alimentazione del sistema di diffusione messaggi in caso di emergenza (EVAC), sarà installato un comando con vetro a rompere per la messa fuori servizio degli UPS da parte dei Vigili Del Fuoco.

Il comando utilizzerà un pulsante sotto vetro sito all'interno di un contenitore con vetro a rompere che agirà direttamente sugli UPS mettendo gli stessi completamente fuori servizio. La connessione elettrica tra pulsante di comando esterno e UPS utilizzerà cavi resistenti al fuoco.

Art. 65. Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria

Le opere comprendono la revisione linee di alimentazione apparecchiature, utenze, utilizzatori e frutti terminali esistenti con rimozione e sostituzione delle parti non efficienti a servizio dell'intero complesso per:

- prese;
- pompe circolazione acqua;
- centraline di regolazione;
- sottoquadri di comando, controllo e protezione;
- interruttori, deviatori, invertitori, ecc.;
- corpi illuminanti;
- spine, prese volanti, prolunghe;
- linee in cavo;
- scatole di derivazione;
- giunzioni;
- allacciamento di apparecchiature, ecc.

già installati nei relativi locali. L'opera comprende inoltre la revisione, la rimozione e la sostituzione con parti efficienti e a norma di:

- raccordi condutture ad incasso-condutture a vista;
- sostituzione di condutture danneggiate;
- sostituzione di canale in PVC danneggiato;
- installazione di coperchi ed accessori per canali in PVC;
- installazione di coperchi per scatole di derivazione aperte;
- installazione di scatole di derivazione IP55 nei locali umidi;
- sostituzione di linee in cavo senza le necessarie colorazioni;
- sostituzione di tubi fluorescenti e apparecchi di illuminazione non efficienti;
- fornitura e posa di eventuale prolungamenti per linee esistenti al fine di permetterne l'allacciamento agli interruttori di protezione e comando di nuova installazione e/o eventualmente spostati dalla posizione originaria;
- eliminazione di tutte le giunzioni isolate mediante nastratura con appositi morsetti a vite;
- revisione delle linee di alimentazione compresa l'eventuale sostituzione delle parti danneggiate, sostituzioni delle parti non a norma (ad es. colorazione dei cavi, tipo di posa non idoneo, ecc.), sostituzioni delle parti non coordinate con le protezioni a monte, ecc.; tutte le linee ed i cavi che risultassero danneggiati o di colorazione non adeguata dovranno essere sostituiti con cavi adatti al tipo di posa.

Gli impianti di illuminazione, fem e di messa a terra devono essere realizzati come da specifiche e tipologie indicate nella relazione tecnica allegata ed in ogni caso in modo tale da permettere alla ditta realizzatrice degli impianti di redigere la dichiarazione di conformità ai sensi del DM 37/08.

Le linee, le condutture, gli allacciamenti e i frutti terminali dovranno essere pertanto accuratamente revisionati al fine di ripristinarne la completa funzionalità e rispondenza alle normative attualmente vigenti in tema di impianti elettrici, antincendio, e di sicurezza di tipo generale e specifiche per la struttura in esame. Per ottenere questo sono comprese nella fornitura la eventuale sostituzione di

[Digitare il testo]

tubazioni, scatole di derivazione, fissaggi a scatto su pareti, cavi, morsetti e sistemi di derivazione, frutti, placche, ecc. Le condutture e gli apparecchi dovranno essere inoltre sottoposti ad una accurata pulizia in ogni loro parte. L'opera comprende la fornitura di ogni tipo di raccordi, scatole di distribuzione, guaine, morsetti a compressione, tubazioni al fine di ottenere condutture e linee rispondenti alla regola d'arte. Al fine di eseguire quanto sopra descritto dovranno essere accuratamente revisionate tutte le scatole di derivazione presenti all'interno della struttura; tutte le linee ed i cavi che risultassero danneggiati o di colorazione non adeguata dovranno essere sostituiti con cavi adatti al tipo di posa. Tutti gli impianti esistenti e recuperati al funzionamento dei locali dovranno essere pertanto revisionati ed opportunamente sistemati in modo tale da permetterne la completa rispondenza alle norme riguardanti l'esecuzione a regola d'arte.

E' parte integrante della realizzazione per tutti gli impianti interni alla struttura il rilievo completo della esatta posizione di tutte le apparecchiature elettriche interne ed esterne ai locali, come quadri elettrici, corpi illuminanti, dosatori, elettrovalvole, pompe, termostati, sonde di temperatura, galleggianti, valvole motorizzate, prese a vista, ecc.;

In nessun caso, pertanto, visto l'obbligo assunto dalla ditta di rendere rispondente alle norme CEI ogni impianto elettrico esistente o di nuova fornitura, potrà essere invocata la mancata rispondenza alle norme CEI degli impianti elettrici esistenti o di nuova realizzazione per il mancato rilascio della dichiarazione di conformità completa di certificati di conformità quadri elettrici, planimetrie di installazione e dislocazione condutture interrate e/o incassate e/o a vista, planimetrie di dislocazione quadri ed apparecchiature, schemi quadri elettrici, il tutto esattamente corrispondente alla situazione "come costruito" degli impianti essendo tutti gli oneri "di messa norma e rilascio documentazioni" compresi nel prezzo indicato; in ogni caso le opere da eseguire dovranno essere concordate con la D.L.; le parti sostituite dovranno essere rese disponibili alla proprietà anche se non funzionanti e/o non normativamente adeguate pena il mancato riconoscimento delle opere eseguite.