



CITTÀ di MONCALIERI

Area Territorio e Infrastrutture - Settore Gestione Infrastrutture

Tel. 011/6401.402- fax. 011/6401.334

Progetto Definitivo/Esecutivo:

INTERVENTI PER ADEGUAMENTO PREVENZIONE INCENDI ED ASL (SCUOLA INFANZIA DUBIE' E PRIMARIA PASCOLI)

via Asilo Dubiè e strada Vecchia del Moriondo, 6

OPERE EDILI ADEGUAMENTO PREVENZIONE INCENDI

TIMBRI E FIRME

Oggetto elaborato:

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Scala:

-

Tavola:

R01

Data:

Giugno 2017

Aggiornamenti:

-

Timbro della
ripartizione

Gruppo di Progettazione:

ing. Domenico USAI

arch. Antonella ZOTTI

Il Responsabile del Procedimento:

ing. Giorgia CANTATORE

Visto:

Il Dirigente del Settore Gestione Infrastrutture
dott. Roberto BIANCATO

L'ESECUTORE DOVRA' VERIFICARE LE MISURE SUL POSTO PRIMA DI QUALSIASI INTERVENTO. TUTTE LE MISURE SONO RIFERITE A SUPERFICI FINITE A PERFETTA REGOLA D'ARTE. I MATERIALI DA UTILIZZARSI DOVRANNO ESSERE CONFORMI ALLE DESCRIZIONI CONTENUTE NEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO ED ELENCO PREZZI.

Sommario

PARTE PRIMA: Definizione tecnica ed economica dell'appalto

TITOLO I – Definizione economica e rapporti contrattuali

Capo 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1	Oggetto dell'appalto e definizioni
Art. 2	Ammontare dell'appalto e importo del contratto
Art. 3	Modalità di stipulazione del contratto
Art. 4	Categorie dei lavori.....

Capo 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 6	Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto.....
Art. 7	Documenti che fanno parte del contratto
Art. 8	Disposizioni particolari riguardanti l'appalto
Art. 9	Fallimento dell'appaltatore
Art. 10	Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere.....
Art. 11	Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione
Art. 12	Convenzioni europee in materia di valuta e termini

Capo 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 13	Consegna e inizio dei lavori.....
Art. 14	Termini per l'ultimazione dei lavori.....
Art. 15	Proroghe
Art. 16	Sospensioni ordinate dalla DL
Art. 17	Sospensioni ordinate dal RUP.....
Art. 18	Penali in caso di ritardo
Art. 19	Cronoprogramma e programma esecutivo dei lavori.....
Art. 20	Inderogabilità dei termini di esecuzione
Art. 21	Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

Capo 4 - CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI

Art. 22	Lavori a misura
Art. 23	Eventuale lavoro a corpo
Art. 24	Eventuali lavori in economia
Art. 25	Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera.....

Capo 5 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 26	Anticipazione del prezzo
Art. 27	Pagamenti in acconto.....
Art. 28	Pagamenti a saldo
Art. 29	Formalità e adempimenti ai quali sono subordinati i pagamenti
Art. 30	Ritardo nei pagamenti delle rate di acconto e della rata di saldo
Art. 31	Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo.....
Art. 32	Anticipazione del pagamento di taluni materiali.....
Art. 33	Cessione del contratto e cessione dei crediti.....

Capo 6 - CAUZIONI E GARANZIE

Art. 34	Cauzione provvisoria
Art. 35	Cauzione definitiva.....
Art. 36	Riduzione delle garanzie.....
Art. 37	Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore.....

Capo 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 38	Variazione dei lavori.....
Art. 39	Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

Capo 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 40	Adempimenti preliminari in materia di sicurezza.....
Art. 41	Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere
Art. 42	Piano di sicurezza sostitutivo.....
Art. 43	Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza.....
Art. 44	Piano operativo di sicurezza
Art. 45	Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

Capo 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 46	Subappalto
Art. 47	Responsabilità in materia di subappalto.....
Art. 48	Pagamento dei subappaltatori.....

Capo 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 49	Accordo bonario e transazione
Art. 50	Definizione delle controversie
Art. 51	Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera.....
Art. 52	Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC).....
Art. 53	Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori.....

Capo 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 54	Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione
Art. 55	Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione
Art. 56	Presa in consegna dei lavori ultimati

Capo 12 - NORME FINALI

Art. 57	Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore.....
Art. 58	Conformità agli standard sociali
Art. 59	Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione.....
Art. 60	Utilizzo di materiali recuperati o riciclati
Art. 61	Terre e rocce da scavo
Art. 62	Custodia del cantiere.....
Art. 63	Cartello di cantiere.....
Art. 64	Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto
Art. 65	Tracciabilità dei pagamenti
Art. 66	Spese contrattuali, imposte, tasse.....

ALLEGATI AL TITOLO I DELLA PARTE PRIMA

Allegato A – Cartello di cantiere

PARTE SECONDA – SPECIFICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE

TITOLO II – Definizione tecnica dei lavori non deducibile da altri elaborati

Art. 67	ACQUA, CALCI, CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI, POZZOLANE, GESSO
Art. 68	MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE
Art. 69	ELEMENTI DI LATERIZIO E CALCESTRUZZO
Art. 69.1	Prodotti di pietra.....
Art. 70	MURATURE IN GENERE: CRITERI GENERALI PER L'ESECUZIONE.....
Art. 71	PRODOTTI DI VETRO (LASTRE, PROFILATI AD U E VETRI PRESSATI).....
Art. 71.1	Definizione e accettazione
Art. 71.2	Vetri piani grezzi.....
Art. 71.3	Vetri piani lucidi tirati

Art.71.4	Vetri piani trasparenti float
Art.71.5	Vetri piani temprati
Art.71.6	Vetri piani uniti al perimetro (o vetrocamera)
Art.71.7	Vetri piani stratificati.....
Art.71.8	Vetri piani profilati ad u
Art.71.9	Vetri pressati per vetrocimento armato
Art. 72	INFISSI
Art.72.1	Definizione ed accettazione.....
Art.72.2	Luci fisse
Art.72.3	Serramenti interni ed esterni.....
Art.72.4	Rimozione serramenti.....
Art.72.5	Posa serramenti.....
Art.72.6	Compiti della direzione lavori.....
Art. 73	PRODOTTI IN METALLO
Art.73.1	Lamiera zincata
Art.73.2	Bocchettoni in piombo.....
Art.73.3	Accessori vari
Art.73.4	Fissaggi.....
Art. 74	PRODOTTI DIVERSI (SIGILLANTI, ADESIVI, GEOTESSILI)
Art.74.1	Sigillanti.....
Art.74.2	Adesivi.....
Art.74.3	Geotessili.....
Art. 75	PRODOTTI PER RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI.....
Art.75.1	Definizione ed accettazione.....
Art.75.2	Prodotti rigidi
Art.75.3	Modalità di esecuzione.....
Art.75.4	Controsoffitto metallico
Art.75.5	Controsoffitto in fibre minerali.....
Art.75.6	Controsoffitto in pannelli di gesso
Art.75.7	Disfacimento controsoffitti
Art. 76	PRODOTTI FLUIDI OD IN PASTA
Art.76.1	Intonaci
Art.76.2	Prodotti vernicianti.....
Art.76.3	Modalità di esecuzione.....
Art.76.4	Compiti della direzione lavori.....
Art. 77	PRODOTTI PER PARETI ESTERNE E PARTIZIONI INTERNE
Art.77.1	Definizione ed accettazione.....
Art.77.2	Prodotti a base di laterizio, calcestruzzo e similari non aventi funzione strutturale.....
Art.77.3	Prodotti e componenti per partizioni interne in cartongesso.....
Art.77.4	Modalità di esecuzione pareti interne.....
Art. 78	DEMOLIZIONI E FORI
Art.78.1	Definizioni.....
Art.78.2	Prescrizioni e oneri generali.....
Art.78.3	Modalità di esecuzione dei fori e delle demolizioni.....
Art.78.4	Demolizioni di murature, solette e strutture in conglomerato cementizio armato.....
Art.78.5	Demolizione parziale dei solai di piano
Art.78.6	Demolizione di murature in mattoni.....
Art.78.7	Disfacimento tavolati.....
Art.78.8	Rimozione di intonaci esterni.....
Art. 79	SCAVI REINTERRI DEMOLIZIONI

Art.79.1	Spellicciamento
Art.79.2	Scavo a larga sezione.....
Art.79.3	Scavo a sezione ristretta obbligata
Art.79.4	Reinterri e riporti di terreno.....

Art. 80 COLLAUDI

Art. 81 IMPIANTO ELETTRICO

Art.81.1	Generalità (SISTEMA TT)
Art.81.2	Sgancio di emergenza.....
Art.81.3	Quadri elettrici.....
Art.81.3.1	Morsettiere.....
Art.81.3.2	Capicorda
Art.81.3.1	Contrasegni identificativi
Art.81.4	Caratteristiche elettriche
Art.81.4.1	Prove di accettazione
Art.81.4.2	Interruttori MT
Art.81.4.3	Interruttori MTD.....
Art.81.5	Requisiti illuminotecnici
Art.81.5.1	Illuminazione di emergenza
Art.81.6	Canaline portacavi
Art.81.6.1	Cassette di derivazione
Art.81.6.2	Caratteristiche cavi e conduttori.....
Art.81.6.3	Isolamento
Art.81.6.4	Caratteristiche condutture.....
Art.81.6.5	Sezione minime e caduta di tensione.....
Art.81.6.6	Sezione minime conduttori di neutro e terra
Art.81.6.7	Condizioni di posa.....
Art.81.6.8	Apparecchi di comando.....
Art.81.6.9	Impianto di terra.....
Art.81.6.9	Impianto antintrusione
Art.81.6.10	Impianto rivelazione incendio
Art.81.7	Protezione delle condutture.....
Art.81.7.1	Barriere tagliafiamma
Art.81.8	Scavi ed assistenze murarie agli impianti
Art.81.9	Cartellonistica.....
Art.81.9	Collaudi ed As-Built

Art. 82 NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI DELLE OPERE CIVILI

Art.82.1	Demolizioni.....
Art.82.2	Pavimenti
Art.82.3	Intonaci
Art.82.4	Tinteggiature, coloriture e verniciature
Art.82.5	Infissi
Art.82.6	Opere in vetro.....
Art.82.7	Lavori di metallo.....
Art.82.8	Manodopera
Art.82.9	Noleggi
Art.82.10	Trasporti.....
Art.82.11	Collaudo

Art. 83 COLLAUDO RETE IDRANTI.....

Art.83.1	Generalità.....
Art.83.2	Esecuzione del collaudo
Art.83.3	Esercizio dell'impianto.....
Art.83.4.1	Specificazioni generali.....
Art.83.4	Ispezioni periodiche
Art.83.4.2	Esecuzione.....

Art.83.4.3 Prove dell'Impianto.....

Art. 84 SPECIFICHE TECNICHE RETE IDRANTI

PARTE PRIMA: Definizione tecnica ed economica dell'appalto

TITOLO I – Definizione economica e rapporti contrattuali

Premessa

Il presente documento, redatto ai sensi del **D.Lgs. n. 50/2016** – implementato e coordinato a sensi del **D.Lgs. n. 56/2017**, del Regolamento Generale approvato con **D.P.R. n. 207 del 5 ottobre 2010** (parti transitoriamente in vigore), precisa le clausole dirette a regolare il rapporto tra stazione appaltante ed impresa, ad integrazione delle norme contenute nel Capitolato Speciale d'Appalto e con prevalenza su queste in caso di contrasto.

Capo 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1 Oggetto dell'appalto e definizioni

La presente ha lo scopo di definire ed illustrare la documentazione tecnica a corredo delle opere di adeguamento alla prevenzione incendi per la scuola elementare G.Pascoli e la scuola materna Dubiè, per consentire alla ditta appaltatrice di conoscere le informazioni necessarie e sufficienti per la valutazione, la realizzazione e la verifica dei lavori in oggetto alla regola d'arte, con particolare riferimento alle norme CEI e UNI a giustificare le scelte fatte.

Il progetto rappresenta un mezzo fondamentale per raggiungere lo scopo di adeguamento alla prevenzione incendi e l'ottenimento delle relative certificazioni ai fini della Segnalazione Certificata d'Inizio Attività, viene redatto nel rispetto delle disposizioni di legge e delle norme tecniche in materia al fine di consentire sicurezza e la qualità dell'opera. I dati di progetto e le informazioni occorrenti per sviluppare la redazione grafica e dimensionale dell'impianto, derivano altresì da disposizioni di altre figure professionali coinvolte nella realizzazione dell'opera che ha come scopo finale quello dell'ottenimento del Certificato di Prevenzione Incendi per la scuola G.Pascoli e l'adeguamento della scuola Dubiè, non soggetta a SCIA.

Planimetrie e relazioni, cercano di descrivere in maniera chiara le principali caratteristiche che definiscono l'impianto naspì, la rilevazione fumi, le compartimentazioni, le informazioni puntuali e una breve descrizione delle caratteristiche dei componenti e degli ambienti di installazione ed eventuali predisposizioni. Le soluzioni tecniche costruttive e di installazione ottimizzate e pronte per l'installazione. Il grado di definizione dei dettagli è correlato alla complessità e specificità dell'impianto.

Le lavorazioni e gli interventi da eseguire sono descritti nel presente capitolato e dovranno essere realizzati e terminati in ogni loro dettaglio; i contenuti prestazionali degli elementi previsti in progetto, sono precisati, sulla base di specifiche tecniche, nel disciplinare descrittivo.

L'intervento è finalizzato all'adeguamento del complesso scolastico alla normativa di prevenzione incendi ai sensi del D.M. 26/08/1992 e delle disposizioni contenute nel DPR 151/2011.

Il progetto è stato sviluppato secondo i livelli previsti dall'art. 23 del D.lgs 50/2016 e terrà conto anche del soddisfacimento delle esigenze gestionali, poste dalla Direzione Didattica e dall'Amministrazione Comunale.

Circa la scuola primaria G.Pascoli si seguirà quanto approvato dai Vigili del Fuoco nell'istanza di esame progetto relativamente alla scuola G.Pascoli (nota prot.n.2374 del 15/01/2015, precedentemente allegata allo studio di fattibilità).

La scuola è di tipo 1: scuola con numero di presenze contemporanee da 101 a 300 persone.

L'attività per la quale si richiede al Comando dei Vigili del Fuoco il CPI è:

- scuola con oltre 150 persone presenti fino a 300 persone: attività 67.2.B soggetta ai controlli ai sensi del D.P.R. 151/2011.

Lo svolgimento delle attività avviene nelle ore diurne.

L'altezza antincendio dell'edificio è inferiore a 12 m.

La scuola dell'infanzia Dubiè non è soggetta al Certificato di prevenzione Incendi, Ai sensi dell'Articolo 1 del D.M. 26.8.1992, l'edificio in oggetto è classificato:

- tipo 0. scuola con numero di presenze contemporanee fino a 100 persone.

Pur essendo l'attività con meno di 100 persone presenti, e quindi non soggetta al D.P.R. 151/11, si deve applicare in ogni caso la regola tecnica D.M.26/08/1992 relativa ad attività individuate al Punto 67 del D.M. 16.2.1982 ora attività n°67 del D.P.R.151/11: "Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi, accademie con oltre 100 persone presenti".

L'altezza antincendio dell'edificio è inferiore a 12 m.

La presenza contemporanea sarà di 55 persone (50+5) per la scuola dell'infanzia Dubiè.

Obiettivo del progetto è quello di adeguare alle norme di prevenzione incendi i complessi scolastici al fine di soddisfare le seguenti esigenze:

- massima flessibilità di utilizzo;
- qualità ed elevati livelli di sicurezza ed affidabilità;
- ottimizzazione dei consumi energetici;
- facilità di gestione e manutenzione.

La Ditta Appaltatrice dovrà, pertanto, eseguire le lavorazioni indicate a "regola d'arte" in conformità alle prescrizioni del presente Capitolato, dei disegni ad esso allegati e nel rispetto delle leggi, regolamenti, norme in

vigore. Per quanto riguarda nello specifico le caratteristiche tecniche e la struttura degli impianti da realizzare, si farà riferimento alle relazioni illustrativa e di calcolo.

Le opere che formano l'oggetto dell'appalto possono riassumersi sommariamente come opere di adeguamento alla prevenzione incendi quali compartimentazioni (muri e porte), realizzazione di impianto di rilevazione fumi, impianto nappi e finiture varie, salvo più precise indicazioni, che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla D.L..

L'appalto viene affidato ed accettato sotto l'osservanza piena ed inderogabile delle norme, condizioni, patti e modalità risultanti dal Capitolato Speciale d'Appalto, integrante il progetto, nonché delle previsioni degli elaborati progettuali, che l'impresa dichiara di aver visionato, conoscere e di accettare.

L'Appaltatore è tenuto all'esecuzione delle opere secondo le specifiche del presente capitolato e secondo le indicazioni riportate nel progetto. In caso di modifica ritenuta opportuna per la migliore esecuzione delle opere, previo accordo con la Direzione Lavori e con il Responsabile Unico del Procedimento, l'Appaltatore è tenuto ad aggiornare la documentazione senza ulteriore richiesta di compenso. Dovranno, inoltre, essere prodotti i seguenti elaborati da consegnare alla Committenza:

- Documentazione tecnica descrittiva completa dei prodotti di protezione installati predisposta dal fabbricante;

- Dichiarazioni di corretta posa in opera dei materiali classificati ai fini della reazione al fuoco (MOD.DICH.RIV.PROT.), rilasciato a cura e responsabilità dall'installatore su vigente apposita modulistica istituita dal Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, contenente:

- a) tipologia, dati commerciali di identificazione e ubicazione dei materiali o dei prodotti;
- b) copia del certificato di omologazione del prototipo prevista dalla vigente normativa rilasciato da istituto autorizzato e riconosciuto, attestante la capacità di resistenza REI di ogni singolo prodotto installato;
- c) dichiarazione di conformità da parte del produttore rispetto al campione omologato;
- d) dichiarazione di conformità da parte dell'installatore (MOD.DICH.CONF.), che riporta gli estremi della Dichiarazione di Conformità rilasciata dal produttore e contenente, tra l'altro, oltre al nome del produttore e del distributore, gli estremi del Documento Di Trasporto (D.D.T.) o della fattura di riferimento, la esatta denominazione commerciale del materiale, la quantità, gli estremi di omologazione, la ragione sociale del cliente;
- e) copia del Documento Di Trasporto (D.D.T.) del materiale dal fornitore/rivenditore al luogo di posa in opera;

- f) Planimetria dalla quale si evinca la dislocazione dei materiali di protezione antincendio impiegati.

Nessuna variazione nell'esecuzione delle opere previste potrà essere apportata dall'appaltatore, senza avere ricevuto la preventiva approvazione ed autorizzazione scritta da parte della Direzione Lavori, del Responsabile Unico del Procedimento ed eventualmente, per le questioni regolate dal D.M. 16 febbraio 1982, dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco.

Ogni contravvenzione alla predetta disposizione sarà a completo rischio e pericolo dell'Appaltatore che sarà tenuto a rimuovere e sostituire le opere eseguite, anche già poste in opera, qualora il Responsabile Unico del Procedimento, a suo giudizio insindacabile, non ritenesse opportuno di accettarle. In caso di accettazione l'Impresa installatrice, senza alcun aumento dei prezzi contrattuali, sarà obbligata all'esecuzione delle eventuali opere accessorie e complementari che potranno esserle richieste perché le opere eseguite corrispondano alle prescrizioni contrattuali.

Tutti i lavori dovranno essere coordinati con l'esecuzione delle eventuali altre opere e la tempistica di cantiere dovrà essere sottoposta alla Direzione Lavori. Nel corso dei lavori, in accordo con le esigenze del cantiere e del Responsabile Unico del Procedimento, dovrà essere assicurata, con opere provvisorie e di protezione, il mantenimento in esercizio dei locali esistenti per consentire il funzionamento dell'attività didattica.

Nell'esecuzione delle opere dovrà osservarsi, oltre coerenza per quanto concerne la forma, le dimensioni e le prestazioni, la massima cura nella installazione, dovendo ogni componente essere regolarmente ed uniformemente rifinito in ogni sua parte.

L'appaltatore dovrà impegnarsi ad eseguire preventivamente a mezzo di personale qualificato i necessari sopralluoghi sul sito ove si dovranno svolgere i lavori in appalto, così da verificare, con piena e completa assunzione di responsabilità, tutti gli oneri e tutte le situazioni che si possono presentare.

Descrizione delle opere da eseguire

SCUOLA PRIMARIA G.PASCOLI (scuola classificata di tipo 1 con affollamento da 101 a 300 persone):

- Essendo la scuola preesistente alla data di entrata in vigore del D.M. 18 dicembre 1975, non è richiesta alcuna caratteristica per la resistenza al fuoco delle strutture portanti;
- Necessità di compartimentazioni REI per strutture separanti locale biblioteca, ripostiglio e deposito con resistenza al fuoco almeno EI 60;
- Necessità di compartimentazioni REI per strutture separanti alloggio custode con resistenza al fuoco almeno EI 120;

- Locale 24-PT Refettorio: rimozione infisso esterno, realizzazione di bussola con infisso di adeguate dimensioni, riquadratura spallette, posa della soglia ed installazione del nuovo infisso (con le medesime caratteristiche di quelli esistenti) dotato di porta di emergenza completa di maniglione antipánico;
- Locale 10-PT Biblioteca: rimozione porta interna e installazione di nuova porta tagliafuoco EI60 dotata di congegno di autochiusura;
- Locale 10-PT Biblioteca: compartimentazione delle pareti interne mediante la posa di controfodera EI60 realizzata con lastre costituite da una matrice di calcio silicato additivato con fibre naturali; stuccatura, carteggiatura e successiva tinteggiatura;
- Locale 17-PT Ripostiglio: rimozione porta interna e installazione di nuova porta tagliafuoco EI60 dotata di congegno di autochiusura;
- Locale 17-PT Ripostiglio: compartimentazione delle pareti interne mediante la posa di controfodera EI60 realizzata con lastre costituite da una matrice di calcio silicato additivato con fibre naturali; stuccatura, carteggiatura e successiva tinteggiatura;
- Locale 27-PT Deposito: rimozione porta interna e installazione di nuova porta tagliafuoco EI60 dotata di congegno di autochiusura;
- Locale 27-PT Deposito: compartimentazione delle pareti interne mediante la posa di controfodera EI60 realizzata con lastre costituite da una matrice di calcio silicato additivato con fibre naturali; stuccatura, carteggiatura e successiva tinteggiatura;
- Locale 27-PT Deposito: modifica del serramento esistente per la creazione dell'apertura di aerazione permanente 100x40 cm protetta da robusta griglia metallica a maglia fitta;
- Ex alloggio custode: compartimentazione delle pareti interne mediante la posa di controfodera EI120 realizzata con lastre costituite da una matrice di calcio silicato additivato con fibre naturali; stuccatura, carteggiatura e successiva tinteggiatura;
- Carotatura di pareti e solai per il passaggio dell'impianto antincendio;
- Realizzazione della rete antincendio avente una struttura ad albero estesa all'intero complesso scolastico, realizzata con tubazioni in acciaio zincato, corrente in vista. Tale rete antincendio sostituirà l'impianto esistente che dovrà essere rimosso perché, dopo la prova di collaudo, è stato considerato non conforme alla normativa vigente;
- Revisione e/o sostituzione di lampade di emergenza per garantire un idoneo illuminamento nel caso di evacuazione dell'edificio; in corrispondenza delle uscite di emergenza le lampade di sicurezza saranno dotate di pittogramma;
- Revisione e/o sostituzione dell'impianto di allarme;
- Realizzazione di nuovo impianto di rivelazione fumi nella biblioteca, nel ripostiglio, nel deposito e nell'aula computer;
- Spostamento del pulsante generale per lo sgancio dell'energia dall'interno all'esterno dell'edificio in prossimità dell'ingresso principale.

SCUOLA INFANZIA DUBIÈ (scuola classificata di tipo 0 con affollamento minore di 100 persone):

- Tettoia PT: fornitura e posa in opera di due box in lamiera zincata (da utilizzarsi come deposito giochi per esterno) di dimensioni 194x121x181, previa rimozione della pavimentazione esistente, scavo a mano e getto di calcestruzzo per la realizzazione del basamento;
- Locale 01-T. Atrio: rimozione delle porte di accesso alle aule e della porta del filtro;
- Locale 01-T. Atrio: Fornitura e posa di n°2 porte antincendio in lamiera d'acciaio a doppio pannello con isolante, termico, REI60, a due battenti 160x210, tamponamento del sopralluce per riduzione dimensione della porta;
- Locale 01-T. Atrio: compartimentazione delle pareti interne mediante la posa di controfodera EI60 realizzata con lastre costituite da una matrice di calcio silicato additivato con fibre naturali; stuccatura, carteggiatura e successiva tinteggiatura;
- Locale 01-01. Attività ludico motorie: tamponamento con muratura in laterizio alveolato delle porte esistenti verso l'esterno dell'edificio e del bagno al fine di delimitare un nuovo deposito, rinaffo intonaco e tinteggiatura, posa di zoccolino; formazione di nuove aperture con taglio della muratura, fornitura e posa in opera di un infissi in legno (verso l'esterno, bagno e nuovo deposito);
- Locale 09-01. Mensa: fornitura e posa di due zanzariere avvolgibili sulle porte prospicienti sul balcone e di due zanzariere fisse sui sopralluce apribili;
- Opere di tinteggiatura nei locali interessati dagli interventi descritti;
- Revisione e/o sostituzione di lampade di emergenza per garantire un idoneo illuminamento nel caso di evacuazione dell'edificio; in corrispondenza delle uscite di emergenza le lampade di sicurezza saranno dotate di pittogramma;
- Revisione e/o sostituzione dell'impianto di allarme;
- Realizzazione di nuovo impianto di rivelazione fumi con annessa centralina antincendio;
- Fornitura e posa di zanzariere per il locale mensa;
- Realizzazione di deposito attrezzi esterno e ripostiglio interno.

L'Impresa, nel rispetto delle pattuizioni contrattuali a tutela dei lavoratori, dovrà assicurare all'Amministrazione la presenza in cantiere del proprio personale tecnico e della mano d'opera occorrente, preoccupandosi di provvedere anticipatamente alle necessarie provviste ed al conseguimento delle autorizzazioni sia in materia di subappalto che relative ad Enti di tutela (ASL-SISL, ecc.).

L'Impresa nella programmazione dei lavori dovrà tenere conto che gli stessi verranno eseguiti con l'edificio funzionante ed in piena attività, considerandone i conseguenti oneri gestionali anche in sede di formulazione dell'offerta.

Le lavorazioni polverose, rumorose, fastidiose ed interferenti con le varie attività didattiche (ritenute tali ad insindacabile giudizio della D.L. e dal C.S.E.), dovranno essere eseguite dalla ditta appaltatrice con degli sfasamenti spazio-temporali, garantendo pertanto per alcuni interventi l'eliminazione e/o la riduzione delle interferenze. Ciò non darà diritto a maggiori compensi e di questo la Ditta dovrà tenere conto in sede di offerta.

Nei depositi oggetto d'intervento potranno essere presenti arredi o altro. Pertanto la ditta avrà l'onere, nella realizzazione dei lavori di compartimentazione antincendio dei locali, di proteggere gli arredi ed il materiale cartaceo da qualsiasi possibile danneggiamento. Eventuali spostamenti degli arredi, scaffali e armadi con annesse pratiche contenute, effettuati a cura della ditta appaltatrice dei lavori, dovrà essere preventivamente concordata con il committente.

Particolare cura dovrà adottarsi nella rimozione dei materiali di cui, ad insindacabile giudizio della D.L., sarà previsto il riutilizzo, in modo da evitare ogni danneggiamento dei medesimi.

In caso contrario la Ditta Appaltatrice, per danni dovuti a sua incuria o dei suoi dipendenti, sarà tenuta a sostituire con manufatti nuovi ed a sue totali spese, quanto danneggiato e reso inservibile.

Al termine di ogni giornata lavorativa dovranno essere rimosse tutte le parti pericolanti, in caso contrario si dovrà procedere allo sbarramento delle zone interessate da eventuali cadute di strutture, materiali e/o altro ed apporre segnalazioni efficaci e visibili.

Qualità dei materiali e dei componenti

I materiali in genere che l'Appaltatore impiegherà per l'esecuzione delle opere dovranno presentare caratteristiche conformi a quanto stabilito dalle leggi e dai regolamenti ufficiali vigenti in materia. In particolare è necessario che:

- siano riconosciuti della migliore qualità;
- siano di prima scelta;
- siano nuovi, di primo impiego;
- rispondano a tutti i requisiti riportati sulle norme C.E.I.;
- abbiano tutte le protezioni richieste dalle Norme Antinfortunistiche nel relativo campo;
- rispondano a quanto richiesto dalle Norme sull'Igiene del lavoro;
- rispondano a quanto richiesto dai tecnici dei Vigili del Fuoco, della Smat, dell'Enel, della Telecom, ecc.;
- rispettino quanto riportato sui disegni di progetto e su quelli esecutivi, sulla descrizione dei lavori e su altre eventuali documentazioni tecniche allegate al Capitolato d'Appalto o fornite successivamente dal Committente;
- le apparecchiature ammesse al Contrassegno CEI devono portare il detto contrassegno;
- i materiali e le apparecchiature considerati dall'Istituto Italiano del Marchio di Qualità devono portare il contrassegno IMQ;
- i materiali e gli apparecchi, non definiti altrimenti, devono essere adeguati, per quanto normalizzato, alle voci e misure riportate sulle tabelle UNEL;
- abbiano le dimensioni, le caratteristiche, il posizionamento richiesto dalla Legge 30.03.1971 n. 118 sulle barriere architettoniche, e relativi DPR e circolari di attuazione;
- tutti i prodotti dovranno essere installati in modo conforme alle prescrizioni tecniche specificate dal fabbricante e dalla certificazione di omologazione per assicurare le caratteristiche di resistenza REI richiesta per l'ambiente da proteggere.

L'Appaltatore potrà provvedere all'approvvigionamento dei materiali da fornitori di propria convenienza, salvo eventuali diverse prescrizioni indicate nel Capitolato o dal Committente, purché i materiali stessi corrispondono ai requisiti richiesti.

L'Appaltatore notificherà in tempo utile la provenienza dei materiali stessi al Committente, il quale avrà la facoltà di escludere le provenienze che non ritenesse di proprio gradimento.

Tutti i materiali dovranno, in ogni caso, essere sottoposti, prima del loro impiego, all'esame del Committente e della Direzione Lavori, affinché siano riconosciuti idonei e dichiarati accettabili.

Il personale nominato dal Committente è autorizzato ad effettuare in qualsiasi momento gli opportuni accertamenti, visite, ispezioni, prove e controlli.

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

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

Documenti facenti parte del progetto

Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:

OPERE DI ADEGUAMENTO PREVENZIONE INCENDI

- R01 – Capitolato speciale d'appalto
- R02 – Relazione tecnico-illustrativa
- R03 – Computo metrico estimativo
- R04 – Elenco prezzi unitari
- R05 – Analisi prezzi unitari
- R06 – Computo metrico sicurezza
- R07 – Elenco prezzi sicurezza
- R08 – Quadro economico di spesa
- R09 – Piano di manutenzione dell'opera
- R10 – Incidenza della manodopera
- R11 – Piano di sicurezza e coordinamento
- R12 – Cronoprogramma delle lavorazioni
- R13 – Fascicolo tecnico dell'opera
- R14 – Schema di contratto
- TAV.01 – Stato di fatto – Individuazione interventi – Elementare G. Pascoli
- TAV.02 – Stato di fatto – Individuazione interventi – Materna Dubiè
- TAV.03 – Stato di progetto opere edili – Elementare G. Pascoli
- TAV.04 – Stato di progetto opere edili – Materna Dubiè
- TAV.05 – Stato di progetto opere impiantistiche – Elementare G. Pascoli
- TAV.06 – Stato di progetto opere impiantistiche – Materna Dubiè
- TAV.07 – Planimetria di cantiere e fasi di intervento – Elementare G. Pascoli e Materna Dubiè

IMPIANTO NASPI

- IM-D00 – Elenco documenti
- IM-D01 – Calcoli esecutivi degli impianti
- IM-D02 – Capitolato speciale di appalto
- IM-D03 – Computo metrico estimativo
- IM-D04 – Elenco prezzi unitari
- IM-D05 – Analisi prezzi
- IM-D06 – Stima dell'incidenza della manodopera
- IM-D07 – Piano di manutenzione

Art. 2 Ammontare dell'appalto e importo del contratto

Quadro economico

LAVORI		
A)	Importo lavori	€ 130.000,00
B)	Importo oneri per la sicurezza	€ 4.130,00
TOTALE IMPORTO LAVORI A BASE DI GARA		€ 134.130,00
C)	SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE	
c1)	IVA 22% su lavori e oneri per la sicurezza	€ 29.508,60
c2)	Fondo per la progettazione e l'innovazione (art.113 d.lgs.50/2016)	€ 2.682,60
c3)	Accantonamento fondo bonario	€ 4.023,90
c4)	Spese per attività professionali (IVA compresa)	€ 12.474,00
c5)	Spese per allacciamento idrico antincendio SMAT	€ 10.000,00
c6)	Spese per assicurazione progettista - attività di cantiere minore di 12 mesi	€ 250,00
c7)	Lavori in economia, verifiche di laboratorio ed Imprevisti	€ 11.900,90
c8)	Contributo autorità di vigilanza LL.PP.	€ 30,00
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		€ 70.870,00
TOTALE OPERA		€ 205.000,00

L'importo definitivo del contratto è al netto di IVA e sarà quello risultante dal provvedimento di approvazione del verbale di gara.

L'importo, relativo ai costi per la sicurezza, non è soggetto ad alcun ribasso di gara.

L'esecutore delle opere è tenuto a dare l'esecuzione delle stesse nel modo più completo ed esclusivo, anche se la descrizione delle singole voci dovesse non comprendere tutti gli elementi necessari per la sua determinazione.

L'importo totale comprende gli oneri della sicurezza di cui all'art. 100, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., stimati in € 4.130,00=, somme che non sono soggette a ribasso d'asta, nonché l'importo di € 130.000,00=, per i lavori soggetti a ribasso d'asta.

Gli operatori economici partecipanti alla gara d'appalto dovranno indicare espressamente nella propria offerta i costi della manodopera e gli oneri aziendali concernenti l'adempimento delle disposizioni in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro ai sensi dell'art. 95, comma 10, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. per la verifica di congruità dell'offerta.

L'importo contrattuale è costituito dalla somma dei seguenti importi:

- importo per l'esecuzione dei lavori di cui al rigo **A)** del quadro economico; il ribasso percentuale si intende offerto e applicato a tutti i prezzi unitari in elenco i quali, così ribassati, costituiscono i prezzi contrattuali da applicare alle singole quantità eseguite;
- importo degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza di cui al rigo **B)**, non soggetti al ribasso percentuale.

Art. 3 Modalità di stipulazione del contratto

Il contratto è stipulato interamente "a misura" ai sensi della definizione di cui all'art.3 comma 1 lett. eeeee) del D.Lgs. 50/2016, dell'art.59 comma 5bis del D.Lgs. 50/2016e dell'articolo 43, comma 7, del D.P.R. n. 207/2010 e s.m.i..

L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui all'articolo 149 comma 2 del D.Lgs 50/2016 (varianti) e le condizioni previste dal presente capitolato.

Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si intende offerto e applicato a tutti i prezzi unitari in elenco i quali, così ribassati, costituiscono i prezzi contrattuali da applicare alle singole quantità eseguite.

I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 149 comma 2 del D.Lgs 50/2016.

I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base d'asta di cui all'articolo 2, colonna **A**), mentre per gli oneri per la sicurezza (non soggetti a ribasso) di cui all'articolo 6, colonna **B**), costituiscono vincolo negoziale gli importi indicati a tale scopo dalla Stazione appaltante negli atti progettuali e in particolare nel quadro economico riportato nel presente capitolato.

Le eventuali modifiche, nonché le varianti, del contratto di appalto potranno essere autorizzate dal RUP con le modalità previste dall'ordinamento della stazione appaltante cui il RUP dipende e potranno essere attuate senza una nuova procedura di affidamento nei casi contemplati dal Codice dei contratti all'art. 106, comma 1.

Dovranno, essere rispettate le disposizioni di cui al D.lgs. n. 50/2016 s.m.i. ed i relativi atti attuativi, nonché agli articoli del D.P.R. n. 207/2010 ancora in vigore.

Le varianti saranno ammesse anche a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, senza necessità di una nuova procedura a norma del Codice, se il valore della modifica risulti al di sotto di entrambi i seguenti valori:

- a) le soglie fissate all'articolo 35 del Codice dei contratti;
- b) il 15 per cento del valore iniziale del contratto per i contratti di lavori sia nei settori ordinari che speciali.

Tuttavia la modifica non potrà alterare la natura complessiva del contratto. In caso di più modifiche successive, il valore sarà accertato sulla base del valore complessivo netto delle successive modifiche.

Qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, la stazione appaltante può imporre all'appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario. In tal caso l'appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto.

La violazione del divieto di apportare modifiche comporta, salva diversa valutazione del Responsabile del Procedimento, la rimessa in pristino, a carico dell'esecutore, dei lavori e delle opere nella situazione originaria secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, fermo che in nessun caso egli può vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori medesimi.

Le varianti alle opere in progetto saranno ammesse solo per le motivazioni e nelle forme previste dall'art. 106 del D.lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

Le variazioni sono valutate ai prezzi di contratto; ove per altro debbano essere eseguite categorie di lavori non previste in contratto o si debbano impiegare materiali per i quali non risulti fissato il prezzo contrattuale si procederà alla determinazione ed al concordamento di nuovi prezzi secondo quanto previsto all'articolo.

Rimane ferma l'impossibilità di introdurre modifiche essenziali alla natura dei lavori oggetto dell'appalto.

Art. 4 Categorie dei lavori

Di seguito vengono raggruppate le lavorazioni secondo le categorie generali (OG) e specialistiche (OS) di cui al D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 art. 61 TABELLA A, transitoriamente in vigore.

Categorie SOA		Class.	Qualificazione obbligatoria	Importo stimato	%	Prevalente o Scorporabile	Subappalto
OG1	EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI	I	SÌ	78.164,18 €	58,27%	PREVALENTE	30% della prevalente
OS3	IMPIANTI IDRICO-SANITARIO, CUCINE, LAVANDERIE	I	SÌ	16.280,58 €	12,14%	SCORPORABILE	100% NECESSARIO IN ASSENZA DI QUALIFICAZIONE
OS30	IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI	I	SÌ	39.685,24 €	29,59%	SCORPORABILE S.I.O.S.	30% della categoria OS30

Capo 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 6 Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto

In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.

In caso di norme del presente capitolato tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

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

Art. 7 Documenti che fanno parte del contratto

- 1) Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
 - a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo e per gli articoli abrogati si farà riferimento, in fase transitoria, al D.P.R. 207/2010 e s.m.i.;
 - b) tutti gli elaborati grafici del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti degli impianti, le relative relazioni di calcolo, documenti concernenti il piano di sicurezza e coordinamento, come elencati successivamente, ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi ai sensi del successivo punto 3);
 - c) il computo metrico estimativo (art.32 comma 14bis) e l'elenco dei prezzi unitari;
 - d) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, del decreto legislativo n. 81 del 2008 e s.m.i., e le proposte integrative al predetto piano;
 - e) il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del D.P.R. n. 207/2010 e s.m.i.;
- 2) Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici ed in particolare:
 - f) il Codice dei Contratti, approvato con D.Lgs n.50/2016;
 - g) il Regolamento Generale approvato con D.P.R. n.207/2010 e successive modifiche e integrazioni, per quanto applicabile;
 - h) il D.Lgs n.81/2008 e successive modifiche e integrazioni;
 - i) il D.M. 26/08/1992, normativa di prevenzione incendi;
 - j) il D.P.R. n.151/2011, disposizioni di prevenzione incendi;
- 3) Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
 - k) il computo metrico estimativo;
 - l) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente capitolato; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi e del subappalto, eD ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui all'articolo 149 del D.Lgs n.50/2016;
 - m) le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato;
 - n) il quadro generale economico di spesa.

Art. 8 Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

- 1) La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
- 2) L'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e di ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col R.U.P., consentono l'immediata esecuzione dei lavori.
- 3) L'appaltatore è edotto della circostanza che dovrà eseguire le opere in contratto, comprese eventuali varianti, in un edificio scolastico, che potrà avere presenza di utenti ed interferenze con le lavorazioni. Ai fini dell'offerta, rinuncia espressamente ad ogni riserva e/o rivalsa per ogni interferenza, anche con riferimento ai tempi di esecuzione delle lavorazioni.

- 4) La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore comporta anche la piena conoscenza dello stato dei luoghi.

Art. 9 Fallimento dell'appaltatore

- 1) In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art.110 del D.Lgs n.50/2016.
- 2) Qualora l'esecutore sia un raggruppamento temporaneo, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'articolo 48 del D.Lgs n.50/2016.

Art. 10 Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere

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

Art. 11 Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

- 1) Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente capitolato, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
- 2) Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano gli artt. 16 e 17 del capitolato generale d'appalto.

Art. 12 Convenzioni europee in materia di valuta e termini

- 1) Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore in cifra assoluta indicano la denominazione in euro.
- 2) Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore contenuto in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, devono intendersi I.V.A. esclusa.
- 3) Tutti i termini di cui al presente capitolato d'oneri, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità alla normativa sui lavori pubblici, alla normativa della contabilità di stato, nonché al Regolamento CEE del 24 novembre 2015, n. 2170/2171/2172.

Capo 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 13 Consegna e inizio dei lavori

1) Prima di dare inizio ai lavori l'Impresa è tenuta ad informarsi se i lavori stessi vengono ad interessare opere preesistenti quali cavi telegrafici, telefonici ed elettrici, condutture per acquedotti, oleodotti, metanodotti, etc.

In caso affermativo l'Impresa dovrà comunicare agli enti proprietari di dette opere, la data presumibile della esecuzione delle opere nelle zone interessate, chiedendo altresì tutti quei dati necessari al fine di mettersi in grado di eseguire i lavori con quelle cautele opportune per evitare danni alle accennate opere.

L'Impresa dovrà perciò, d'accordo con gli enti proprietari delle opere citate:

- a) eseguire tutti gli ulteriori scavi di indagine che fossero necessari per verificare la posizione delle opere del sottosuolo, informando opportunamente gli enti proprietari;
- b) predisporre una mappa dettagliata ed aggiornata dei servizi alla D.L.. Tale mappa dovrà essere rielaborata e consegnata prima dell'inizio dei lavori e dovrà comprendere anche l'indicazione degli eventuali allacciamenti alle fognature esistenti;
- c) usare d'accordo con la D.L., gli accorgimenti necessari;
- d) fare a proprie spese le opere provvisorie che rendessero facile il superamento di difficoltà il tutto con cura ed attenzione, in modo da evitare lagnanze di sorta all'Amministrazione, la quale dovrà soltanto firmare gli eventuali disegni ed accordi con gli enti, che le venissero proposti, e che sono necessari alla coesistenza delle opere nuove con quelle preesistenti.

Per tutte le pratiche, le intimazioni e gli ordini dipendenti da quanto sopra specificato, compresi gli oneri ai quali l'Impresa dovrà sottostare per l'esecuzione delle opere in dette condizioni, compresi gli scavi di indagine, nessun aumento di prezzo verrà riconosciuto all'Impresa, essendone tenuto conto nello stabilire i prezzi unitari.

Qualora, nonostante le cautele usate si dovessero manifestare danni ai cavi o alle condotte, l'Impresa dovrà provvedere a darne immediato avviso sia agli enti proprietari delle opere danneggiate che alla Direzione Lavori.

Rimane ben fissato che nei confronti dei proprietari delle opere danneggiate l'unica responsabilità è dell'Impresa, rimanendo del tutto estranea l'Amministrazione da qualunque vertenza, sia essa civile o penale.

- 2) L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
- 3) Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'appaltatore è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
- 4) È facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, qualora il mancato inizio dei lavori determini un grave danno all'interesse pubblico che l'opera appaltata è destinata a soddisfare, in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le motivazioni che giustificano l'immediato avvio dei lavori, nonché le lavorazioni da iniziare immediatamente.
- 5) Le disposizioni sulla consegna di cui al comma 2, anche in via d'urgenza ai sensi del comma 4, si applicano anche alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati. Il comma 2 si applica limitatamente alle singole parti consegnate, qualora l'urgenza sia limitata all'esecuzione di alcune di esse.
- 6) L'Appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici inclusa la Cassa edile ove dovuta: egli trasmette altresì, alla maturazione dei pagamenti in acconto in base a stati d'avanzamento emessi, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi, delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, sia relativi al proprio personale che a quello delle eventuali imprese subappaltatrici;
- 7) L'appaltatore, al momento dell'eventuale consegna di Ordinatori di lavoro che prevedono scavi, deve acquisire la dichiarazione di esenzione del sito dalle operazioni di bonifica bellica o, in alternativa, l'attestazione di liberatoria rilasciata dalla competente autorità militare dell'avvenuta conclusione delle operazioni di bonifica bellica del sito interessato, ai sensi del decreto luogotenenziale 12 aprile 1946, n. 320, del decreto legislativo del Capo provvisorio

dello Stato 1 novembre 1947, n. 1768 e del Regolamento approvato con D.P.R. 5 dicembre 1983, n. 939. L'eventuale verificarsi di rinvenimenti di ordigni bellici nel corso dei lavori comporta la sospensione immediata degli stessi con la tempestiva di integrazione del piano di sicurezza e coordinamento e dei piani operativi di sicurezza, e l'avvio delle operazioni di bonifica ai sensi dell'articolo 91, comma 2-bis, del Decreto 81.

Art. 14 Termini per l'ultimazione dei lavori

- 1) Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in **giorni 300 (trecento) naturali consecutivi** decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori. La Stazione appaltante, pertanto, si riserva di prorogare il termine di ultimazione lavori di cui al presente comma, previo interpello ed accettazione dell'Appaltatore in tal senso. Per la proroga del termine di ultimazione l'Appaltatore non potrà avanzare richieste di maggiori o ulteriori compensi essendo pienamente edotto di tale circostanza fin dal momento della partecipazione alla procedura di selezione.
- 2) Nel calcolo del tempo di cui al comma 1 si è tenuto conto delle ferie contrattuali e delle possibili interferenze con l'attività didattica.
- 3) L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza al cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuare, al fine di garantire l'utilizzo del complesso scolastico da parte delle Direzioni Didattiche, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale dell'opera.
- 4) Fuori dai casi di cui agli articoli 16 e 17, il termine dei lavori può essere sospeso a discrezione della direzione lavori con ripresa della decorrenza dei termini dopo la redazione del verbale di ripresa dei lavori.
- 5) Non è previsto alcun premio per una riduzione dei tempi di esecuzione.

Art. 15 Proroghe

- 1) L'esecutore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato, ai sensi dell'art.107 del D.Lgs n.50/2016, può richiederne la proroga, con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'esecutore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante. Sull'istanza di proroga decide il responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento. L'esecutore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dagli atti contrattuali, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale dall'ultimo dei verbali di consegna. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio. L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.
- 2) La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui al commi 1 costituisce rigetto della richiesta.

Art. 16 Sospensioni ordinate dalla D.L.

- 1) Ai sensi dell'art.107 comma 1 del D.Lgs n.50/2016, in tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, il direttore dei lavori può disporre la sospensione dell'esecuzione del contratto, compilando, se possibile con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, il verbale di sospensione, con l'indicazione delle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, nonché dello stato di avanzamento dei lavori, delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e delle cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri, della consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione. Il verbale è inoltrato al responsabile del procedimento entro cinque giorni dalla data della sua redazione.
- 2) Ai sensi dell'art.107 comma 4 del D.Lgs n.50/2016, 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. Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'esecutore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, deve farne espressa riserva sul registro di contabilità. Quando la sospensione supera il quarto del tempo contrattuale complessivo il responsabile del

procedimento dà avviso all'ANAC. In caso di mancata o tardiva comunicazione l'ANAC irroga una sanzione amministrativa alla stazione appaltante di importo compreso tra 50 e 200 euro per giorno di ritardo.

- 3) Ai sensi dell'art.107 comma 6 del D.Lgs n.50/2016, nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle di cui ai commi 1 e 2, l'esecutore può chiedere il risarcimento dei danni subiti, quantificato sulla base di quanto previsto dall'articolo 1382 del codice civile.

Art. 17 Sospensioni ordinate dal R.U.P.

- 1) Ai sensi dell'art.107 comma 2 del D.Lgs n.50/2016, la sospensione può, altresì, essere disposta dal RUP per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze di finanza pubblica. Qualora la sospensione, o le sospensioni, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'esecutore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone, l'esecutore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti. Nessun indennizzo è dovuto all'esecutore negli altri casi.
- 2) Ai sensi dell'art.107 comma 3 del D.Lgs n.50/2016, la sospensione è disposta per il tempo strettamente necessario. Cessate le cause della sospensione, il RUP dispone la ripresa dell'esecuzione e indica il nuovo termine contrattuale.

Art. 18 Penali in caso di ritardo

- 1) Ai sensi dell'art. 113-bis i contratti di appalto prevedono penali per il ritardo nell'esecuzione delle prestazioni contrattuali da parte dell'appaltatore commisurate ai giorni di ritardo e proporzionali rispetto all'importo del contratto o alle prestazioni del contratto. Le penali dovute per il ritardato adempimento sono calcolate in misura giornaliera compresa tra lo 0,3 per mille e l'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale da determinare in relazione all'entità delle conseguenze legate al ritardo e non possono comunque superare, complessivamente, il 10 per cento di detto ammontare netto contrattuale.
- 2) La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:
 - a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi;
 - b) nell'inizio dei lavori per mancata consegna o per inefficacia del verbale di consegna imputabili all'appaltatore che non abbia effettuato gli adempimenti prescritti;
 - c) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
 - d) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati;
 - e) nel rispetto delle soglie temporali fissate a tale scopo ai sensi del cronoprogramma dei lavori;
 - f) nella mancata consegna, nel termine di trenta giorni dalla relativa richiesta, di elaborati, atti tecnici, amministrativi, tra cui il registro delle presenze delle maestranze e contabili, campioni e/prove, certificazioni sulla qualità dei materiali anche nel rispetto della normativa antincendio, etc...;
 - g) nel mancato rispetto di scadenze nella consegna elaborati riguardanti il "come costruito/as built" e manuali di uso e manutenzione di ogni elemento tecnologico, qualora non rientranti nell'ipotesi di cui alla lettera a).
- 3) La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), è disapplicata e, se, già addebitata, è restituita, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori di cui all'articolo 19.
- 4) La penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
- 5) Tutte le penali sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo, medesimamente riferito ad ogni singolo ordinativo;
- 6) L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 21, in materia di risoluzione del contratto.
- 7) L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.
- 8) La Stazione Appaltante non prevede alcun premio di accelerazione.

Art. 19 Cronoprogramma e programma esecutivo dei lavori

- 1) I lavori devono svolgersi in conformità al cronoprogramma di cui all'art. 40 del D.P.R. n.207/2010 e al conseguente programma esecutivo di cui all'art. 43, comma 10 D.P.R. n.207/2010 che l'appaltatore è obbligato a presentare prima dell'inizio dei lavori.

- 2) Tutti i lavori devono essere eseguiti secondo le migliori regole d'arte e le prescrizioni della D.L. in modo che l'opera risponda perfettamente a tutte le condizioni stabilite nel capitolato speciale d'appalto e relativi disegni, nonché alle norme e prescrizioni in vigore.
- 3) L'esecuzione dei lavori deve essere coordinata secondo le prescrizioni della D.L. e con le esigenze che possono sorgere dalla contestuale esecuzione di altre opere nell'edificio, affidate ad altre ditte con le quali l'appaltatore si impegna ad accordarsi per appianare eventuali divergenze al fine del buon andamento dei lavori.
- 4) L'appaltatore è altresì tenuto all'osservanza dei principi di sicurezza contenuti nella valutazione dei rischi propri dell'impresa e di quelli contenuti nei piani di sicurezza di cui al decreto legislativo 9 aprile 2008 n. 81. In ogni caso è soggetto alle disposizioni che il D.L. e il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione vorranno impartire.
- 5) L'appaltatore, ferme restando le disposizioni del presente articolo, ha facoltà di svolgere l'esecuzione dei lavori nei modi che riterrà più opportuni per darli finiti e completati a regola d'arte nel termine contrattuale. Circa la durata giornaliera si applica l'art. 27 del Decreto 19 aprile 2000 n. 145.
- 6) La D.L. potrà però a suo insindacabile giudizio, prescrivere un diverso ordine nell'esecuzione dei lavori senza che per questo l'appaltatore possa chiedere compensi od indennità di sorta. L'appaltatore dovrà pertanto sottostare a tutte le disposizioni che verranno impartite dalla D.L..
- 7) L'Impresa, nei casi di cui al comma 6, dovrà procedere all'esecuzione dei lavori osservando l'orario di lavoro che verrà dettato anche da esigenze di carattere strettamente scolastico, senza avanzare diritto di compenso alcuno per eventuali maggiori costi derivati da interruzioni o sospensioni temporanee. L'esecuzione dei servizi dovrà, in tal caso, avvenire secondo il programma, di volta in volta concordato con il Direttore dei Lavori, e ciascun intervento dovrà risultare completato a regola d'arte nel termine nel termine indicato nel relativo ordinativo, fatte salve le proroghe e le eccezioni eventualmente concordate.
- 8) L'Amministrazione si riserva, in ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di una determinata prestazione entro un congruo termine perentorio o di disporre l'ordine di esecuzione della stessa nel modo che riterrà più conveniente e ciò senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi. È di esclusiva competenza dell'Impresa l'organizzazione del lavoro per aumentare il rendimento della produzione lavorativa.
- 9) In caso di consegna parziale, il programma di esecuzione dei lavori di cui al comma 1 deve prevedere la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili qualora dopo la realizzazione delle predette lavorazioni permangano le cause di indisponibilità si applicano gli artt.15-16-17 del presente capitolato speciale d'appalto.

Art. 20 Inderogabilità dei termini di esecuzione

- 1) Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
 - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche eventualmente necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dalla D.L. o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
 - c) l'esecuzione di accertamenti integrativi, che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla D.L. o espressamente approvati da questa;
 - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
 - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente Capitolato speciale o dal capitolato generale d'appalto;
 - f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
 - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
 - h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dalla D.L., dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal RUP per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
 - i) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca.
- 2) Non costituiscono altresì motivo di proroga o differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli

inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.

- 3) Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 15, di sospensione dei lavori di cui all'articolo 16, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 18, né possono costituire ostacolo all'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 21.

Art. 21 Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

- 1) L'eventuale ritardo imputabile all'appaltatore nel rispetto dei termini per l'ultimazione dei lavori superiore a 30 (trenta) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione.
- 2) La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.
- 3) Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 18, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.
- 4) Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi. Per il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.
- 5) La risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione è possibile anche in caso di ritardo imputabile all'appaltatore nel rispetto delle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dai singoli ordinativi, superiore a 30 (trenta) giorni naturali consecutivi. Trovano comunque applicazione i commi 2, 3 e 4.
- 6) La risoluzione del contratto trova applicazione in tutti i casi esplicitati dall'art.108 del D.Lgs n.50/2016.

Capo 4 - CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI

Art. 22 Lavori a misura

- 1) La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del presente Capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
- 2) Non sono comunque riconosciuti nella valutazione ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti agli elaborati progettuali se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.
- 3) Nel corrispettivo per l'esecuzione degli eventuali lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali e contrattuali.
- 4) La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari.
- 5) Nel corrispettivo sono altresì compresi:
 - oneri per la redazione e l'attuazione dei piani di sicurezza;
 - le spese di utenze e consumi relative agli allacciamenti provvisori dei servizi di acqua, elettricità, telefono e fognatura necessari per il funzionamento dei cantieri e per l'esecuzione dei lavori all'interno delle aree ospedaliere o degli altri fabbricati oggetto dell'appalto; il relativo onere, del quale si è tenuto conto nell'elaborazione dei prezzi di elenco posti in gara, è a carico dell'Impresa;
- 6) La contabilizzazione delle opere e delle forniture potrà avvenire soltanto quando queste potranno considerarsi finite in ogni parte a perfetta regola d'arte ed in piena rispondenza allo scopo cui sono destinate ed ordinate, previa verifica effettuata in contraddittorio tra la Direzione dei Lavori e l'Impresa. Non saranno quindi contabilizzate opere o forniture riferite ad interventi ordinati dalla Direzione dei Lavori non ritenuti, nelle modalità predette, completati.
- 7) Al fine della valutazione degli interventi altresì gli stessi non potranno considerarsi completati in assenza:
 - quando occorrerà, della serie completa di disegni (planimetrie, schemi, dettagli), descrittivi, con tutta precisione lo studio e la realizzazione esecutiva dei colori a lavori ultimati, con la precisazione delle dimensioni, nonché di copie degli stessi in formato digitale secondo le indicazioni impartite dalla Direzione Lavori;
 - la documentazione inerente le certificazioni ai sensi della normativa di prevenzione incendi;
 - le dichiarazioni di conformità e corretta posa, dovuti per legge;
 - i libretti di uso e manutenzione di impianti e attrezzature.
- 8) La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti, ovvero decurtati del ribasso offerto in sede di gara.
- 9) I prezzi unitari in base ai quali, sotto deduzione del pattuito ribasso percentuale unico, saranno pagati i lavori a misura e le somministrazioni a corpo sono stabiliti dall'elenco prezzi unitari e rimangono fissi ed invariabili per tutta la durata dell'Appalto.
- 10) I prezzi di elenco si riferiscono a lavori interamente finiti in ogni parte a perfetta regola d'arte ed in piena rispondenza allo scopo cui sono destinati e sono comprensivi di tutti gli oneri ed alie relativi, assistenze murarie, di carpenteria, falegnameria e tinteggiatura comprese.
- 11) Le indicazioni e le prescrizioni del Capitolato non possono essere interpretate nel senso che sia escluso dagli obblighi dell'Impresa ciò che non è esplicitamente espresso e che pure necessario per la compiutezza dei lavori.
- 12) Tali prezzi si intendono accettati a proprio rischio dall'Impresa che, in base a proprie valutazioni, esami ed accertamenti sui luoghi li ha giudicati, singolarmente e nel loro complesso remunerativi in rapporto al ribasso offerto in sede di gara.
- 13) Il ribasso d'asta sarà applicato a tutti i prezzi dell'elenco prezzi unitari allegati al presente capitolato.
- 14) Gli oneri per la sicurezza, sono determinati e computati in modo analitico, fatta salva diversa indicazione della Direzione Lavori.
- 15) La somma di cui al comma 14 resta non soggetta a ribasso e sarà corrisposta all'Appaltatore a titolo di corrispettivo per l'adozione delle cautele per la sicurezza del lavoro e la prevenzione degli infortuni durante l'esecuzione dei lavori.

Art. 23 Eventuale lavoro a corpo

- 1) Qualora in corso d'opera debbano essere introdotte variazioni ai lavori ai sensi degli articoli 37 o 38, e per tali variazioni la direzione lavori, sentito il R.U.P. e con l'assenso dell'appaltatore, possa essere definito un prezzo complessivo onnicomprensivo, esse possono essere preventivate "a corpo".
- 2) Nei casi di cui al comma 1, qualora il prezzo complessivo non siano valutabile mediante l'utilizzo dei prezzi unitari di elenco, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'articolo 39. Il corrispettivo per il lavoro a corpo, a sua volta assoggettato al ribasso d'asta, resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
- 3) Nel corrispettivo per l'esecuzione dell'eventuale lavoro a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.
- 4) La contabilizzazione dell'eventuale lavoro a corpo è effettuata applicando all'importo del medesimo, al netto del ribasso contrattuale, le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate in perizia, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.
- 5) Gli oneri per la sicurezza, se stabiliti a corpo in relazione ai lavori di cui al comma 1, sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la stima analitica negli atti di progetto o di perizia, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.

Art. 24 Eventuali lavori in economia

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

Art. 25 Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

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

Capo 5 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 26 Anticipazione del prezzo

- 1) Ai sensi dell'art.35 comma 18 del D.Lgs n.50/2016, sul valore del contratto d'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 maggiorata 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. 27 Pagamenti in acconto

- 1) Conformemente alle disposizioni degli artt.194 e 195 del D.P.R. n.207/2010 all'Appaltatore saranno corrisposti, in corso d'opera, pagamenti in acconto in base a stati d'avanzamento emessi, a decorrere dalla consegna iniziale dei lavori, ogni qualvolta il credito dell'Impresa escluso gli oneri per la sicurezza, al netto del ribasso d'asta e delle ritenute previste raggiungerà l'importo di **€ 50.000,00 (euro cinquantamila)**.
- 2) A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento da liquidarsi, nulla ostando, in sede di ciascun conto finale.
- 3) I termini di pagamento di acconti e saldo sono i seguenti:
 - a) **entro 45 giorni**, a decorrere dalla maturazione di ogni stato di avanzamento dei lavori, per l'emissione dei certificati di pagamento relativi agli acconti del corrispettivo d'appalto;
 - b) **entro 30 giorni**, a decorrere dalla data di emissione del certificato di pagamento, per disporre il pagamento degli importi dovuti in base al certificato;
 - c) **entro 90 giorni**, dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, per il pagamento della rata di saldo e di svincolo della garanzia fidejussoria. Nel caso l'esecutore non abbia preventivamente presentato garanzia fideiussoria, il termine di novanta giorni decorre dalla presentazione della garanzia stessa.
- 4) Ai fini del pagamento di acconti e saldo, il termine è rispettato se entro la scadenza fissata il Comune provvederà ad emettere regolare mandato in conformità al vigente regolamento comunale di contabilità.
- 5) Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 giorni, per cause non dipendenti dall'Appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
- 6) Le fatture dovranno essere emesse dall'Appaltatore in formato esclusivamente elettronico, contenente i riferimenti al corrispettivo oggetto del pagamento ai sensi dell'articolo 1, commi da 209 a 213, della legge 24 dicembre 2007, n. 244 e del decreto del Ministro dell'Economia e delle Finanze 3 aprile 2013, n. 55, entro il trentesimo giorno dalla emissione del Certificato di Pagamento.
- 7) L'emissione dei certificati di pagamento successivi al primo sarà subordinata alla presentazione, da parte dell'Appaltatore, delle dichiarazioni rilasciate dalle eventuali Ditte subappaltatrici dalla Stazione Appaltante attestanti la regolarità dei pagamenti dei rispettivi crediti da parte dell'Appaltatore stesso, fermo restando l'invio, a termini di Legge, delle relative fatture quietanzate. In assenza di tali attestazioni l'emissione del certificato di pagamento sarà, fino a regolarizzazione formalmente constatata dal Responsabile Unico del Procedimento attraverso documentazione regolarmente ed esaurientemente trasmessa, ritardata senza che l'Appaltatore possa pretendere, a qualsiasi titolo interessi, risarcimenti e/o rimborsi a qualsiasi titolo.
- 8) In caso di ritardo nella emissione dei Certificati di Pagamento relativi agli acconti, troveranno applicazione le disposizioni vigenti in materia di riconoscimento di maggiori somme a titolo di interesse.
- 9) Ultimati i lavori e compilato l'ultimo Stato di Avanzamento Lavori, si darà corso al pagamento dell'ultimo acconto, qualunque sia la somma netta risultante, fatto salvo quanto sopra previsto e relative conseguenze descritte in merito alla regolarizzazione dei crediti vantati dai subappaltatori.

Art. 28 Pagamenti a saldo

- 1) Il conto finale dei lavori è redatto entro 45(quarantacinque) giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al R.U.P.; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato.
- 2) Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio di 15 (quindici) giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il R.U.P. formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
- 3) La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 27, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione previa presentazione di regolare fattura fiscale.
- 4) Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
- 5) Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante entro 24 (ventiquattro) mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata.
- 6) L'appaltatore e il direttore dei lavori devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.
- 7) Al pagamento della rata a saldo si applicano le condizioni di cui all'articolo 27, commi 7, 8 e 9.

Art. 29 Formalità e adempimenti ai quali sono subordinati i pagamenti

- 1) Ogni pagamento è subordinato alla presentazione alla Stazione appaltante della pertinente fattura fiscale, contenente i riferimenti al corrispettivo oggetto del pagamento, ai sensi dell'articolo 1, commi da 209 a 213, della legge 24 dicembre 2007, n. 244 e del decreto del Ministro dell'economia e delle finanze 3 aprile 2013, n. 55.
- 2) Ogni pagamento è altresì subordinato:
 - a) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori, ai sensi dell'articolo 53, comma 2; ai sensi dell'articolo 31, comma 7, della legge n. 98 del 2013, il titolo di pagamento deve essere corredato dal DURC, anche in formato elettronico;
 - b) all'acquisizione dell'attestazione di cui al successivo comma 3;
 - c) agli adempimenti di cui all'articolo 48 in favore dei subappaltatori e subcontraenti, se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti di cui allo stesso articolo;
 - d) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'articolo 65 in materia di tracciabilità dei pagamenti;
 - e) ai sensi dell'articolo 48-bis del d.P.R. n. 602 del 1973, introdotto dall'articolo 2, comma 9, della legge n. 286 del 2006, all'accertamento, da parte della Stazione appaltante, che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere con le modalità di cui al D.M. 18 gennaio 2008, n. 40. In caso di inadempimento accertato, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per territorio.
- 3) In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, il RUP invita per iscritto il soggetto inadempiente, e in ogni caso l'appaltatore, a provvedere entro 15 (quindici) giorni. Decorso infruttuosamente tale termine senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione appaltante provvede alla liquidazione del certificato di pagamento trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente, ai fini di cui all'articolo 51, comma 2.

Art. 30 Ritardo nei pagamenti delle rate di acconto e della rata di saldo

- 1) Non sono dovuti interessi per i primi 45 (quarantacinque) giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 31 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 (sessanta) giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura di legge.
- 2) In caso di ritardo nel pagamento della rata di acconto rispetto al termine stabilito all'articolo 27, comma 4, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori, nella misura pari al

Tasso B.C.E. di riferimento di cui all'articolo 5, comma 2, del decreto legislativo n. 231 del 2002, maggiorato di 8 (otto) punti percentuali.

- 3) Il pagamento degli interessi avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.
- 4) È facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il 15% (quindicipercento) dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 (sessanta) giorni dalla data della predetta costituzione in mora. Gli interessi scaduti non producono interessi ai sensi dell'articolo 1283 c.c..
- 5) In caso di ritardo nel pagamento della rata di saldo rispetto al termine stabilito all'articolo 28, comma 3, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori nella misura di cui al comma 2.

Art. 31 Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo

- 1) È esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.
- 2) In deroga a quanto previsto dal comma 1, se il prezzo di singoli materiali da costruzione, per effetto di circostanze eccezionali, subisce variazioni in aumento o in diminuzione, superiori al 10 per cento rispetto al prezzo rilevato dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti nell'anno di presentazione dell'offerta con apposito decreto, si fa luogo a compensazioni, in aumento o in diminuzione, per la metà della percentuale eccedente il 10 per cento, alle seguenti condizioni:
 - a) le compensazioni in aumento sono ammesse con il limite di importo costituito da:
 - somme appositamente accantonate per imprevisti, nel quadro economico dell'intervento, in misura non inferiore all'1% (uno per cento) dell'importo dei lavori, al netto di quanto già eventualmente impegnato contrattualmente per altri scopi o con altri soggetti;
 - eventuali altre somme a disposizione della stazione appaltante per lo stesso intervento nei limiti della relativa autorizzazione di spesa;
 - somme derivanti dal ribasso d'asta, se non ne è stata prevista una diversa destinazione;
 - somme disponibili relative ad altri interventi ultimati di competenza della stazione appaltante nei limiti della residua spesa autorizzata e disponibile;
 - b) all'infuori di quanto previsto dalla lettera a), non possono essere assunti o utilizzati impegni di spesa comportanti nuovi o maggiori oneri per la stazione appaltante;
 - c) la compensazione è determinata applicando la metà della percentuale di variazione che eccede il 10% (dieci per cento) al prezzo dei singoli materiali da costruzione impiegati nelle lavorazioni contabilizzate nell'anno solare precedente al decreto ministeriale, nelle quantità accertate dalla D.L.;
 - d) le compensazioni sono liquidate senza necessità di iscrizione di riserve, ma a semplice richiesta di una delle parti, accreditando o addebitando il relativo importo, a seconda del caso, ogni volta che siano maturate le condizioni di cui al presente comma, entro i successivi 60 (sessanta) giorni, a cura della D.L. se non è ancora stato emesso il certificato di regolare esecuzione, a cura del RUP in ogni altro caso;
- 3) Fermo restando quanto previsto al comma 2, se, per cause non imputabili all'appaltatore, la durata dei lavori si protrae fino a superare i due anni dal loro inizio, al contratto si applica il prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale, determinata con decreto ministeriale, da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2% (due per cento), all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi.
- 4) La compensazione dei prezzi di cui al comma 2 o l'applicazione dell'aumento sul prezzo chiuso di cui al comma 3, deve essere richiesta dall'appaltatore, con apposita istanza, entro 60 (sessanta) giorni dalla pubblicazione in Gazzetta dei relativi decreti ministeriali. Trascorso il predetto termine decade ogni diritto alla compensazione dei prezzi di cui al comma 2 e all'applicazione dell'aumento sul prezzo chiuso di cui al comma 3.

Art. 32 Anticipazione del pagamento di taluni materiali

- 1) Non è prevista l'anticipazione del pagamento sui materiali o su parte di essi.

Art. 33 Cessione del contratto e cessione dei crediti

- 1) È vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
- 2) È ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 106 del Codice dei contratti e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal RUP.

Capo 6 - CAUZIONI E GARANZIE

Art. 34 Cauzione provvisoria

- 1) Ai sensi dell'articolo 93 del D.Lgs n.50/2016, agli offerenti è richiesta una cauzione provvisoria, con le modalità e alle condizioni di cui al bando di gara e al disciplinare di gara.
- 2) La cauzione provvisoria di cui al comma 1 può essere prestata:
 - a) in contanti 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 della stazione appaltante;
 - b) mediante fideiussione bancaria o polizza assicurativa fideiussoria in conformità alla scheda tecnica 1.1, allegata al decreto del ministero delle attività produttive 12 marzo 2004, n. 123, (in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.1 (allegato al predetto decreto, integrata dalla clausola esplicita di rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile.
- 3) La cauzione provvisoria, se prestata nelle forme di cui al comma 2, lettera a), deve essere accompagnata dall'impegno di un fideiussore a rilasciare garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva nel caso di aggiudicazione.
- 4) Sono vietate forme di cauzione diverse da quelle di cui al comma 2 e, in particolare, è vietata la cauzione prestata mediante assegni di conto di corrispondenza o assegni circolari.
- 5) In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario non ancora costituiti formalmente la garanzia deve riportare l'indicazione di tutte le imprese raggruppate.

Art. 35 Cauzione definitiva

- 1) Ai sensi dell'articolo 103 del D.Lgs n.50/2016 è richiesta una garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva, pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; ove il ribasso sia superiore al venti per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al venti per cento. La cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'appaltatore. La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione. La stazione appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'esecutore.
- 2) Le stazioni appaltanti hanno il diritto di valersi della cauzione, nei limiti dell'importo massimo garantito, per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore e 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.
- 3) La mancata costituzione della garanzia di cui al comma 1 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.
- 4) La garanzia fideiussoria di cui al comma 1 a scelta dell'appaltatore può essere rilasciata dai soggetti di cui all'articolo 93, comma 3, del D.Lgs n.50/2016. 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.
- 5) La garanzia di cui al comma 1 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.

- 6) Il pagamento della rata di saldo è subordinato alla costituzione di una cauzione o di una garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa pari all'importo della medesima rata di saldo maggiorato del tasso di interesse legale applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo o della verifica di conformità nel caso di appalti di servizi o forniture e l'assunzione del carattere di definitività dei medesimi.
- 7) 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 dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. 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 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.

Art. 36 Riduzione delle garanzie

- 1) 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 ISO9000. 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 ISO14001. 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 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 sviluppino 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 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.

Art. 37 Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore

- 1) Ai sensi dell'articolo 103, comma 7, del D. Lgs. 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 dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. 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 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.
- 2) La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di regolare esecuzione, e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione del certificato di regolare esecuzione, per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate; a tal fine l'utilizzo da parte della Stazione appaltante secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di regolare esecuzione. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai commi 3 e 4. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi e devono essere prestate in conformità allo schema-tipo 2.3 allegato al D.M. n. 123 del 2004.
- 3) La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore; tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.) e deve:
 - a) prevedere una somma assicurata non inferiore all'importo del contratto, così distinta:
 - . partita 1) per le opere oggetto del contratto: importo del contratto stesso, al netto degli importi di cui alle partite 2) e 3),
 - . partita 2) per le opere preesistenti: euro 50.000,00,;
 - . partita 3) per demolizioni e sgomberi: euro 10.000,00.
 - b) essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore.
- 4) La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) non inferiore ad euro 500.000,00.
- 5) Se il contratto di assicurazione prevede importi o percentuali di scoperto o di franchigia, queste condizioni:
 - a) in relazione all'assicurazione contro tutti i rischi di esecuzione di cui al comma 3, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante;
 - b) in relazione all'assicurazione di responsabilità civile di cui al comma 4, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante. (
- 6) Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici.
- 7) Si intendono integralmente richiamate le norme vigenti in materia di garanzie di opere pubbliche.

Capo 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 38 Variazione dei lavori

Si richiama il testo dell'articolo 106 del D.Lgs n.50/2016:

- 1) Le modifiche, nonché le varianti, dei contratti di appalto in corso di validità devono essere autorizzate dal RUP con le modalità previste dall'ordinamento della stazione appaltante cui il RUP dipende. I contratti di appalto nei settori ordinari e nei settori speciali possono essere modificati senza una nuova procedura di affidamento nei casi seguenti:
 - a) se le modifiche, a prescindere dal loro valore monetario, sono state previste nei documenti di gara iniziali in clausole chiare, precise e inequivocabili, che possono comprendere clausole di revisione dei prezzi. Tali clausole fissano la portata e la natura di eventuali modifiche nonché le condizioni alle quali esse possono essere impiegate, facendo riferimento alle variazioni dei prezzi e dei costi standard, ove definiti. Esse non apportano modifiche che avrebbero l'effetto di alterare la natura generale del contratto o dell'accordo quadro. Per i contratti relativi ai lavori, le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, sulla base dei prezzi di cui all'articolo 23, comma 7, del D.Lgs n.50/2016 solo per l'eccedenza rispetto al dieci per cento rispetto al prezzo originario e comunque in misura pari alla metà. Per i contratti relativi a servizi o forniture stipulati dai soggetti aggregatori restano ferme le disposizioni di cui all'articolo 1, comma 511, della legge 28 dicembre 2015, n. 208;
 - b) per lavori, servizi o forniture, supplementari da parte del contraente originale che si sono resi necessari e non erano inclusi nell'appalto iniziale, ove un cambiamento del contraente produca entrambi i seguenti effetti, fatto salvo quanto previsto dal comma 7 per gli appalti nei settori ordinari:
 - risulti impraticabile per motivi economici o tecnici quali il rispetto dei requisiti di intercambiabilità o interoperabilità tra apparecchiature, servizi o impianti esistenti forniti nell'ambito dell'appalto iniziale;
 - comporti per l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore notevoli disagi o una consistente duplicazione dei costi;
 - c) ove siano soddisfatte tutte le seguenti condizioni, fatto salvo quanto previsto per gli appalti nei settori ordinari dal comma 7:
 - la necessità di modifica è determinata da circostanze impreviste e imprevedibili per l'amministrazione aggiudicatrice o per l'ente aggiudicatore. In tali casi le modifiche all'oggetto del contratto assumono la denominazione di varianti in corso d'opera. Tra le predette circostanze può rientrare anche la sopravvenienza di nuove disposizioni legislative o regolamentari o provvedimenti di autorità od enti preposti alla tutela di interessi rilevanti;
 - la modifica non altera la natura generale del contratto;
 - d) se un nuovo contraente sostituisce quello a cui la stazione appaltante aveva inizialmente aggiudicato l'appalto a causa di una delle seguenti circostanze:
 - una clausola di revisione inequivocabile in conformità alle disposizioni di cui alla lettera a);
 - all'aggiudicatario iniziale succede, per causa di morte o per contratto, anche a seguito di ristrutturazioni societarie, comprese rilevazioni, fusioni, scissioni, acquisizione o insolvenza, un altro operatore economico che soddisfi i criteri di selezione qualitativa stabiliti inizialmente, purché ciò non implichi altre modifiche sostanziali al contratto e non sia finalizzato ad eludere l'applicazione del presente codice;
 - nel caso in cui l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore si assuma gli obblighi del contraente principale nei confronti dei suoi subappaltatori;
 - e) se le modifiche non sono sostanziali ai sensi del comma 4. Le stazioni appaltanti possono stabilire nei documenti di gara soglie di importi per consentire le modifiche.
- 2) I contratti possono parimenti essere modificati, oltre a quanto previsto al comma 1, senza necessità di una nuova procedura a norma del presente codice, se il valore della modifica è al di sotto di entrambi i seguenti valori:
 - a) le soglie fissate all'articolo 35 del D.Lgs n.50/2016;
 - b) il 10 per cento del valore iniziale del contratto per i contratti di servizi e fornitura sia nei settori ordinari che speciali ovvero il 15 per cento del valore iniziale del contratto per i contratti di lavori sia nei settori ordinari che speciali. Tuttavia la modifica non può alterare la natura complessiva del contratto o dell'accordo quadro. In caso di più modifiche successive, il valore è accertato sulla base del valore complessivo netto delle successive modifiche. Qualora la necessità di modificare il contratto derivi da errori o da omissioni nel progetto esecutivo, che pregiudichino in tutto o in parte la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, essa è consentita solo nei limiti quantitativi di cui al presente comma, ferma restando la responsabilità dei progettisti esterni.
- 3) Ai fini del calcolo del prezzo di cui ai commi 1, lettere b) e c), 2 e 7, il prezzo aggiornato è il valore di riferimento quando il contratto prevede una clausola di indicizzazione.

- 4) Una modifica di un contratto o di un accordo quadro durante il periodo della sua efficacia è considerata sostanziale ai sensi del comma 1, lettera e), quando altera considerevolmente gli elementi essenziali del contratto originariamente pattuiti. In ogni caso, fatti salvi i commi 1 e 2, una modifica è considerata sostanziale se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:
 - a) la modifica introduce condizioni che, se fossero state contenute nella procedura d'appalto iniziale, avrebbero consentito l'ammissione di candidati diversi da quelli inizialmente selezionati o l'accettazione di un'offerta diversa da quella inizialmente accettata, oppure avrebbero attirato ulteriori partecipanti alla procedura di aggiudicazione;
 - b) la modifica cambia l'equilibrio economico del contratto o dell'accordo quadro a favore dell'aggiudicatario in modo non previsto nel contratto iniziale;
 - c) la modifica estende notevolmente l'ambito di applicazione del contratto;
 - d) se un nuovo contraente sostituisce quello cui l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore aveva inizialmente aggiudicato l'appalto in casi diversi da quelli previsti al comma 1, lettera d).
- 5) Le amministrazioni aggiudicatrici o gli enti aggiudicatori che hanno modificato un contratto nelle situazioni di cui al comma 1, lettere b) e c), pubblicano un avviso al riguardo nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea. Tale avviso contiene le informazioni di cui all'allegato XIV, parte I, lettera E, del D. Lgs. 50/2016 ed è pubblicato conformemente all'articolo 72 per i settori ordinari e all'articolo 130 per i settori speciali. Per i contratti di importo inferiore alla soglia di cui all'articolo 35, la pubblicità avviene in ambito nazionale.
- 6) Una nuova procedura d'appalto in conformità al presente codice è richiesta per modifiche delle disposizioni di un contratto pubblico di un accordo quadro durante il periodo della sua efficacia diverse da quelle previste ai commi 1 e 2.
- 7) Nei casi di cui al comma 1, lettera b), per i settori ordinari il contratto può essere modificato se l'eventuale aumento di prezzo non eccede il 50 per cento del valore del contratto iniziale. In caso di più modifiche successive, tale limitazione si applica al valore di ciascuna modifica. Tali modifiche successive non sono intese ad aggirare il presente codice.
- 8) La stazione appaltante comunica all'ANAC le modificazioni al contratto di cui al comma 1, lettera b) e al comma 2, entro trenta giorni dal loro perfezionamento. In caso di mancata o tardiva comunicazione l'Autorità irroga una sanzione amministrativa alla stazione appaltante di importo compreso tra 50 e 200 euro per giorno di ritardo. L'Autorità pubblica sulla sezione del sito Amministrazione trasparente l'elenco delle modificazioni contrattuali comunicate, indicando l'opera, l'amministrazione o l'ente aggiudicatore, l'aggiudicatario, il progettista, il valore della modifica.
- 9) I titolari di incarichi di progettazione sono responsabili per i danni subiti dalle stazioni appaltanti in conseguenza di errori o di omissioni della progettazione di cui al comma 2. Nel caso di appalti aventi ad oggetto la progettazione esecutiva e l'esecuzione di lavori, l'appaltatore risponde dei ritardi e degli oneri conseguenti alla necessità di introdurre varianti in corso d'opera a causa di carenze del progetto esecutivo.
- 10) Ai fini del presente articolo si considerano errore o omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle regole di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.
- 11) La durata del contratto può essere modificata esclusivamente per i contratti in corso di esecuzione se è prevista nel bando e nei documenti di gara una opzione di proroga. La proroga è limitata al tempo strettamente necessario alla conclusione delle procedure necessarie per l'individuazione di un nuovo contraente. In tal caso il contraente è tenuto all'esecuzione delle prestazioni previste nel contratto agli stessi prezzi, patti e condizioni o più favorevoli per la stazione appaltante.
- 12) La stazione appaltante, qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, può imporre all'appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario. In tal caso l'appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto.
- 13) Si applicano le disposizioni di cui alla legge 21 febbraio 1991, n. 52. Ai fini dell'opponibilità alle stazioni appaltanti, le cessioni di crediti devono essere stipulate mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e devono essere notificate alle amministrazioni debtrici. Fatto salvo il rispetto degli obblighi di tracciabilità, le cessioni di crediti da corrispettivo di appalto, concessione, concorso di progettazione, sono efficaci e opponibili alle stazioni appaltanti che sono amministrazioni pubbliche qualora queste non le rifiutino con comunicazione da notificarsi al cedente e al cessionario entro quarantacinque giorni dalla notifica della cessione. Le amministrazioni pubbliche, nel contratto stipulato o in atto separato contestuale, possono preventivamente accettare la cessione da parte dell'esecutore di tutti o di parte dei crediti che devono venire a maturazione. In ogni caso l'amministrazione cui è stata notificata la cessione può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto relativo a lavori, servizi, forniture, progettazione, con questo stipulato.

Per gli appalti e le concessioni di importo inferiore alla soglia comunitaria, le varianti in corso d'opera dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture, nonché quelle di importo inferiore o pari al 10 per cento dell'importo originario del contratto relative a contratti di importo pari o superiore alla soglia comunitaria, sono comunicate dal RUP all'Osservatorio di cui all'articolo 213, tramite le sezioni regionali, entro trenta giorni dall'approvazione da parte della stazione appaltante per le valutazioni e gli eventuali provvedimenti di competenza. Per i contratti pubblici di importo pari o superiore alla soglia comunitaria, le varianti in corso d'opera di importo eccedente il dieci per cento dell'importo originario del contratto, incluse le varianti in corso d'opera riferite alle infrastrutture strategiche, sono trasmesse dal RUP all'ANAC, unitamente al progetto esecutivo, all'atto di validazione e ad una apposita relazione del responsabile unico del procedimento, entro trenta giorni dall'approvazione da parte della stazione appaltante. Nel caso in cui l'ANAC accerti l'illegittimità della variante in corso d'opera approvata, essa esercita i poteri di cui all'articolo 213. In caso di inadempimento agli obblighi di comunicazione e trasmissione delle varianti in corso d'opera previsti, si applicano le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 213, comma 12.

Art. 39 Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

- 1) Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale.
- 2) Se tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale di cui al comma 1, non sono previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento, con i criteri di cui alla vigente normativa.

Capo 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 40 Adempimenti preliminari in materia di sicurezza

- 1) Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della redazione del verbale di consegna dei lavori se questi sono iniziati nelle more della stipula del contratto:
 - a) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
 - b) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
 - c) il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
 - d) i dati necessari all'acquisizione d'ufficio del DURC, ai sensi dell'articolo 53, comma 2;
 - e) il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008. Se l'impresa occupa fino a 10 lavoratori, ai sensi dell'articolo 29, comma 5, primo periodo, del Decreto n. 81 del 2008, la valutazione dei rischi è effettuata secondo le procedure standardizzate di cui al decreto interministeriale 30 novembre 2012 e successivi aggiornamenti;
 - f) una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.
- 2) Entro gli stessi termini di cui al comma 1, l'appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione e del proprio Medico competente di cui rispettivamente all'articolo 31 e all'articolo 38 del Decreto n. 81 del 2008, nonché:
 - a) in caso di intervento che abbia richiesto la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui all'articolo 43, una dichiarazione di accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento stesso, con le eventuali richieste di adeguamento di cui all'articolo 44;
 - b) in caso di intervento che non richieda la redazione del Piano di sicurezza e coordinamento, il piano di sicurezza sostitutivo di cui all'articolo 43;
 - c) il piano operativo di sicurezza di ciascuna impresa operante in cantiere, fatto salvo l'eventuale differimento ai sensi dell'articolo 45.
- 3) Gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 devono essere assolti:
 - a) dall'appaltatore, comunque organizzato anche nelle forme di cui alle lettere b), c), d) ed e), nonché, tramite questi, dai subappaltatori;
 - b) dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, se il consorzio intende eseguire i lavori direttamente con la propria organizzazione consortile;
 - c) dalla consorziata del consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure del consorzio stabile, che il consorzio ha indicato per l'esecuzione dei lavori, se il consorzio è privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori; se sono state individuate più imprese consorziate esecutrici dei lavori gli adempimenti devono essere assolti da tutte le imprese consorziate indicate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite di una di esse appositamente individuata, sempre che questa abbia espressamente accettato tale individuazione;
 - d) da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa mandataria, se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del Decreto n. 81 è individuata nella mandataria, come risultante dell'atto di mandato;
 - e) da tutte le imprese consorziate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa individuata con l'atto costitutivo o lo statuto del consorzio, se l'appaltatore è un consorzio ordinario di cui all'articolo 34, commi 1, lettera e), del Codice dei contratti; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del Decreto n. 81 è individuata con il predetto atto costitutivo o statuto del consorzio;
 - f) dai lavoratori autonomi che prestano la loro opera in cantiere.
- 4) Fermo restando quanto previsto all'articolo 46, comma 3, l'impresa affidataria comunica alla Stazione appaltante gli opportuni atti di delega di cui all'articolo 16 del decreto legislativo n. 81 del 2008.
- 5) L'appaltatore deve assolvere gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, anche nel corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.

Art. 41 Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere

- 1) Anche ai sensi, ma non solo, dell'articolo 97, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore è obbligato:
 - a) ad osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del Decreto n. 81 del 2008 e all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere;
 - b) a rispettare e curare il pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene, nell'osservanza delle disposizioni degli articoli da 108 a 155 del Decreto n. 81 del 2008 e degli allegati XVII, XVIII, XIX, XX, XXII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV e XLI, allo stesso decreto;
 - c) a verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;
 - d) ad osservare le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere, in quanto non in contrasto con le disposizioni di cui al comma 1.
- 2) L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
- 3) L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».
- 4) L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori se è in difetto nell'applicazione di quanto stabilito all'articolo 41, commi 1, 2 o 5, oppure agli articoli 43, 44, 45 o 46.

Art. 42 Piano di sicurezza sostitutivo

- 1) In caso di interventi che costituiscono cantieri rientranti tra le fattispecie ex art. 90, comma 3, Decreto n. 81 del 2008 e s.m.i, l'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008, in conformità all'allegato XV, punti 1 e 2, al citato Decreto n. 81 del 2008, corredato dal computo metrico estimativo dei costi per la sicurezza di cui al punto 4 dello stesso allegato, determinati all'articolo 2, comma 1, lettera b), del presente Capitolato speciale.
- 2) L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì:
 - a) alle eventuali modifiche e integrazioni disposte autonomamente dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in seguito a sostanziali variazioni alle condizioni di sicurezza sopravvenute alla precedente versione del piano di sicurezza e di coordinamento;
 - b) alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi dell'articolo 44.
- 3) In caso di interventi che costituiscano cantieri non rientranti nelle fattispecie ex art. 90, comma 3, Decreto n. 81 del 2008, è fatto obbligo all'appaltatore di predisporre, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, il piano sostitutivo delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori di cui al punto 3.1 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008. Il piano sostitutivo, fermi restando i maggiori contenuti del singolo cantiere, deve avere in ogni caso i contenuti minimi previsti dall'allegato III al decreto interministeriale 9 settembre 2014 (pubblicato sulla G.U. n. 212 del 12 settembre 2014). Tale piano è messo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri.
- 4) Se prima della stipulazione del contratto (a seguito di aggiudicazione ad un raggruppamento temporaneo di imprese) oppure nel corso dei lavori (a seguito di autorizzazione al subappalto o di subentro di impresa ad altra impresa raggruppata estromessa) si verifica la presenza di pluralità di imprese ai sensi del combinato disposto degli articoli 90, comma 5, e 92, comma 2, del Decreto n. 81 del 2008, la Stazione appaltante nomina il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione il quale provvede tempestivamente a redigere:
 - a) il piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81;
 - b) il fascicolo informativo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), del Decreto n. 81 del 2008.
- 5) Il periodo necessario alla conclusione degli adempimenti di cui al comma 2, lettera a), costituisce automatico differimento dei termini di ultimazione di cui all'articolo 14 e nelle more degli stessi adempimenti:
 - a) qualora i lavori non possano utilmente iniziare non decorre il termine per l'inizio dei lavori di cui all'articolo 13, dandone atto nel verbale di consegna;
 - b) qualora i lavori non possano utilmente proseguire si provvede sospensione e alla successiva ripresa dei lavori ai sensi degli articoli 16 e 17.

Art. 43 Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza

- 1) L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, nei seguenti casi:

- a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
- b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
- 2) L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
- 3) Se entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il coordinatore per la sicurezza non si pronuncia:
 - a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte; l'eventuale accoglimento esplicito o tacito delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo;
 - b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono accolte se non comportano variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo, diversamente si intendono rigettate.
- 4) Nei casi di cui al comma 1, lettera b), nel solo caso di accoglimento esplicito, se le modificazioni e integrazioni comportano maggiori costi per l'appaltatore, debitamente provati e documentati, e se la Stazione appaltante riconosce tale maggiore onerosità, trova applicazione la disciplina delle varianti.
- 5) L'appaltatore può, nel corso dei lavori, apportare motivatamente modifiche e integrazioni al piano di sicurezza sostitutivo delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori di cui al punto 3.1 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, purché si tratti di renderlo coerente a nuove situazioni oggettive oppure di concreti e dimostrati miglioramenti alle misure di sicurezza.
- 6) Alle modifiche e integrazioni di cui al comma 1 si applica la disciplina dell'articolo 43.

Art. 44 Piano operativo di sicurezza

- 1) L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare alla D.L. o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato Decreto n. 81 del 2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
- 2) Il piano operativo di sicurezza deve essere redatto da ciascuna impresa operante nel cantiere e consegnato alla stazione appaltante, per il tramite dell'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori per i quali esso è redatto.
- 3) L'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici di cui all'articolo 47, comma 4, lettera d), sub. 2), del presente Capitolato speciale, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In ogni caso trova applicazione quanto previsto dall'articolo 41, comma 4.
- 4) Ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del Decreto n. 81 del 2008, il piano operativo di sicurezza non è necessario⁴ per gli operatori che si limitano a fornire materiali o attrezzature; restano fermi per i predetti operatori gli obblighi di cui all'articolo 26 del citato Decreto n. 81 del 2008.
- 5) Il piano operativo di sicurezza, fermi restando i maggiori contenuti relativi alla specificità delle singole imprese e delle singole lavorazioni, deve avere in ogni caso i contenuti minimi previsti dall'allegato I al decreto interministeriale 9 settembre 2014 (pubblicato sulla G.U. n. 212 del 12 settembre 2014); esso costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 49.
- 6) Il piano operativo di sicurezza, fermi restando i maggiori contenuti relativi alla specificità delle singole imprese e delle singole lavorazioni, deve avere in ogni caso i contenuti minimi previsti dall'allegato I al decreto interministeriale 9 settembre 2014 (pubblicato sulla G.U. n. 212 del 12 settembre 2014); esso costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sostitutivo e deve essere aggiornato se è successivamente redatto il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza ai sensi degli articoli 90, comma 5, e 92, comma 2, del Decreto n. 81 del 2008.

Art. 45 Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

- 1) L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del Decreto n. 81 del 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.
- 2) I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.
- 3) L'appaltatore è obbligato a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria; in caso di consorzio stabile o di consorzio di cooperative o di imprese artigiane tale obbligo incombe al consorzio. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
- 4) Il piano di sicurezza e di coordinamento/sostitutivo ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
- 5) Ai sensi dell'articolo 105, comma 4, del D.Lgs n.50/2016, 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), l'appaltatore è liberato dalla responsabilità solidale di cui al primo periodo.

Capo 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 46 Subappalto

Si riporta il testo dell'articolo 105 del D.Lgs n.50/2016.

- 1) I soggetti affidatari dei contratti di cui al presente codice eseguono 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). È ammesso il subappalto secondo le disposizioni del presente articolo.
- 2) 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, 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. E' 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.
- 3) 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 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.
- 4) I soggetti affidatari dei contratti di cui al presente codice possono 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.
- 5) Per le opere di cui all'articolo 89, comma 11, 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.
- 6) È 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 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: 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.
- 7) 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 presente codice 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. 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.

- 8) 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), l'appaltatore è liberato dalla responsabilità solidale di cui al primo periodo.
- 9) 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 16 17. 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 corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori.
- 10) 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.
- 11) Nel caso di formale contestazione delle richieste di cui al comma precedente, il responsabile del procedimento inoltra le richieste e delle contestazioni alla direzione provinciale del lavoro per i necessari accertamenti.
- 12) 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.
- 13) 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 inadempimento da parte dell'appaltatore;
 - c) su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente;
- 14) 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.
- 15) Per i lavori, nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.
- 16) 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.
- 17) 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.
- 18) 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 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.

- 19) L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.
- 20) 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, la costituzione dell'associazione in partecipazione quando l'associante non intende eseguire direttamente le prestazioni assunte in appalto.
- 21) È fatta salva la facoltà per le regioni a statuto speciale e per le province autonome di Trento e Bolzano, sulla base dei rispettivi statuti e delle relative norme di attuazione e nel rispetto della normativa comunitaria vigente e dei principi dell'ordinamento comunitario, di disciplinare ulteriori casi di pagamento di retto dei subappaltatori.
- 22) Le stazioni appaltanti rilasciano i certificati necessari per la partecipazione e la qualificazione di cui all'articolo 83, comma 1, e all'articolo 84, comma 4, lettera d), all'appaltatore, scomputando dall'intero valore dell'appalto il valore e la categoria di quanto eseguito attraverso il subappalto. I subappaltatori possono richiedere alle stazioni appaltanti i certificati relativi alle prestazioni oggetto di appalto realmente eseguite.

Art. 47 Responsabilità in materia di subappalto

- 1) L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
- 2) La DL e il RUP, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 92 del Decreto n.81 del 2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di esecuzione dei contratti di subappalto.
- 3) Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).
- 4) Ai subappaltatori, ai sub affidatari, nonché ai soggetti titolari delle prestazioni che non sono considerate subappalto ai sensi dei commi 4 e 5, si applica l'articolo 52, commi 4, 5 e 6, in materia di tessera di riconoscimento.

Art. 48 Pagamento dei subappaltatore

- 1) La Stazione appaltante, salvo quanto previsto nel seguito, non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione appaltante, entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate, pena la sospensione dei successivi pagamenti. La stessa disciplina si applica in relazione alle somme dovute agli esecutori in subcontratto di forniture le cui prestazioni sono pagate in base allo stato di avanzamento lavori o allo stato di avanzamento forniture. (In deroga a quanto previsto al primo periodo, quando il subappaltatore o il subcontraente è una micro, piccola o media impresa, la Stazione appaltante provvede a corrispondere direttamente al subappaltatore e al cottimista l'importo dei lavori da loro eseguiti;) in questo caso l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla Stazione appaltante, tempestivamente e comunque entro 20 (venti) giorni dall'emissione di ciascun stato di avanzamento lavori, una comunicazione che indichi la parte dei lavori eseguiti dai subappaltatori, specificando i relativi importi e la proposta motivata di pagamento.

Capo 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 49 Accordo bonario e transazione

Si riporta il testo dell'articolo 205 del D.Lgs n.50/2016:

- 1) Per i lavori pubblici di cui alla parte II, con esclusione del capo I, affidati da amministrazioni aggiudicatrici ed enti aggiudicatori, ovvero dai concessionari, qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale, al fine del raggiungimento di un accordo bonario si applicano le disposizioni di cui ai commi da 2 a 6.
- 2) Il procedimento dell'accordo bonario riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso e può essere reiterato quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al comma 1, nell'ambito comunque di un limite massimo complessivo del 15 per cento dell'importo del contratto. Le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva, non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse. Non possono essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 26. Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero di verifica di conformità o del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il responsabile unico del procedimento attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve iscritte.
- 3) Il direttore dei lavori o il direttore dell'esecuzione del contratto dà immediata comunicazione al responsabile unico del procedimento delle riserve di cui al comma 1, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.
- 4) Il responsabile unico del procedimento valuta l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore di cui al comma 1.
- 5) Il responsabile unico del procedimento, entro 15 giorni dalla comunicazione di cui al comma 3, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto. Il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve scelgono d'intesa, nell'ambito della lista, l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa tra il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve, entro quindici giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso, prendendo come riferimento i limiti stabiliti con il decreto di cui all'articolo 209, comma 16. La proposta è formulata dall'esperto entro novanta giorni dalla nomina. Qualora il RUP non richieda la nomina dell'esperto, la proposta è formulata dal RUP entro novanta giorni dalla comunicazione di cui al comma 3.
- 6) L'esperto, qualora nominato, ovvero il RUP, verificano le riserve in contraddittorio con il soggetto che le ha formulate, effettuano eventuali ulteriori audizioni, istruiscono la questione anche con la raccolta di dati e informazioni e con l'acquisizione di eventuali altri pareri, e formulano, accertata e verificata la disponibilità di idonee risorse economiche, una proposta di accordo bonario, che viene trasmessa al dirigente competente della stazione appaltante e al soggetto che ha formulato le riserve. Se la proposta è accettata dalle parti, entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di reiezione della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.
- 6-bis) L'impresa, in caso di rifiuto della proposta di accordo bonario ovvero di inutile decorso del termine per l'accettazione, può instaurare un contenzioso giudiziario entro i successivi sessanta giorni, a pena di decadenza.

Art. 50 Definizione delle controversie

- 1) Ove non si proceda all'accordo bonario e l'appaltatore confermi le riserve, la definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta al Tribunale ordinario competente presso il Foro di Torino ed è esclusa la competenza arbitrale.
- 2) La decisione dell'Autorità giudiziaria sulla controversia dispone anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

Art. 51 Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

- 1) L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:

- a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
 - b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche se non è aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
 - c) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
 - d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
- 2) In caso di ritardo immotivato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore o dei subappaltatori, la Stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo ai sensi degli articoli 27, comma 8 e 28, comma 8, del presente Capitolato Speciale.
 - 3) In ogni momento la DL e, per suo tramite, il RUP, possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 della legge 9 agosto 2008, n. 133, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico del lavoro dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.
 - 4) Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto n. 81 del 2008, nonché dell'articolo 5, comma 1, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, i dati identificativi del datore di lavoro e la data di assunzione del lavoratore. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per i lavoratori dipendenti dai subappaltatori autorizzati; la tessera dei predetti lavoratori deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tutti i lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.
 - 5) Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni, collaboratori familiari e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio e, in tali casi, la tessera di riconoscimento deve riportare i dati identificativi del committente ai sensi dell'articolo 5, comma 1, secondo periodo, della legge n. 136 del 2010.
 - 6) La violazione degli obblighi di cui ai commi 4 e 5 comporta l'applicazione, in capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 3 che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300. Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.

Art. 52 Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC)

- 1) La stipula del contratto, l'erogazione di qualunque pagamento a favore dell'appaltatore, la stipula di eventuali atti di sottomissione o di appendici contrattuali, il rilascio delle autorizzazioni al subappalto, di regolare esecuzione, sono subordinati all'acquisizione del DURC.
- 2) Il DURC è acquisito d'ufficio dalla Stazione appaltante a condizione che l'appaltatore e, tramite esso, i subappaltatori, trasmettano tempestivamente alla stessa Stazione appaltante il modello unificato INAIL-INPS-CASSA EDILE, compilato nei quadri «A» e «B» o, in alternativa, le seguenti indicazioni:
 - il contratto collettivo nazionale di lavoro (CCNL) applicato;
 - la classe dimensionale dell'impresa in termini di addetti;
 - per l'INAIL: codice ditta, sede territoriale dell'ufficio di competenza, numero di posizione assicurativa;
 - per l'INPS: matricola azienda, sede territoriale dell'ufficio di competenza; se impresa individuale numero di posizione contributiva del titolare; se impresa artigiana, numero di posizione assicurativa dei soci;
 - per la Cassa Edile (CAPE): codice impresa, codice e sede cassa territoriale di competenza.
- 3) Il DURC è richiesto e presentato alla Stazione appaltante dall'appaltatore e, tramite esso, dai subappaltatori, tempestivamente e con data non anteriore a 120 (centoventi) giorni dall'adempimento di cui al comma 1.

- 4) Ai sensi dell'articolo 31, commi 4 e 5, della legge n. 98 del 2013, dopo la stipula del contratto il DURC è richiesto ogni 120 (centoventi) giorni, oppure in occasione del primo pagamento se anteriore a tale termine; il DURC ha validità di 120 (centoventi) giorni e nel periodo di validità può essere utilizzato esclusivamente per il pagamento delle rate di acconto e per il certificato di collaudo / di regolare esecuzione.
- 5) Ai sensi dell'articolo 4 del Regolamento generale e dell'articolo 31, comma 3, della legge n. 98 del 2013, in caso di ottenimento del DURC che segnali un inadempimento contributivo relativo a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto, in assenza di regolarizzazione tempestiva, la Stazione appaltante:
 - a) chiede tempestivamente ai predetti istituti e casse la quantificazione dell'ammontare delle somme che hanno determinato l'irregolarità, se tale ammontare non risulti già dal DURC;
 - b) trattiene un importo corrispondente all'inadempimento, sui certificati di pagamento delle rate di acconto e sulla rata di saldo di cui agli articoli 27 e 28 del presente Capitolato Speciale;
 - c) corrisponde direttamente agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, la Cassa edile, quanto dovuto per gli inadempimenti accertati mediante il DURC, in luogo dell'appaltatore e dei subappaltatori;
 - d) provvede alla liquidazione delle rate di acconto e della rata di saldo di cui agli articoli 27 e 28 del presente Capitolato Speciale, limitatamente alla eventuale disponibilità residua.
- 6) Fermo restando quanto previsto all'articolo 54, comma 1, lettera o), nel caso il DURC relativo al subappaltatore sia negativo per due volte consecutive, la Stazione appaltante contesta gli addebiti al subappaltatore assegnando un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste la Stazione appaltante pronuncia la decadenza dell'autorizzazione al subappalto.

Art. 53 Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

Si riporta il testo dell'articolo 108 del D.Lgs n.50/2016:

- 1) Fatto salvo quanto previsto ai commi 1, 2 e 4, dell'articolo 107, le stazioni appaltanti possono 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;
 - b) con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 1, lettere b) e c) 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, per quanto riguarda i settori ordinari ovvero di cui all'articolo 170, comma 3, per quanto riguarda le concessioni e avrebbe dovuto pertanto essere escluso dalla procedura di appalto o di aggiudicazione della concessione, ovvero ancora per quanto riguarda i settori speciali avrebbe dovuto essere escluso a norma dell'articolo 136, comma 1, secondo e terzo periodo;
 - d) l'appalto non avrebbe dovuto essere aggiudicato in considerazione di una grave violazione degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento ai sensi dell'articolo 258 TFUE, o di una sentenza passata in giudicato per violazione del presente codice.
- 1-bis) Nelle ipotesi di cui al comma 1 non si applicano i termini previsti dall'articolo 21-nonies della legge 7 agosto 1990 n. 241.
- 2) Le stazioni appaltanti devono risolvere un contratto pubblico durante il periodo di efficacia dello stesso qualora:
 - a) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
 - b) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 80.
- 3) Il direttore dei lavori o il responsabile dell'esecuzione del contratto, se nominato, quando 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.
- 4) Qualora, al di fuori di quanto previsto al comma 3, 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.

- 5) Nel caso di risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori, servizi o forniture regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.
- 6) 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.
- 7) 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.
- 8) Nei casi di cui ai commi 2 e 3, 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'articolo 110, comma 1.
- 9) 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 alternati va all'esecuzione di eventuali provvedimenti giurisdizionali cautelari, possessori o d'urgenza comunque denominati che inibiscano o ritardino 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 fidejussione bancaria o polizza assicurativa con le modalità di cui all'articolo 93, pari all'uno per cento del valore del contratto. Resta fermo il diritto dell'appaltatore di agire per il risarcimento dei danni.

Capo 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 54 Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

- 1) Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore la DL redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro 30 giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori la DL procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
- 2) In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'appaltatore è tenuto a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dalla DL, fatto salvo il risarcimento del danno alla Stazione appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'articolo 18, in proporzione all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
- 3) Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del certificato di regolare esecuzione da parte della Stazione appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dall'articolo 56.
- 4) Non può ritenersi verificata l'ultimazione dei lavori se l'appaltatore non ha consegnato alla DL le certificazioni e i collaudi tecnici di cui all'articolo 22, comma 6; in tal caso la DL non può redigere il certificato di ultimazione e, se redatto, questo non è efficace e non decorrono i termini di cui all'articolo 56, né i termini per il pagamento della rata di saldo di cui all'articolo 28.

Art. 55 Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

- 1) Il certificato di regolare esecuzione è essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio. Esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il certificato di regolare esecuzione si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto.
- 2) Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di controllo o di collaudo parziale o ogni altro accertamento, volti a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente Capitolato speciale o nel contratto.
- 3) Trova applicazione la disciplina di cui agli articoli da 215 a 238 del D.P.R. n.207/2010 e gli artt. 102 e 196 del D.Lgs.n.50/2016.

Art. 56 Presa in consegna dei lavori ultimati

- 1) La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche nelle more del collaudo, con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario di cui all'articolo 55, comma 1, oppure nel diverso termine assegnato dalla DL.
- 2) Se la Stazione appaltante si avvale di tale facoltà, comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non si può opporre per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
- 3) L'appaltatore può chiedere che il verbale di cui al comma 1, o altro specifico atto redatto in contraddittorio, dia atto dello stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
- 4) La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo della DL o per mezzo del RUP, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
- 5) Se la Stazione appaltante non si trova nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dall'articolo 55, comma 3.

Capo 12 - NORME FINALI

Art. 57 Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

- 1) Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al Regolamento generale per le parti ancora vigenti a seguito dell'entrata in vigore del D.Lgs n.50/2016 ed al presente Capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:
 - a) la redazione del Piano di Manutenzione;
 - b) la fedele esecuzione di quanto previsto negli elaborati progettuali e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
 - c) i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
 - d) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;
 - e) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
 - f) l'accesso al cantiere, il libero passaggio nello stesso e nelle opere costruite e in costruzione alle persone addette a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente Appalto, ed alle persone che eseguono dei lavori per conto diretto dell'Amministrazione appaltante, nonché, a richiesta della Direzione dei Lavori, l'uso parziale o totale, da parte di dette Imprese o persone del ponte di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente alla esecuzione dei lavori che l'Amministrazione appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre Ditte, dalle quali, come dall'Amministrazione appaltante, l'Appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta;
 - g) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;
 - h) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
 - i) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto della Stazione appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
 - j) la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dalla Stazione appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
 - k) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
 - l) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a

- concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
- m) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili, nonché la fornitura al Direttore Lavori, prima della posa in opera di qualsiasi materiale o l'esecuzione di una qualsiasi tipologia di lavoro, della campionatura dei materiali, dei dettagli costruttivi e delle schede tecniche relativi alla posa in opera;
 - n) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
 - o) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati e illuminati;
 - p) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
 - q) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
 - r) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
 - s) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.
 - t) la pulizia, prima dell'uscita dal cantiere, dei propri mezzi e/o di quelli dei subappaltatori e l'accurato lavaggio giornaliero delle aree pubbliche in qualsiasi modo lordate durante l'esecuzione dei lavori, compreso la pulizia delle caditoie stradali;
 - u) la dimostrazione dei pesi, a richiesta del Direttore Lavori, presso le pubbliche o private stazioni di pesatura;
 - v) provvedere agli adempimenti della legge n. 1086 del 1971 e seguenti (es. autorizzazione sismica), al deposito della documentazione presso l'ufficio comunale competente e quant'altro derivato dalla legge sopra richiamata;
 - w) il divieto di autorizzare Terzi alla pubblicazione di notizie, fotografie e disegni delle opere oggetto dell'appalto salvo esplicita autorizzazione scritta della Stazione appaltante;
 - x) ottemperare alle prescrizioni previste dal DPCM del 1 marzo 1991 e successive modificazioni in materia di esposizioni ai rumori;
 - y) il completo sgombero del cantiere entro 15 giorni dal positivo certificato di regolare esecuzione delle opere;
 - z) richiedere tempestivamente i permessi e sostenere i relativi oneri per la chiusura al transito veicolare e pedonale (con l'esclusione dei residenti) delle strade urbane interessate dalle opere oggetto dell'appalto;
 - aa) installare e mantenere funzionante per tutta la necessaria durata dei lavori la cartellonista a norma del codice della strada atta ad informare il pubblico in ordine alla variazione della viabilità cittadina connessa con l'esecuzione delle opere appaltate. L'appaltatore dovrà preventivamente concordare tipologia, numero e posizione di tale segnaletica con il locale comando di polizia municipale e con il coordinatore della sicurezza;
 - bb) installare idonei dispositivi e/o attrezzature per l'abbattimento della produzione delle polveri durante tutte le fasi lavorative, in particolare nelle aree di transito degli automezzi;
 - cc) qualora per cause non imputabili all'Appaltatore l'esecuzione delle opere dovesse procedere in modo da non garantire il rispetto del termine contrattuale, la Direzione Lavori potrà richiedere che i lavori siano proseguiti ininterrottamente, anche di notte e nei giorni festivi; per tale incombenza nessun particolare indennizzo spetta all'Appaltatore, comprese le maggiorazioni previste dalle tariffe sindacali per lavori condotti in siffatte circostanze;
- 2) Ai sensi dell'articolo 4 della legge n. 136 del 2010 la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività del cantiere deve essere facilmente individuabile; a tale scopo la bolla di consegna del materiale deve indicare il numero di targa dell'automezzo e le generalità del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità.
 - 3) L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorti, rogge, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o

competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.

Art. 58 Conformità agli standard sociali

- 1) I materiali, le pose e i lavori oggetto dell'appalto devono essere prodotti, forniti, posati ed eseguiti in conformità con gli standard sociali minimi in materia di diritti umani e di condizioni di lavoro lungo la catena di fornitura definiti dalle leggi nazionali dei Paesi ove si svolgono le fasi della catena, e in ogni caso in conformità con le Convenzioni fondamentali stabilite dall'Organizzazione Internazionale del Lavoro e dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite.
- 2) Al fine di consentire il monitoraggio, da parte della Stazione appaltante, della conformità ai predetti standard, gli standard, l'appaltatore è tenuto a:
 - a) informare fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura dei beni oggetto del presente appalto, che la Stazione appaltante ha richiesto la conformità agli standard sopra citati nelle condizioni d'esecuzione dell'appalto;
 - b) fornire, su richiesta della Stazione appaltante ed entro il termine stabilito nella stessa richiesta, le informazioni e la documentazione relativa alla gestione delle attività riguardanti la conformità agli standard e i riferimenti dei fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura;
 - c) accettare e far accettare dai propri fornitori e subfornitori, eventuali verifiche ispettive relative alla conformità agli standard, condotte dalla Stazione appaltante o da soggetti indicati e specificatamente incaricati allo scopo da parte della stessa Stazione appaltante;
 - d) intraprendere, o a far intraprendere dai fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura, eventuali ed adeguate azioni correttive, comprese eventuali rinegoziazioni contrattuali, entro i termini stabiliti dalla Stazione appaltante, nel caso che emerga, dalle informazioni in possesso della stessa Stazione appaltante, una violazione contrattuale inerente la non conformità agli standard sociali minimi lungo la catena di fornitura;
 - e) dimostrare, tramite appropriata documentazione fornita alla Stazione appaltante, che le clausole sono rispettate, e a documentare l'esito delle eventuali azioni correttive effettuate.
- 3) La violazione delle clausole in materia di conformità agli standard sociali di cui ai commi 1 e 2, comporta l'applicazione della penale nella misura di cui all'articolo 18, comma 1, con riferimento a ciascuna singola violazione accertata in luogo del riferimento ad ogni giorno di ritardo.

Art. 59 Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione

- 1) I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione appaltante.
- 2) In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle escavazioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati presso discarica autorizzata a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti alle voci di elenco prezzi unitari.
- 3) Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto, fermo restando quanto previsto dall'articolo 91, comma 2, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.
- 4) È fatta salva la possibilità, se ammessa, di riutilizzare i materiali di cui ai commi 1, 2 e 3, ai fini di cui all'articolo 61.

Art. 60 Utilizzo di materiali recuperati o riciclati

- 1) I materiali elencati nelle voci di prezzo dovranno rispettare le specifiche tecniche dei componenti edilizi nel rispetto dell'articolo 1 "Criteri ambientali minimi" del D.M. Ambiente del 24/12/2015 così come precisato nell'Allegato 1, con particolare riferimento al paragrafo 2.4 del predetto Allegato.
- 2) L'appaltatore deve comunque rispettare le disposizioni in materia di materiale di risulta e rifiuti, di cui agli articoli da 181 a 198 e agli articoli 214, 215 e 216 del decreto legislativo n. 152 del 2006.

Art. 61 Terre e rocce da scavo

- 1) Il progetto prevede, all'occorrenza, piccole lavorazioni di scavo o sbancamento di terreni.

- 2) Fermo restando quanto previsto al comma 1, è altresì a carico e a cura dell'appaltatore il trattamento delle terre e rocce da scavo (TRS) e la relativa movimentazione, compresi i casi in cui terre e rocce da scavo:
 - a) siano considerate rifiuti speciali oppure sottoprodotti ai sensi rispettivamente dell'articolo 184, comma 3, lettera b), o dell'articolo 184-bis, del decreto legislativo n. 152 del 2006;
 - b) siano sottratte al regime di trattamento dei rifiuti nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 185 dello stesso decreto legislativo n. 152 del 2006, fermo restando quanto previsto dal comma 4 del medesimo articolo.
- 3) La nuova modalità di gestione è definita in 2 articoli della legge n.98 del 9 agosto 2013:
 - . articolo 41 comma 2: prevede l'applicazione del Regolamento di cui al D.M. 10 agosto 2012, n. 161 solo alle terre e rocce da scavo che provengono da attività o opere soggette a valutazione d'impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale.
 - . articolo 41 bis: regola tutte le altre casistiche, ossia i cantieri inferiori a 6.000 mc (c.d. cantieri di cantieri di piccole dimensioni), e tutte le casistiche che non ricadono nel D.M. 10 agosto 2012, n. 161. Tale articolo infatti:
 - . abroga l'articolo 8 bis del d.l. 26 aprile 2013, n. 43, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 giugno 2013, n. 71;
 - . prevede che, in relazione a quanto disposto dall'articolo 266, comma 7, del d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 ed in deroga a quanto previsto dal regolamento di cui al d.m. 10 agosto 2012, n. 161, i materiali da scavo prodotti nel corso di attività e interventi autorizzati in base alle norme vigenti, sono sottoposti al regime di cui all'articolo 184-bis del decreto legislativo n. 152 del 2006, a determinate condizioni, estendendo (vedasi comma 5) tale possibilità anche ai materiali da scavo derivanti da attività e opere non rientranti nel campo di applicazione del comma 2-bis dell'articolo 184-bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.
- 4) Sono infine a carico e cura dell'appaltatore gli adempimenti che dovessero essere imposti da norme sopravvenute.

Art. 62 Custodia del cantiere

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

Art. 63 Cartello di cantiere

- 1) L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero 1-3 esemplari del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, nonché, se del caso, le indicazioni di cui all'articolo 12 del d.m. 22 gennaio 2008, n. 37.
- 2) Il cartello di cantiere, da aggiornare periodicamente in relazione all'eventuale mutamento delle condizioni ivi riportate; è fornito in conformità al modello di cui all'allegato «A».

Art. 64 Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto

- 1) Se il contratto è dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per gravi violazioni, trova applicazione l'articolo 121 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010 (Codice del processo amministrativo).
- 2) Se il contratto è dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per motivi diversi dalle gravi violazioni di cui al comma 1, richiamato l'articolo 122 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010.
- 3) Trovano in ogni caso applicazione, ove compatibili e in seguito a provvedimento giurisdizionale, gli articoli 123 e 124 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010.

Art. 65 Tracciabilità dei pagamenti

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

comunicazioni la Stazione appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi di cui agli articoli 29, commi 1 e 2, e 30, e per la richiesta di risoluzione di cui all'articolo 29, comma 4.

- 2) Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:
 - a) per pagamenti a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contraenti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;
 - b) i pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;
 - c) i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.
- 3) I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa. Per le spese giornaliere, di importo inferiore o uguale a 1.500 euro possono essere utilizzati sistemi diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa.
- 4) Ogni pagamento effettuato ai sensi del comma 2, lettera a), deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG e il CUP di cui all'articolo 1, comma 5.
- 5) Fatte salve le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 6 della legge n. 136 del 2010:
 - a) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera a), costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della citata legge n. 136 del 2010;
 - b) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettere b) e c), o ai commi 3 e 4, se reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 54, comma 2, lettera b), del presente Capitolato speciale.
- 6) I soggetti di cui al comma 1 che hanno notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui ai commi da 1 a 3, procedono all'immediata risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente la stazione appaltante e la prefettura-ufficio territoriale del Governo territorialmente competente.
- 7) Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento ai sensi del comma 2, lettera a); in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.

Art. 66 Spese contrattuali, imposte, tasse

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

ALLEGATI AL TITOLO I DELLA PARTE PRIMA

Allegato «A»

CARTELLO DI CANTIERE (articolo 64)



CITTÀ DI MONCALIERI Settore Gestione Infrastrutture

Lavori di: Interventi per adeguamento prevenzione incendi e asl (Scuola Infanzia Dubiè e Primaria Pascoli)

Importo Contrattuale Lavori: Importo complessivo netto di contratto € _____, (netto lavori € _____ + € _____ per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso), al netto IVA

Responsabile del Procedimento: Ing. Giorgia CANTATORE
Funzionario tecnico del Settore Gestione e Infrastrutture
P.zza Vittorio Emanuele II, n.2 - Moncalieri (TO)

Impresa Appaltatrice delle opere: _____

Direttore Tecnico Impresa Appaltatrice: _____

Direttore dei Lavori: Ing. Domenico USAI
Funzionario tecnico del Settore Gestione e Infrastrutture
P.zza Vittorio Emanuele II, n.2 - Moncalieri (TO)

Progettisti: Città di Moncalieri – Tecnici Settore Gestione Infrastrutture
P.zza Vittorio Emanuele II, n.2 - Moncalieri (TO)
Ing. Domenico USAI
Arch. Antonella ZOTTI (collaboratore)

Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione: Ing. Domenico USAI
Funzionario tecnico del Settore Gestione e Infrastrutture
P.zza Vittorio Emanuele II, n.2 - Moncalieri (TO)

Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione: Ing. Domenico USAI
Funzionario tecnico del Settore Gestione e Infrastrutture
P.zza Vittorio Emanuele II, n.2 - Moncalieri (TO)

Data di consegna dei lavori: _____

Durata dei lavori: 300 giorni naturali consecutivi

Imprese subappaltatrici: _____

PARTE SECONDA – SPECIFICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE

TITOLO II – Definizione tecnica dei lavori non deducibile da altri elaborati

Art. 67 ACQUA, CALCI, CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI, POZZOLANE, GESSO

- Acqua – L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante.
- Calci – Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui alla legislazione vigente.
- Cementi e agglomerati cementizi.
 - 1) I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti
 - 2) A norma di quanto previsto dal Decreto del Ministero dell'Industria del 9 marzo 1988, n. 126 («Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi»), i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della legge 26 maggio 1965, n. 595 (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della legge 26 maggio 1965, n. 595 e all'art. 20 della legge 5 novembre 1971, n. 1086. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.
 - 3) I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.
- Pozzolane – Le pozzolane saranno ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal R. Decreto 16 novembre 1939, n. 2230.
- Gesso – Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti, ben riparati dall'umidità e da agenti degradanti.

Art. 68 MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE

- 1) Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc., in proporzioni non nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature. La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature. La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio. La malta di allettamento dovrà essere costituita da sabbia di fiume, o di cava frantumata e lavata con granulometria compresa tra 0 e 3 mm.
- 2) Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue:
 - fluidificanti;
 - aeranti;
 - ritardanti;
 - acceleranti;
 - fluidificanti-aeranti;
 - fluidificanti-ritardanti;
 - fluidificanti-acceleranti;
 - antigelo-superfluidificanti.

Per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità alle norme.

- 3) I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. 14 02 1992 e ss.mm.ii.e relative circolari esplicative. I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati, secondo le particolari indicazioni che potranno essere imposte dalla Direzione dei Lavori o stabilite nell'elenco prezzi, dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni:

a) malta comune

per murature, 1 volume di calce in pasta, 3 volumi di sabbia,

per intonaci, 1 volume di calce in pasta, 2 volumi di sabbia;

b) malta idraulica

per murature, 200 kg di calce idraulica, 1 mc di sabbia vagliata,

per intonaci, 200 kg di calce idraulica, 1 mc di sabbia vagliata

per sottofondo di pavimenti, 200 kg di calce idraulica, 1,00 mc di sabbia vagliata;

d) malta cementizia

per murature, cemento tipo 325 400 kg, sabbia vagliata 1,2 mc,
per intonaci e per pavimenti, cemento tipo 325 400 kg, sabbia fine 1,00mc;

e) malta bastarda

calce idraulica 200 kg, sabbia vagliata 1,2 mc, cemento tipo 325 200 kg.

I materiali, le malte ed i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse della capacità prescritta dalla Direzione e che l'Appaltatore sarà in obbligo di provvedere e mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove verrà effettuata la manipolazione. La calce spenta in pasta dovrà essere misurata dopo essere stata rimescolata e ricondotta ad una pasta ad omogenea consistenza. Gli ingredienti componenti le malte cementizie saranno prima mescolate a secco, fino ad ottenere un miscuglio di tinta uniforme, il quale verrà poi asperso ripetutamente con la minore quantità di acqua possibile, ma sufficiente. Gli impasti, sia di malta che di conglomerato, dovranno essere preparati soltanto nella quantità necessaria per l'impiego immediato e in vicinanza del lavoro. I residui di impasto che non avessero immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto ad eccezione di quelli formati con calce comune che potranno essere utilizzati però nella sola stessa giornata del confezionamento.

Art. 69 ELEMENTI DI LATERIZIO E CALCESTRUZZO

Gli elementi resistenti artificiali da impiegare nelle murature (elementi in laterizio ed in calcestruzzo) possono essere costituiti di laterizio normale, laterizio alleggerito in pasta, calcestruzzo normale, calcestruzzo alleggerito.

Quando impiegati nella costruzione di murature portanti, essi debbono rispondere alle prescrizioni contenute nel D.M. 20 novembre 1987 («Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento »).

Nel caso di murature non portanti le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento, insieme a quelle della norma UNI 8942/2.

Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature rispondenti alle prescrizioni del succitato D.M. 20 novembre 1987.

La resistenza meccanica degli elementi deve essere dimostrata attraverso certificazioni contenenti i risultati delle prove e condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con le modalità previste nel D.M. di cui sopra.

È facoltà del Direttore dei lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.

Art.69.1 Prodotti di pietra

Dovranno rispondere alle caratteristiche di resistenza a flessione, resistenza all'urto, resistenza al gelo e disgelo, comportamento agli aggressivi inquinanti. I limiti saranno quelli prescritti dal progetto o quelli dichiarati dal fornitore ed accettati dalla Direzione dei lavori. La fornitura dovrà essere accompagnata da foglio informativo riportante il nome del fornitore e la corrispondenza alle caratteristiche richieste.

Art. 70 MURATURE IN GENERE: CRITERI GENERALI PER L'ESECUZIONE

Nelle costruzioni delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle volte, piattabande, archi, e verranno lasciati tutti i necessari incavi, sfondi, canne e fori per:

- ricevere le chiavi ed i capichiavi delle volte: gli ancoraggi delle catene e delle travi a doppio T; le testate delle travi (di legno, di ferro); le pietre da taglio e quanto altro non venga messo in opera durante la formazione delle murature;
- il passaggio delle canalizzazioni verticali (tubi pluviali, dell'acqua potabile, canne di stufe e camini, scarico acqua usata, immondizie, ecc.);
- per il passaggio delle condutture elettriche, di telefoni e di illuminazione;
- le imposte delle volte e degli archi;
- gli zoccoli, dispositivi di arresto di porte e finestre, zanche, soglie, ferriate, ringhiere, davanzali, ecc.

Quanto detto, in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare le murature già eseguite.

La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le parti di esse.

I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnaroli e mai per aspersione.

Essi dovranno mettersi in opera con i giunti alternati ed in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; saranno posati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta rifluisca all'ingiro e riempia

tutte le connessure. La larghezza dei giunti non dovrà essere maggiore di 8 né minore di 5 mm. I giunti non verranno rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco od alla stuccatura col ferro.

Le malte da impiegarsi per la esecuzione delle murature dovranno essere passate al setaccio per evitare che i giunti fra i mattoni riescano superiori al limite di tolleranza fissato.

Le murature di rivestimento saranno fatte a corsi bene allineati e dovranno essere opportunamente collegate con la parte interna.

Se la muratura dovesse eseguirsi con paramento a vista (cortina) si dovrà avere cura di scegliere per le facce esterne i mattoni di migliore cottura, meglio formati e di colore più uniforme, disponendoli con perfetta regolarità e ricorrenza nelle connessure orizzontali, alternando con precisione i giunti verticali.

In questo genere di paramento i giunti non dovranno avere larghezza maggiore di 5 mm e, previa loro raschiatura e pulitura, dovranno essere profilate con malta idraulica o di cemento, diligentemente compresse e lisciate con apposito ferro, senza sbavatura.

Le sordine, gli archi, le piattabande e le volte dovranno essere costruite in modo che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva dell'intradosso e la larghezza dei giunti non dovrà mai eccedere i 5 mm all'intradosso e 10 mm all'estradosso.

All'innesto con muri da costruirsi in tempo successivo dovranno essere lasciate opportune ammorsature in relazione al materiale impiegato.

I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi nei periodi di gelo, durante i quali la temperatura si mantenga, per molte ore, al disotto di zero gradi centigradi.

Quando il gelo si verifichi solo per alcune ore della notte, le opere in muratura ordinaria possono essere eseguite nelle ore meno fredde del giorno, purché al distacco del lavoro vengano adottati opportuni provvedimenti per difendere le murature dal gelo notturno.

Le impostature per le volte, gli archi, ecc. devono essere lasciate nelle murature sia con gli addentellati d'uso, sia col costruire l'origine delle volte e degli archi a sbalzo mediante le debite sagome, secondo quanto verrà prescritto.

La direzione dei lavori stessa potrà ordinare che sulle aperture di vani e di porte e finestre siano collocati degli architravi (cemento armato, acciaio) delle dimensioni che saranno fissate in relazione alla luce dei vani, allo spessore del muro ed al sovraccarico.

Nel punto di passaggio fra le fondazioni entro terra e la parte fuori terra sarà eseguito un opportuno strato (impermeabile, drenante, ecc.) che impedisca la risalita per capillarità.

Art. 71 PRODOTTI DI VETRO (LASTRE, PROFILATI AD U E VETRI PRESSATI)

Art. 71.1 Definizione e accettazione

Si definiscono prodotti di vetro quelli che sono ottenuti dalla trasformazione e lavorazione del vetro.

Essi si dividono nelle seguenti principali categorie: lastre piane, vetri pressati, prodotti di seconda lavorazione.

Per le definizioni rispetto ai metodi di fabbricazione, alle loro caratteristiche, alle seconde lavorazioni, nonché per le operazioni di finitura dei bordi si fa riferimento alle norme UNI.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura. Le modalità di posa sono trattate negli articoli relativi alle vetrazioni ed ai serramenti. Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

Art. 71.2 Vetri piani grezzi

Sono quelli colati e laminati grezzi ed anche cristalli grezzi traslucidi, incolori cosiddetti bianchi, eventualmente armati.

Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 6123 che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

Art. 71.3 Vetri piani lucidi tirati

Sono quelli incolori ottenuti per tiratura meccanica della massa fusa, che presenta sulle due facce, naturalmente lucide, ondulazioni più o meno accentuate non avendo subito lavorazioni di superficie.

Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 6486 che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

Art. 71.4 Vetri piani trasparenti float

Sono quelli chiari o colorati ottenuti per colata mediante galleggiamento su un bagno di metallo fuso. Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 6487 che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

Art. 71.5 Vetri piani temprati

Sono quelli trattati termicamente o chimicamente in modo da indurre negli strati superficiali tensioni permanenti. Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 7142 che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

Art. 71.6 Vetri piani uniti al perimetro (o vetrocamera)

Sono quelli costituiti da due lastre di vetro tra loro unite lungo il perimetro, solitamente con interposizione di un distanziatore, a mezzo di adesivi od altro in modo da formare una o più intercapedini contenenti aria o gas disidratati. Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 7171 che definisce anche i metodi di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

Art. 71.7 Vetri piani stratificati

Sono quelli formati da due o più lastre di vetro e uno o più strati interposti di materia plastica che incollano tra loro le lastre di vetro per l'intera superficie. Il loro spessore varia in base al numero ed allo spessore delle lastre costituenti. Essi si dividono in base alla loro resistenza alle sollecitazioni meccaniche come segue:

- stratificati per sicurezza semplice;
- stratificati antirumore
- stratificati antivandalismo;
- stratificati anticrimine;
- stratificati antiproiettile.

Per le altre caratteristiche si fa riferimento alle norme seguenti:

- a) i vetri piani stratificati per sicurezza semplice devono rispondere alla norma UNI 7172;
- b) i vetri piani stratificati antivandalismo ed anticrimine devono rispondere rispettivamente alle norme UNI 7172 e UNI 9186;
- c) i vetri piani stratificati antiproiettile devono rispondere alla norma UNI 9187.

I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

Art. 71.8 Vetri piani profilati ad u

Sono vetri colati prodotti sotto forma di barre con sezione ad U, con la superficie liscia o lavorata, e traslucida alla visione. Possono essere del tipo ricotto (normale) o temprato armati o non armati. Le dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche valgono le prescrizioni della norma UNI 7306 che indica anche i metodi di controllo in caso di contestazione.

Art. 71.9 Vetri pressati per vetrocemento armato

Possono essere a forma cava od a forma di camera d'aria. Per le caratteristiche vale quanto indicato nella norma UNI 7440 che indica anche i metodi di controllo in caso di contestazione.

Art. 72 INFISSI

Art. 72.1 Definizione ed accettazione

Si intendono per infissi gli elementi aventi la funzione principale di regolare il passaggio di persone, animali, oggetti, e sostanze liquide o gassose nonché dell'energia tra spazi interni ed esterni dell'organismo edilizio o tra ambienti diversi dello spazio interno. Essi si dividono tra elementi fissi (cioè luci fisse non apribili) e serramenti (cioè con parti apribili); gli infissi si dividono, inoltre, in relazione alla loro funzione, in porte, finestre e schermi. Per la terminologia specifica dei singoli elementi e delle loro parti funzionali in caso di dubbio si fa riferimento alla norma UNI 8369 (varie parti). I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura; le modalità di posa sono sviluppate nell'articolo relativo alle vetrazioni ed ai serramenti.

Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

Art. 72.2 Luci fisse

Le luci fisse devono essere realizzate nella forma, con i materiali e nelle dimensioni indicate nel disegno di progetto. In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque devono nel loro insieme (telai, lastre di vetro, eventuali accessori, ecc.) resistere alle sollecitazioni meccaniche dovute all'azione del vento od agli urti, garantire la tenuta all'aria, all'acqua e la resistenza al vento.

Quanto richiesto dovrà garantire anche le prestazioni di isolamento termico, isolamento acustico, comportamento al fuoco e resistenza a sollecitazioni gravose dovute ad attività sportive, atti vandalici, ecc. Le prestazioni predette dovranno essere garantite con limitato decadimento nel tempo.

Il Direttore dei lavori potrà procedere all'accettazione delle luci fisse mediante i criteri seguenti:

- a) mediante controllo dei materiali costituenti il telaio + vetro + elementi di tenuta (guarnizioni, sigillanti) più eventuali accessori, e mediante controllo delle caratteristiche costruttive e della lavorazione del prodotto nel suo insieme e/o dei suoi componenti; in particolare trattamenti protettivi del legno, rivestimenti dei metalli costituenti il telaio, l'esatta esecuzione dei giunti, ecc.;
- b) mediante l'accettazione di dichiarazioni di conformità della fornitura alle classi di prestazione qual tenuta all'acqua, all'aria, resistenza agli urti, ecc.; di tali prove potrà anche chiedere la ripetizione in caso di dubbio o contestazione.

Le modalità di esecuzione delle prove saranno quelle definite nelle relative norme UNI per i serramenti.

Art. 72.3 Serramenti interni ed esterni

I serramenti interni ed esterni (finestre, porta finestre e similari) dovranno essere realizzati seguendo le prescrizioni indicate nei disegni costruttivi o comunque nella parte grafica del progetto. In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque nel loro insieme devono essere realizzati in modo da resistere alle sollecitazioni meccaniche e degli agenti atmosferici e contribuire, per la parte di loro spettanza, al mantenimento negli ambienti delle condizioni termiche, acustiche, luminose, di ventilazione, ecc.; lo svolgimento delle funzioni predette deve essere mantenuto nel tempo.

- a) Il Direttore dei lavori potrà procedere all'accettazione dei serramenti mediante il controllo dei materiali che costituiscono l'anta ed il telaio ed i loro trattamenti preservanti ed i rivestimenti mediante il controllo dei vetri, delle guarnizioni di tenuta e/o sigillanti, degli accessori. Mediante il controllo delle sue caratteristiche costruttive, in particolare dimensioni delle sezioni resistenti, conformazione dei giunti, delle connessioni realizzate meccanicamente (viti, bulloni, ecc.) e per aderenza (colle, adesivi, ecc.) e comunque delle parti costruttive che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica, tenuta all'acqua, all'aria, al vento, e sulle altre prestazioni richieste.
- b) Il Direttore dei lavori potrà altresì procedere all'accettazione della attestazione di conformità della fornitura alle prescrizioni indicate nel progetto per le varie caratteristiche

Art. 72.4 Rimozione serramenti

La rimozione dei serramenti interni ed esterni deve comprendere anche il telaio maestro, l'imbotte, il falso stipite, le zanche inserite nelle murature e l'eventuale ponteggio.

La valutazione deve tener conto inoltre delle opere, dei materiali e della mano d'opera occorrente per l'eventuale ripristino e consolidamento della muratura (di cui non è prevista la demolizione) e dei pavimenti danneggiati nella zona dove è stato rimosso il serramento e le sue grappe di fissaggio.

Art. 72.5 Posa serramenti

La posa dei serramenti deve avvenire come indicato nel progetto e quando non precisato deve seguire le prescrizioni seguenti.

d) Le finestre collocate su propri controtelai e fissate con i mezzi previsti dal progetto e comunque in modo da evitare sollecitazioni localizzate. Il giunto tra controtelaio e telaio fisso, se non progettato in dettaglio onde mantenere le prestazioni richieste al serramento, dovrà essere eseguito con le seguenti attenzioni:

- assicurare tenuta all'aria ed isolamento acustico;
- gli interspazi devono essere sigillati con materiale comprimibile e che resti elastico nel tempo; se ciò non fosse sufficiente (giunti larghi più di 8 mm) si sigillerà anche con apposito sigillante capace di mantenere l'elasticità nel tempo e di aderire al materiale dei serramenti;
- il fissaggio deve resistere alle sollecitazioni che il serramento trasmette sotto l'azione del vento o di carichi dovuti all'utenza (comprese le false manovre).

e) La posa con contatto diretto tra serramento e parte muraria deve avvenire:

- assicurando il fissaggio con l'ausilio di elementi meccanici (zanche, tasselli ad espansione, ecc.);

- sigillando il perimetro esterno con malta previa eventuale interposizione di elementi separatori quale non tessuti, fogli, ecc.;
- curando l'immediata pulizia delle parti che possono essere danneggiate (macchiate, corrose, ecc.) dal contatto con la malta.

f) Le porte devono essere posate in opera analogamente a quanto indicato per le finestre; inoltre si dovranno curare le altezze di posa rispetto al livello del pavimento finito.

Per le porte con alte prestazioni meccaniche (antiveffrazione), acustiche, termiche o di comportamento al fuoco, si rispetteranno inoltre le istruzioni per la posa (date dal fabbricante ed accettate dalla Direzione dei lavori).

Art. 72.6 Compiti della direzione lavori

Il Direttore dei lavori per la realizzazione opererà come segue.

- a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte. In particolare verificherà la realizzazione delle sigillature tra lastre di vetro e telai e tra i telai fissi ed i controtelai; la esecuzione dei fissaggi per le lastre non intelaiate; il rispetto delle prescrizioni di progetto, del capitolato e del produttore per i serramenti con altre prestazioni.
- b) A conclusione dei lavori eseguirà verifiche visive della corretta messa in opera e della completezza dei giunti, sigillature, ecc. Eseguirà controlli orientativi circa la forza di apertura e chiusura dei serramenti (stimandole con la forza corporea necessaria), l'assenza di punti di attrito non previsti, e prove orientative di tenuta all'acqua, con spruzzatori a pioggia, ed all'aria, con l'uso di fumogeni, ecc.

Nelle grandi opere i controlli predetti potranno avere carattere casuale e statistico. Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più significativi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Art. 73 PRODOTTI IN METALLO

Art. 73.1 Lamiera zincata

La lamiera dovrà essere esente da ogni difetto di materiale e di lavorazione, priva di bruciature, soffiature e soluzioni di continuità. Le caratteristiche dell'acciaio dovranno essere conformi alle norme UNI.

La zincatura dovrà essere:

- di spessore uniforme su tutta la superficie e conforme alle tabelle UNI 5753/66 (quantità media di zinco=381 gr/mq pari a 25 micron per lato);
- capace di sopportare operazioni di profilatura e piega senza distacco del rivestimento protettivo;
- assolutamente integra ed esente da ogni alterazione anche superficiale;

Art. 73.2 Bocchettoni in piombo

Dovranno essere in piombo di prima fusione, ricavati da lastra di spessore non inferiore a mm. 1.5, con superficie di almeno cm 40x40 e comunque atta ad assicurarne la più ampia sovrapposizione con il manto impermeabilizzante. Il tubo di invito dovrà essere formato dalla stessa lastra di piombo e di lunghezza tale da assicurare l'immissione per non meno di 15 cm nel pluviale corrispondente.

Art. 73.3 Accessori vari

Collarini, cicogne, copribocchettoni, ad altri accessori di montaggio dovranno essere in acciaio zincato, dimensionati e lavorati secondo le prescrizioni, e comunque lavorati in maniera tale da assicurare la massima garanzia per l'impiego cui sono destinati.

Art. 73.4 Fissaggi

Ribattini e rivetti, se di rame, verranno stagnati, i rivetti in alluminio se impiegati, saranno del tipo chiuso.

Bullonerie, viti o morsetterie dovranno essere in acciaio inossidabile.

Le assistenze murarie o meccaniche ai fissaggi, dovranno essere eseguite a regola d'arte e senza recare danni (anche estetici) alle strutture di supporto.

Art. 74 PRODOTTI DIVERSI (SIGILLANTI, ADESIVI, GEOTESSILI)

Tutti i prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della fornitura.

Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

Per il campionamento dei prodotti ed i metodi di prova si fa riferimento ai metodi UNI esistenti.

Art. 74.1 Sigillanti

Sono quei prodotti utilizzati per riempire in forma continua e durevole i giunti tra elementi edilizi (in particolare nei serramenti, nelle pareti esterne, nelle partizioni interne, ecc.) con funzione di tenuta all'aria, all'acqua, ecc. Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale sono destinati;
- diagramma forza deformazione (allungamento) compatibile con le deformazioni elastiche del supporto al quale sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego, cioè con decadimento delle caratteristiche meccaniche ed elastiche che non pregiudichino la sua funzionalità;
- durabilità alle azioni chimico-fisiche di agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde al progetto od alle norme UNI 9610 e 9611 e/o è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

Art. 74.2 Adesivi

Sono quei prodotti utilizzati per ancorare un prodotto ad uno attiguo, in forma permanente, resistendo alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc. dovute all'ambiente ed alla destinazione d'uso.

Sono inclusi nel presente articolo gli adesivi usati in opere di rivestimenti di pavimenti e pareti o per altri usi e per diversi supporti (murario, terroso, legnoso, ecc.).

Sono esclusi gli adesivi usati durante la produzione di prodotti o componenti.

La scelta del tipo di adesivi da utilizzare per la posa di pavimenti dovrà essere fatta in base alla planarità della superficie da pavimentare e al formato delle piastrelle ovvero secondo lo spessore necessario. Si adopererà un adesivo a strato sottile quando lo spessore occorrente sarà compreso tra 1-5 mm e un adesivo speciale quando lo spessore sarà compreso tra 3 mm. e 15 mm.

Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale essi sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego (cioè con un decadimento delle caratteristiche meccaniche che non pregiudichino la loro funzionalità);
- durabilità alle azioni chimico-fisiche dovute ad agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione;
- caratteristiche meccaniche adeguate alle sollecitazioni previste durante l'uso.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde ad una norma UNI e/o è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

Art. 74.3 Geotessili

Sono quei prodotti utilizzati per costituire strati di separazione, contenimento, filtranti, drenaggio in opere di terra (rilevati, scarpate, strade, giardini, ecc.) ed in coperture.

Si distinguono in:

- Tessuti: stoffe realizzate intrecciando due serie di fili (realizzando ordito e trama);
- Nontessuti: feltri costituiti da fibre o filamenti distribuiti in maniera casuale, legati tra loro con trattamento meccanico (agugliatura) oppure chimico (impregnazione) oppure termico (fusione).

Si hanno nontessuti ottenuti da fiocco o da filamento continuo.

(Sono esclusi dal presente articolo i prodotti usati per realizzare componenti più complessi).

Quando non è specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- tolleranze sulla lunghezza e larghezza: $\pm 1 \%$;
- spessore: $\pm 3 \%$;

Art. 75 PRODOTTI PER RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI

Art. 75.1 Definizione ed accettazione

Si definiscono prodotti per rivestimenti quelli utilizzati per realizzare i sistemi di rivestimento verticali (pareti - facciate) ed orizzontali (controsoffitti) dell'edificio.

I prodotti si distinguono:

a seconda del loro stato fisico

- rigidi (rivestimenti in pietra - ceramica - vetro - alluminio - gesso ecc.);
- flessibili (carte da parati - tessuti da parati - ecc.);
- fluidi o pastosi (intonaci - vernicianti - rivestimenti plastici - ecc.).

a seconda della loro collocazione

- per esterno;
- per interno.

a seconda della loro collocazione nel sistema di rivestimento

- di fondo;
- intermedi;
- di finitura.

Tutti i prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della fornitura.

Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

Art. 75.2 Prodotti rigidi

- a) Piastrelle di ceramica.
- b) Lastre di pietra
- c) Per gli elementi metallici valgono le prescrizioni del progetto. Dovranno essere predisposti per il fissaggio in opera con opportuni fori, incavi, ecc. Per gli elementi verniciati, smaltati, ecc. le caratteristiche di resistenza alla usura, ai viraggi di colore, ecc. saranno riferite ai materiali di rivestimento. La forma e costituzione dell'elemento saranno tali da ridurre al minimo fenomeni di vibrazione, produzione di rumore tenuto anche conto dei criteri di fissaggio.
- d) Per gli elementi di materia plastica valgono le prescrizioni del progetto. Le loro prestazioni meccaniche (resistenza all'urto, abrasione, incisione), di reazione e resistenza al fuoco, di resistenza agli agenti chimici (detergenti, inquinanti aggressivi, ecc.) ed alle azioni termoigrometriche saranno quelle prescritte in norme UNI, in relazione all'ambiente (interno/esterno) nel quale saranno collocati ed alla loro quota dal pavimento (o suolo), oppure in loro mancanza valgono quelle dichiarate dal fabbricante ed accettate dalla direzione dei lavori; Saranno inoltre predisposti per il fissaggio in opera con opportuni fori, incavi, ecc. Per gli elementi verniciati, smaltati, ecc. le caratteristiche di resistenza alla usura, ai viraggi di colore, ecc. saranno riferite ai materiali di rivestimento. La forma e costituzione dell'elemento saranno tali da ridurre al minimo fenomeni di vibrazione, produzione di rumore tenuto anche conto dei criteri di fissaggio.
- e) Per le lastre di cartongesso si rinvia all'articolo su prodotti per pareti esterne e partizioni interne.

Art. 75.3 Modalità di esecuzione

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni del progetto ed a completamento del progetto con le indicazioni seguenti:

- a) per le piastrelle di ceramica (o lastre di pietra, ecc. con dimensioni e pesi simili) si procederà alla posa su letto di malta svolgente funzioni di strato di collegamento e di compensazione e curando la sufficiente continuità dello strato stesso, lo spessore, le condizioni ambientali di posa (temperatura ed umidità) e di maturazione. Si valuterà inoltre la composizione della malta onde evitare successivi fenomeni di incompatibilità chimica o termica con il rivestimento e/o con il supporto.

Durante la posa del rivestimento si curerà l'esecuzione dei giunti, il loro allineamento, la planarità della superficie risultante ed il rispetto di eventuali motivi ornamentali. In alternativa alla posa con letto di malta si procederà all'esecuzione di uno strato ripartitore avente adeguate caratteristiche di resistenza meccanica, planarità, ecc. in modo da applicare successivamente uno strato di collegamento (od ancoraggio) costituito da adesivi aventi adeguate compatibilità chimica e termica con lo strato ripartitore e con il rivestimento. Durante la posa si procederà come sopra descritto.

- b) Per le lastre di pietra, calcestruzzo, fibrocemento e prodotti simili si procederà alla posa mediante fissaggi meccanici (elementi ad espansione, elementi a fissaggio chimico, ganci, zanche e simili) a loro volta ancorati direttamente nella parte muraria e/o su tralci o simili.

Comunque i sistemi di fissaggio devono garantire una adeguata resistenza meccanica per sopportare il peso proprio e del rivestimento, resistere alle corrosioni, permettere piccole regolazioni dei singoli pezzi durante il fissaggio ed il loro movimento in opera dovuto a variazioni termiche. Il sistema nel suo insieme deve avere

comportamento termico accettabile, nonché evitare di essere sorgente di rumore inaccettabile dovuto al vento, pioggia, ecc. ed assolvere le altre funzioni loro affidate quali tenuta all'acqua, ecc. Durante la posa del rivestimento si cureranno gli effetti estetici previsti, l'allineamento o comunque corretta esecuzione di giunti (sovrapposizioni, ecc.), la corretta forma della superficie risultante, ecc.

- c) Per le lastre, pannelli, ecc. a base di metallo o materia plastica si procederà analogamente a quanto descritto in b) per le lastre.

Si curerà in base alle funzioni attribuite dal progetto al rivestimento, la esecuzione dei fissaggi e la collocazione rispetto agli strati sottostanti onde evitare incompatibilità termiche, chimiche od elettriche. Saranno considerate le possibili vibrazioni o rumore indotte da vento, pioggia, ecc. Verranno inoltre verificati i motivi estetici, l'esecuzione dei giunti, la loro eventuale sigillatura, ecc.

Art. 75.4 Controsoffitto metallico

Sarà realizzato a doghe o a pannelli (anche forati) smontabili e lavabili su sistema di sospensione metallico.

Gli elementi potranno essere:

- in acciaio (spess. min. 0.7 mm.) zincato elettroliticamente secondo le norme DIN 1623, 1541, e trattato superficialmente con fosfatizzazione e cromatizzazione;
- in alluminio verniciato di spessore 1 mm. secondo le norme DIN 1783;

Art. 75.5 Controsoffitto in fibre minerali

Sarà realizzato in pannelli rimovibili in lana minerale compressa (basalto, ecc.) senza amianto e senza formaldeide su sistema di sospensione metallico. I pannelli avranno le seguenti caratteristiche:

- superficie verniciabile
- spessore min. 15 mm.
- densità min. 400 kg/mc
- coeff. di conducibilità termica max. 0.065 W/mK
- riflessione luminosa min. 75 %
- reazione al fuoco classe definita nel progetto
- valore medio di assorbimento NRC min. 0.50

I pannelli dovranno essere posati in ambienti asciutti e a temperatura costante E comunque in condizioni di umidità e temperatura simili a quelle proprie dei locali durante l'uso. Per ambienti a umidità superiore al 70 % si dovranno utilizzare altri tipi di prodotti.

I pannelli dovranno essere forniti imballati e dovranno essere collocati orizzontali e in un luogo asciutto, sollevati da terra.

Art. 75.6 Controsoffitto in pannelli di gesso

Pannelli in gesso alleggerito

Sarà composto da pannelli in gesso alleggerito con le seguenti caratteristiche:

- Dimensioni 60x60cm
- tolleranza dimensionale +/-1mm
- spessore min. 15 mm.
- resistenza al fuoco (ove richiesta) REI 120
- riflessione luminosa min. 75%
- Reazione al fuoco classe 0

I pannelli dovranno essere posati in ambienti asciutti e a temperatura costante e comunque in condizioni di umidità e temperatura simili a quelle proprie dei locali durante l'uso. Per ambienti a umidità superiore al 70 % si dovranno utilizzare altri tipi di prodotti. I pannelli dovranno essere forniti imballati e dovranno essere collocati orizzontali e in un luogo asciutto, sollevati da terra.

Pannelli in gesso acustici

Sarà composto da pannelli in gesso rivestito con o senza fori con spigoli verticali squadriati. Sui pannelli con fori sarà incollato un manto acustico con una resistenza al flusso di 300 Ns/mq. I pannelli avranno le seguenti caratteristiche:

- dimensioni 60x60 cm
- superficie verniciabile
- coefficiente di assorbimento acustico min. 0.6
- reazione al fuoco classe 1
- riflessione luminosa min. 65%

I pannelli dovranno essere posati in ambienti asciutti e a temperatura costante e comunque in condizioni di umidità e temperatura simili a quelle proprie dei locali durante l'uso. Per ambienti a umidità superiore al 70 % si dovranno utilizzare altri tipi di prodotti. I pannelli dovranno essere forniti imballati e dovranno essere collocati orizzontali e in un luogo asciutto, sollevati da terra.

Art. 75.7 Disfacimento controsoffitti

La rimozione dei controsoffitti dovrà essere eseguita mediante la realizzazione di ponti di lavoro e delle relative protezioni, evitando lo stacco simultaneo di grosse zone, impiegando le eventuali necessarie puntellature e procedendo con ordine la rimozione. La valutazione dovrà comprendere la rimozione dell'orditura portante principale e secondaria, delle guide ai bordi perimetrali, l'abbassamento al piano di carico di tutti i materiali ed il loro trasporto a rifiuto o ai magazzini della Committente in caso di recupero o a altro luogo di destinazione in caso di vendita come rottame, tenuto conto dei benefici concessi in un caso o nell'altro a favore dell'Appaltatore.

Art. 76 PRODOTTI FLUIDI OD IN PASTA

Art. 76.1 Intonaci

Sono rivestimenti realizzati con malta per intonaci costituita da un legante (calce cemento-gesso) da un inerte (sabbia, polvere o granuli di marmo, ecc.) ed eventualmente da pigmenti o terre coloranti, additivi e rinforzanti.

Gli intonaci devono possedere le caratteristiche indicate nel progetto e le caratteristiche seguenti:

- capacità di riempimento delle cavità ed eguagliamento delle superfici;
- reazione al fuoco e/o resistenza all'incendio adeguata;
- impermeabilità all'acqua e/o funzione di barriera all'acqua;
- effetto estetico superficiale in relazione ai mezzi di posa usati;
- adesione al supporto e caratteristiche meccaniche.

Per i prodotti forniti premiscelati la rispondenza a norme UNI è sinonimo di conformità alle prescrizioni predette; per gli altri prodotti valgono i valori dichiarati dal fornitore ed accettati dalla direzione dei lavori.

Art. 76.2 Prodotti vernicianti

Sono prodotti applicati allo stato fluido, costituiti da un legante (naturale o sintetico), da una carica e da un pigmento o terra colorante che, passando allo stato solido, formano una pellicola o uno strato non pellicolare sulla superficie.

Si distinguono in:

- tinte, se non formano pellicola e si depositano sulla superficie;
- impregnanti, se non formano pellicola e penetrano nelle porosità del supporto;
- pitture, se formano pellicola ed hanno un colore proprio;
- vernici, se formano pellicola e non hanno un marcato colore proprio;
- rivestimenti plastici, se formano pellicola di spessore elevato o molto elevato (da 1 a 5 mm circa), hanno colore proprio e disegno superficiale più o meno accentuato.

I prodotti vernicianti devono possedere valori adeguati delle seguenti caratteristiche in funzione delle prestazioni loro richieste:

- dare colore in maniera stabile alla superficie trattata;
- avere funzione impermeabilizzante;
- essere traspiranti al vapore d'acqua;
- impedire il passaggio dei raggi U.V.;
- ridurre il passaggio della CO₂;
- avere adeguata reazione e/o resistenza al fuoco (quando richiesto);
- avere funzione passivante del ferro (quando richiesto);
- resistenza alle azioni chimiche degli agenti aggressivi (climatici, inquinanti);
- resistere (quando richiesto) all'usura;

I prodotti dovranno pervenire a pie' d'opera entro i recipienti originale delle Case produttrici, muniti di marchi e sigilli. Dovranno essere pronti all'uso o, nei casi previsti, dovranno essere diluiti con l'aggiunta di prodotti indicati dalla Casa stessa. I limiti di accettazione saranno quelli prescritti nel progetto od in mancanza quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori. I dati si intendono presentati secondo le norme UNI 8757 e UNI 8759 ed i metodi di prova sono quelli definiti nelle norme UNI.

Art. 76.3 Modalità di esecuzione

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni date nel progetto (con prodotti costituiti da pitture, vernici impregnanti, ecc.).

I lavori dovranno essere eseguiti solo su superfici perfettamente asciutte salvo l'uso, consentito dalla Direzione Lavori, di prodotti speciali, e quando lo stato igrometrico, la temperatura dell'ambiente e delle superfici saranno quelle prescritte dalla Ditta produttrice per ogni singolo prodotto.

Ogni strato di pittura dovrà essere applicato dopo l'essiccazione dello strato precedente e comunque secondo le prescrizioni dei prodotti impiegati. Dopo l'applicazione dello strato di finitura, il supporto dovrà presentarsi completamente coperto, di tonalità uniforme e non dovranno essere visibili colature, festonature o sovrapposizioni anormali.

Le superfici saranno preparate secondo i metodi indicati nelle caratteristiche dei cicli di pitturazione.

Opere murarie

- a) Finitura a civile
Pareti e superfici saranno preparate accuratamente prima di ricevere la prima mano di fondo; la preparazione dovrà essere effettuata con raschietti di acciaio e spatola di saggina al fine di eliminare dalle superfici murarie ogni parte incoerente, corpi estranei e scabrosità.
- b) Pareti e soffitti prefabbricati e c.a. a vista
Le pareti in calcestruzzo dovranno essere pulite mediante accurata spazzolatura ed eliminazione della polvere con stracci. Le irregolarità, porosità, vespai, difetti di vibrazione, bolle e alveoli, dovranno essere livellate con adatti stucchi riempitivi. Tali prodotti dovranno ancorarsi perfettamente alle superfici trattate. Eventuali superfici di armature in acciaio che affiorassero dalle pareti dovranno essere verniciate con una mano di vernice con una mano di antiruggine previa pulizia per la eliminazione della ruggine; questo trattamento dovrà essere eseguito durante la preparazione del supporto oppure durante l'esecuzione del ciclo di tinteggiatura quando dovessero verificarsi affioramenti di ruggine.
- c) Superfici in gesso
Ove necessario saranno eseguiti rappezzi con stucco per eliminare bolle, alveoli, imperfezioni e trattati con adatto neutralizzante in caso di tinteggiatura di superfici non completamente stagionate.

Tecniche di pitturazione

I prodotti vernicianti potranno essere applicati a: pennello, spruzzo con aria, spruzzo senz'aria.

Ogni strato di pittura dovrà essere applicato come una pellicola continua e uniforme. Gli spessori dovranno essere conformi alle specifiche tecniche di ogni prodotto. Ciascuno strato di pittura dovrà essere sufficientemente essiccato o polimerizzato prima di ricevere lo strato successivo.

Se prescritti strati di pittura dello stesso prodotto, questi dovranno essere in tinte diverse in modo da poter verificare la completa copertura del supporto. Occorre comunque che la differenza delle tinte non pregiudichi l'aspetto finale con eventuali trasparenze.

Art. 76.4 Compiti della direzione lavori

Il Direttore dei lavori per la realizzazione del sistema di rivestimento opererà come segue.

- a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre almeno per gli strati più significativi verificherà che il risultato delle operazioni predette sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione che è attribuita all'elemento o strato realizzato. In particolare verificherà:
 - per i rivestimenti rigidi le modalità di fissaggio, la corretta esecuzione dei giunti e quanto riportato nel punto loro dedicato, eseguendo verifiche intermedie di residenza meccanica, ecc.;
 - per i rivestimenti con prodotti flessibili (fogli) la corretta esecuzione delle operazioni descritte nel relativo punto;
 - per i rivestimenti fluidi od in pasta il rispetto delle prescrizioni di progetto o concordate come detto nel punto a) verificando la loro completezza, ecc. specialmente delle parti difficilmente controllabili al termine dei lavori.
- b) A conclusione dei lavori eseguirà prove (anche solo localizzate) e con facili mezzi da cantiere creando sollecitazioni compatibili con quelle previste dal progetto o comunque simulanti le sollecitazioni dovute all'ambiente, agli utenti futuri, ecc. Per i rivestimenti rigidi verificherà in particolare il fissaggio e l'aspetto delle superfici risultanti; per i rivestimenti in fogli, l'effetto finale e l'adesione al supporto; per quelli fluidi la completezza, l'assenza di difetti locali, l'aderenza al supporto.

Art. 77 PRODOTTI PER PARETI ESTERNE E PARTIZIONI INTERNE

Art. 77.1 Definizione ed accettazione

Si definiscono prodotti per pareti esterne e partizioni interne quelli utilizzati per realizzare i principali strati funzionali di queste parti di edificio.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate. Nel caso di contestazione si intende che la procedura di prelievo dei campioni, le modalità di prova e valutazione dei risultati sono quelli indicati nelle norme UNI ed in mancanza di questi quelli descritti nella letteratura tecnica (primariamente norme internazionali).

Art. 77.2 Prodotti a base di laterizio, calcestruzzo e simili non aventi funzione strutturale

Devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed a loro completamento alle seguenti prescrizioni:

- a) gli elementi di laterizio (forati e non) prodotti mediante trafilatura o pressatura con materiale normale od alleggerito devono rispondere alla norma UNI 8942 parte 2- (detta norma è allineata alle prescrizioni del D.M. sulle murature);
 - b) gli elementi di calcestruzzo dovranno rispettare le stesse caratteristiche indicate nella norma UNI 8942 (ad esclusione delle caratteristiche di inclusione calcarea), i limiti di accettazione saranno quelli indicati nel progetto ed in loro mancanza quelli dichiarati dal produttore ed approvati dalla direzione dei lavori;
 - c) gli elementi di calcio silicato, pietra ricostruita, pietra naturale, saranno accettate in base alle loro caratteristiche dimensionali e relative tolleranze;
- caratteristiche di forma e massa volumica (foratura, smussi, ecc.);
 caratteristiche meccaniche a compressione, taglio e flessione;
 caratteristiche di comportamento all'acqua ed al gelo (imbibizione, assorbimento d'acqua, ecc.).

I limiti di accettazione saranno quelli prescritti nel progetto ed in loro mancanza saranno quelli dichiarati dal fornitore ed approvati dalla direzione dei lavori.

Art. 77.3 Prodotti e componenti per partizioni interne in cartongesso

Le partizioni interne saranno realizzate con lastre di gesso rivestito su orditura metallica o in aderenza. L'orditura metallica sarà realizzata con profili ad U e a C in acciaio zincato di spessore minimo 0.6 mm a norma DIN 18182 di dimensioni adeguate e posti a interasse massimo di 600 mm. e isolata dalle pareti perimetrali con nastro vinilico monoadesivo con funzione di taglio acustico dello spessore di mm 3.5 mm. Il rivestimento su entrambi i lati dell'orditura sarà realizzato con un doppio strato di lastre di gesso rivestito a norma DIN 18180 dello spessore di 12.5 mm. Ognuna avvitata all'orditura metallica con viti autopерforanti fosfatate.

La parete così realizzata avrà la seguenti caratteristiche:

- tolleranza spessore lastre: $\pm 0,5$ mm;
- tolleranza lunghezza e larghezza lastre: ± 2 mm;
- isolamento acustico dichiarato: 47 dB minimo;
- resistenza all'impronta;
- resistenza all'urto;
- resistenza alle sollecitazioni localizzate (punti di fissaggio)
- basso assorbimento d'acqua, (per particolari destinazioni d'uso)
- bassa permeabilità al vapore (per particolari destinazioni d'uso)
- reazione al fuoco in base alle indicazioni di progetto

Dove sarà necessario realizzare pareti tagliafuoco il rivestimento sarà realizzato con una lastra di gesso rivestito in fibra di vetro omologata in classe 0 a norma DIN 18180 di spessore su ogni lato di spessore 20mm.

La fornitura in opera sarà comprensiva della stuccatura dei giunti, degli angoli e delle teste delle viti in modo da ottenere una superficie pronta per la finitura.

Le modalità per la messa in opera saranno conformi alle norme UNI 9154 parte I e alle prescrizioni del produttore. I limiti di accettazione saranno quelli indicati nel progetto ed, in loro mancanza, quelli dichiarati dal produttore ed approvati dalla direzione dei lavori.

Art. 77.4 Modalità di esecuzione pareti interne

Nella esecuzione delle partizioni interne si terrà conto della loro classificazione in partizione semplice (solitamente realizzata con piccoli elementi e leganti umidi) o partizione prefabbricata (solitamente realizzata con montaggio in sito di elementi predisposti per essere assemblati a secco).

Le partizioni interne costituite da elementi predisposti per essere assemblati in sito (con o senza piccole opere di adeguamento nelle zone di connessione con le altre pareti o con il soffitto) devono essere realizzate con prodotti rispondenti alle prescrizioni date nell'articolo prodotti per pareti esterne e partizioni interne.

Nell'esecuzione si seguiranno le modalità previste dal produttore (ivi incluso l'utilizzo di appositi attrezzi) ed approvate dalla Direzione dei lavori. Si curerà la corretta predisposizione degli elementi che svolgono anche funzione di supporto in modo da rispettare le dimensioni, tolleranze ed i giochi previsti o comunque necessari ai fini del successivo assemblaggio degli altri elementi. Si curerà che gli elementi di collegamento e di fissaggio vengano posizionati ed installati in modo da garantire l'adeguata trasmissione delle sollecitazioni meccaniche. Il posizionamento di pannelli, vetri, elementi di completamento, ecc. sarà realizzato con l'interposizione di guarnizioni, distanziatori, ecc. che garantiscano il raggiungimento dei livelli di prestazione previsti ed essere completate con sigillature, ecc.

Il sistema di giunzione nel suo insieme deve completare il comportamento della parete e deve essere eseguito secondo gli schemi di montaggio previsti; analogamente si devono eseguire secondo gli schemi previsti e con accuratezza le connessioni con le pareti murarie, con i soffitti, ecc.

Art. 78 DEMOLIZIONI E FORI

Art. 78.1 Definizioni

Demolizioni

Si definisce demolizione l'azione di distruzione totale o parziale con eventuale recupero di materiali di un'opera effettuata normalmente utilizzando mezzi meccanici e/o manuali. Le demolizioni vengono differenziate a secondo del tipo d'opera e/o materiali da demolire.

Fori

Si definisce esecuzione di un foro, l'esecuzione di quella apertura, avente superficie massima di 3 mq dalle dimensioni ben definite, effettuata in qualsiasi tipo di materiale, di qualunque spessore e a qualsiasi altezza, che consenta il passaggio dall'una e l'altra parte, e che sia eseguibile a mano o con qualsiasi mezzo meccanico.

Si definisce demolizione in breccia quella apertura avente le caratteristiche sopraesposte, ma che non consenta il passaggio da una parte all'altra.

Art. 78.2 Prescrizioni e oneri generali

Le prescrizioni e gli oneri si applicheranno a tutti i casi possibili di esecuzione di fori o demolizioni. I materiali provenienti dall'apertura di fori o di demolizioni saranno di proprietà della Committente. Prima di iniziare la demolizione di una qualsiasi opera la Committente, qualora decida che un determinato manufatto debba essere recuperato, senza peraltro essere danneggiato, ne darà comunicazione all'Appaltatore che procederà al recupero e al deposito in aree del cantiere scelte dall'appaltatore.

I materiali non ritenuti adatti al riutilizzo dalla Committente dovranno essere trasportati dall'Appaltatore al luogo di scarica. La ricerca delle discariche e il permesso per la loro utilizzazione e' compito dell'Appaltatore.

E' compito dell'Appaltatore, prima o durante il corso delle demolizioni, procedere con ogni cautela per evitare il danneggiamento di opere fisse, esistenti nell'interno dell'area dove viene eseguita la demolizione, anche se da ciò derivi una temporanea diminuzione di efficienza dei lavori di demolizione.

In caso di necessità o quando lo richieda la Committente, l'Appaltatore dovrà provvedere a sue spese al sostegno delle pareti, la cui stabilità sia messa in pericolo da demolizioni eseguite sotto il piano di campagna o di sbancamento, mediante armature o palancole. Nessun compenso è dovuto dalla Committente per il mancato recupero di tali armature e palancole.

Nel caso di demolizioni eseguite contemporaneamente ad altezze diverse l'Appaltatore e' tenuto, a sue spese e cura, a predisporre particolari opere di protezione, rispettando tutte le norme di sicurezza prescritte dalla Committenza ed è comunque responsabile di tutti i possibili danni alle persone e alle cose.

E' obbligo dell'Appaltatore accertare con ogni mezzo e con la massima cura, nel loro complesso e nei particolari, la struttura di ogni elemento da demolire, disfare o rimuovere, onde conoscerne, con ogni completezza, la natura, lo stato di conservazione, le diverse tecniche costruttive, ecc., ed essere così in grado di affrontare, in ogni stadio dei lavori, tutte quelle eventuali evenienze che possano presentarsi nelle demolizioni, disfacimenti e rimozioni anche se queste evenienze dipendano, ad esempio, da particolarità della costruzione, da modifiche da apportare successivamente alla costruzione originaria, dallo stato di conservazione delle murature, conglomerati e malte, dallo stato di conservazione delle armature metalliche e loro collegamenti, dallo stato di conservazione dei legnami, da fatiscenza, da difetti costruttivi e statici, da contingenti condizioni di equilibrio, da possibilità di spinta dei terreni sulle strutture quando queste vengono scaricate, da cedimenti nei terreni di fondazione, da azioni reciproche tra le opere da demolire a quelle adiacenti, ecc. adottando di conseguenza e tempestivamente tutti i provvedimenti occorrenti per non alterare all'atto delle demolizioni, disfacimenti o rimozioni quelle particolari condizioni di equilibrio che presentassero le strutture sia nel loro complesso che nei loro vari elementi.

Sulla base degli accertamenti suddetti e con l'osservanza di quanto appresso stabilito, e dalle norme di cui agli articoli da 71 a 76 del DPR 7 gennaio 1956 n. 164, l'Appaltatore determinerà a suo esclusivo giudizio, la tecnica più opportuna, i

mezzi d'opera, l'impiego di personale e la successione dei lavori; pertanto l'Appaltatore esonera nel modo più ampio ed esplicito da ogni responsabilità civile e penale, conseguente e dipendente dalla esecuzione dei lavori di demolizione, disfacimento e rimozione, sia la Committente che i propri organi di direzione, assistenza e sorveglianza. Per quanto riguarda il personale e gli attrezzi l'Appaltatore dovrà comunque osservare le seguenti prescrizioni:

- il personale addetto alle opere di demolizione, disfacimento e rimozione dovrà avere preparazione e pratica specifiche sia per l'esecuzione materiale dei lavori che per l'individuazione immediata di condizioni di pericolo;
- i martelli ed ogni altro attrezzo che agisca per urto non dovranno essere impiegati quando la stabilità delle strutture non lo consentisse
- l'utensile adottato negli attrezzi meccanici dovrà essere appropriato al lavoro da eseguire, e gli attrezzi stessi dovranno essere delle dimensioni più ridotte possibili.

La zona interessata dai lavori dovrà essere delimitata con particolare cura sia per quanto riguarda il pubblico transito che per quello degli addetti ai lavori.

In corrispondenza dei passaggi dovranno essere collocate opportune e idonee opere per proteggere i passaggi stessi da eventuale caduta di materiale dall'alto; le predette protezioni dovranno essere adeguate alle necessità e conformi alle prescrizioni dei regolamenti comunali locali.

Analoghe protezioni dovranno essere poste a difesa delle proprietà confinanti ove queste possano essere comunque interessate dalla caduta di materiali di risulta.

Dovranno essere bloccati tutti gli accessi all'opera in demolizione all'altezza del piano di spiccato, ad eccezione dei pochi strettamente necessari, che andranno, come già specificato, protetti superiormente.

Prima di dare inizio alle demolizioni dovranno essere interrotte le erogazioni agli impianti suddetti anche nelle demolizioni parziali o limitata estensione; ciò data la possibile presenza di conduttori e canalizzazioni incassati o interrati. Le reti elettriche disposte per la esecuzione dei lavori dovranno essere ben individuate e idoneamente protette.

A seconda delle necessità riscontrate nella verifica preventiva delle strutture da demolire, disfare o rimuovere, nonché di quelle successivamente nascenti nel corso dei lavori e per evitare crolli improvvisi, dovranno essere eseguiti puntellamenti, rafforzamenti ed opere consimili, sia che esse interessino cornicioni, vani di finestre, balconi, porte, volte, archi o pareti intere.

Le predette opere di puntellamento e di rafforzamento non dovranno mai creare nuove sollecitazioni interne nelle strutture interessate, particolarmente in quelle di eventuali edifici adiacenti e, contrariamente ai lavori di demolizione, dovranno essere eseguite procedendo dal basso verso l'alto.

L'efficacia dei rafforzamenti e puntellamenti dovrà continuamente essere controllata mediante un adeguato numero di spie. Sulle zone di solai parzialmente demoliti dovranno essere disposte delle passerelle di tavole.

Tra i materiali di risulta dovranno essere sempre lasciati passaggi sufficientemente ampi, avendo cura che non vi sporgano parti pericolose di legno, di ferro, ecc., i chiodi lungo questi passaggi dovranno essere eliminati.

I predetti passaggi dovranno essere tali che in ogni posizione di lavoro la via di fuga sia sempre facile ed evidente.

L'allontanamento dei materiali di risulta dovrà essere particolarmente curato affinché non si verifichino confusi accatastamenti sovraccarichi e pressioni pericolose su strutture orizzontali e verticali.

I materiali di demolizione non dovranno essere accumulati sui solai sulle scale, contro le pareti né sui ponti di servizio; i materiali stessi dovranno essere sollecitamente allontanati con mezzi di ogni genere purché sicuri.

E' vietato gettare il materiale dall'alto, a meno che non venga convogliato in appositi canali e in tal caso dovrà essere vietato l'accesso alla zona di sbocco quando sia in corso lo scarico; il divieto dovrà risultare da appositi evidenti cartelli.

L'imboccatura superiore di questi canali dovrà essere tale che non vi possano cadere accidentalmente persone; ogni tronco di canale dovrà essere imboccato in quello successivo e gli eventuali raccordi dovranno essere adeguatamente rinforzati; l'ultimo tratto dovrà essere inclinato così da ridurre la velocità di uscita dei materiali e limitato a qualche metro di distanza, in orizzontale, dall'opera in demolizione o dai ponti di servizio; l'estremità inferiore del canale non dovrà risultare ad altezza maggiore di 2 metri sul piano di raccolta.

Dovranno essere adottati adeguati provvedimenti per evitare agli addetti allo scarico cadute o pericolo di essere trascinati dal materiale.

Tutti gli altri materiali di risulta per i quali non possa servire il canale andranno calati a terra con mezzi idonei e con ogni particolare cura. Dovrà essere limitato il sollevamento della polvere irrorando con acqua le murature e i materiali di risulta; la quantità di acqua irrorata dovrà essere quella strettamente necessaria e, comunque, non dovrà compromettere la stabilità delle strutture.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

Art. 78.3 Modalità di esecuzione dei fori e delle demolizioni

L'Appaltatore e' tenuto ad eseguire l'apertura di fori o di demolizioni in stretto accordo al progetto, seguendo inoltre le eventuali prescrizioni particolari impartite dalla Direzione Lavori prima o durante la esecuzione di fori o di demolizione. Inoltre l'Appaltatore deve agire, durante le demolizioni, con la massima cura, per evitare danni a persone o cose presenti nell'area interessata ai lavori di apertura di fori o di demolizioni, e ne rimane l'unico responsabile.

L'Appaltatore deve provvedere, a sue spese, alla esecuzione di ponteggi, ponti mobili, protezioni varie e a quant'altro occorra per completare l'opera di apertura di fori o di demolizioni a perfetta regola d'arte, tenendo conto dell'altezza, del tipo di materiale che bisogna forare o demolire.

L'Appaltatore e' tenuto ad eseguire l'Apertura di fori o di demolizioni impiegando prevalentemente il martello demolitore. Nel caso di particolari fori, o demolizioni in breccia, la Committente può chiedere all'Appaltatore che detti lavori vengano eseguiti a mano senza che per questo l'Appaltatore abbia diritto ad extra prezzi o chiedere l'applicazione di prezzi diversi da quelli stabiliti nel prezzo.

L'Appaltatore, nel caso di demolizioni di opere in cemento armato deve usare, per i tagli delle armature, se necessario, anche la fiamma ossiacetilenica. I tagli delle armature devono essere autorizzati di volta in volta dalla Direzione Lavori. La valutazione dovrà tenere conto principalmente che le demolizioni verranno effettuate durante la installazione degli impianti tecnici.

Il principale obiettivo che viene perseguito in questi casi e' il rispetto del programma generale di montaggio degli impianti. Pertanto l'Appaltatore e' tenuto ad eseguire le demolizioni subordinandone le modalità e i tempi di esecuzione al programma di montaggio degli impianti. In particolare la Committenza si riserva di stabilire la sequenza di esecuzione delle demolizioni o di limitarne lo sviluppo, senza che per questo l'Appaltatore possa avanzare pretese di indennizzo o di risarcimento danni.

Ne consegue che gli eventuali oneri derivanti dall'Appaltatore da una diminuita efficienza produttiva per demolizioni effettuate contemporaneamente ad altri lavori civili e/o montaggi degli impianti, sono compresi nei prezzi. Pertanto l'Appaltatore non può chiedere maggiori compensi a qualsiasi titolo.

Le demolizioni dovranno progredire tutte allo stesso livello, procedendo dall'alto verso il basso.

Ad ogni sospensione di lavoro dovranno essere rimosse tutte le parti pericolanti; in caso contrario si dovrà procedere allo sbarramento delle zone interessate da eventuali cadute di strutture, materiali od altro, ed apporre segnalazioni efficaci e vistose.

I lavori dovranno essere condotti in modo che le persone non possano essere colpite da oggetti, materiali, ecc. caduti dall'alto.

Gli addetti ai lavori dovranno essere protetti contro la caduta mediante cinture o corde di sicurezza o con altre idonee misure.

Nello sviluppo delle demolizioni non dovranno essere lasciate distanze eccessive tra i collegamenti orizzontali delle strutture verticali.

Ogni demolizione, disfacimento o rimozione dovrà essere eseguita da posti di lavoro sicuri.

E' vietato appoggiare alle strutture in demolizione scale a pioli o meccaniche; se particolari lavori richiedessero l'impiego di queste ultime potranno essere adottate solo scale su ruote. Escavatori, trattori, ecc. potranno essere impiegati soltanto quando non comportino pericolo per gli addetti al loro funzionamento.

I lavori di demolizione dovranno essere sospesi quando manifestazioni temporalesche possano creare condizioni di pericolo.

E' vietata la demolizione con esplosivi, con il sistema dello scalzamento, con il rovesciamento sia per spinta che per trazione, con mazze oscillanti. Potrà essere consentito demolire con i predetti sistemi solo su espressa richiesta dell'Appaltatore, ed autorizzazione della Committente. In tal caso l'Appaltatore dovrà adottare ogni cautela necessaria per evitare i pericoli che tale genere di demolizioni comporta. L'Appaltatore dovrà inoltre stipulare apposita assicurazione contro tutti i rischi così come disporrà la committente.

Qualsiasi materiale od oggetto proveniente da demolizioni, disfacimenti o rimozioni si intenderà "materiale di risulta". Tutti i materiali di risulta, se non altrimenti disposto, sono di proprietà della Committente la quale ha la facoltà, a suo giudizio insindacabile, di abbandonarli all'Appaltatore in tutto o in parte, oppure di farli reimpiegare nell'appalto stesso, addebitandoli all'Appaltatore ai prezzi contrattuali, ovvero alienarli nel modo che riterrà più opportuno.

L'Appaltatore sarà responsabile dei materiali di risulta di proprietà della Committente; pertanto in caso di rotture o degradamenti dovuti a omessa o cattiva conservazione dei materiali stessi l'Appaltatore medesimo dovrà pagarne il valore come nuovi, ai prezzi del contratto, o in mancanza di questi, al valore commerciale aumentato del 25 % e maggiorato del ribasso di aggiudicazione.

Tutti i materiali di risulta abbandonati dall'Appaltatore dovranno essere sollecitamente allontanati dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore medesimo.

Le demolizioni, i disfacimenti e le rimozioni dovranno essere limitati alle parti ed alle dimensioni prescritte e dovranno essere eseguiti con la massima diligenza e con ogni precauzione così da non danneggiare le opere e i materiali da non demolire o rimuovere, o quei materiali che a giudizio del Direttore dei Lavori potessero ancora essere utilmente reimpiegati.

Qualora per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni venissero demolite parti non prescritte, o venissero oltrepassati limiti fissati, l'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese a ricostruire e rimettere in ripristino le parti indebitamente demolite.

Oltre tutto quanto precedentemente e successivamente prescritto, nelle demolizioni, disfacimenti e rimozioni, disfacimenti e rimozioni sono compresi anche i seguenti oneri: la cernita, la scalcinatura, la pulitura e l'eventuale accatastamento dei materiali di risulta riservati alla Committente in modo che nessuna cosa vada smarrita o deteriorata; qualsiasi trasporto eseguito nell'ambito del cantiere sino al luogo di deposito dei materiali riservati alla Committente o ed reimpiego, o ai depositi fuori del cantiere sino alle pubbliche discariche, o a una qualsiasi distanza per i materiali abbandonati all'appaltatore. Qualora la distanza del deposito della Committenza fosse maggiore di 10 Km dal cantiere, se non altrimenti disposto sarà compensato solo il trasporto per la maggiore distanza. Se i materiali già accatastati in cantiere dovessero, per ordine del Direttore dei lavori, essere trasportati in altri luoghi di deposito nell'ambito del cantiere o fuori di esso, solamente questi trasporti saranno compensati.

Art. 78.4 Demolizioni di murature, solette e strutture in conglomerato cementizio armato

Prima di iniziare le demolizioni di strutture in conglomerato cementizio armato dovranno essere demolite completamente le eventuali murature e/o i pannelli di rivestimento delle strutture stesse in modo da eliminare la presenza di elementi mal collegati e poter procedere ad ulteriori accertamenti sulle strutture poste in vista.

Nel corso della demolizione di strutture in conglomerato cementizio armato dovrà essere controllato l'andamento dei ferri d'armatura per accertare che questi, durante il getto, non abbiano subito spostamenti dalla loro posizione teorica.

La demolizione delle murature, delle strutture verticali e orizzontali in cemento armato, dovrà essere eseguita servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione.

Nella rimozione di murature sovrastanti al perimetro dei solai dovrà essere attuata ogni cautela per non provocare la riduzione del grado di incastro ed evitare abbassamenti o crolli dei solai stessi anche sotto carichi ridotti o per peso proprio.

La valutazione dovrà anche comprendere:

- tutte le necessarie puntellazioni delle strutture poggianti nelle parti da demolire e le conseguenti opere di rinforzo definitive atte a ripristinare l'integrità strutturale delle zone di intervento;
- la rifinitura e riquadratura con malta di cemento dei bordi delle eventuali aperture ricavate con la demolizione.

Art. 78.5 Demolizione parziale dei solai di piano

Nelle zone ove sono previsti i cavedi per gli impianti tecnici dovranno essere demoliti i solai orizzontali per il passaggio di nuove canalizzazioni.

In linea di massima si procederà alle demolizioni con cautela al fine di non danneggiare anche le parti da mantenere e inoltre dovranno essere rispettati i ferri di armatura che in genere saranno poi ripiegati nei cordoli di nuova esecuzione sui bordi dei fori.

Per i cavedi di maggiore dimensione potrà essere necessaria l'esecuzione di una nuova struttura in acciaio a sostegno delle parti rimanenti.

La demolizione comprenderà i pavimenti, i sottofondi di pavimenti, i massetti non armati gettati su rete. la demolizione dei sottofondi di pavimento comporterà la conseguente demolizione delle parti degli impianti elettrico, idrico-sanitario e di riscaldamento ivi annessi.

Dovranno essere previsti tutti i ponteggi e le puntellazioni necessarie a garantire la stabilità delle parti non demolite e la sicurezza del proprio personale; tutte le macerie e i materiali di risulta dovranno essere abbassati al piano cortile mediante idonei dispositivi atti a impedire la caduta libera da qualsiasi quota. Dovranno essere previsti il trasporto delle macerie alle pubbliche discariche, il trasporto dei materiali venduti come rottame al luogo di destinazione, tenuto conto dei valori di recupero e di vendita come rottame a favore dell'impresa.

Art. 78.6 Demolizione di murature in mattoni

Per la demolizione delle murature in mattoni devono essere osservate le prescrizioni previste per le demolizioni delle murature in conglomerato cementizio e la valutazione dovrà comprenderne i relativi oneri.

Art. 78.7 Disfacimento tavolati

La demolizione di tramezze, intonacate e/o rivestite, di vario spessore e di varia natura, in modo parziale, completo o in breccia deve essere eseguita comprendendo la rimozione di eventuali impianti ed il consolidamento nelle parti di attacco delle strutture demolite. Le eventuali aperture ricavate con la demolizione devono essere adeguatamente rifinite con opposizione di eventuali architravi, prima della demolizione, e riquadratura con malta di cemento dei bordi dell'apertura.

Ogni e qualsiasi impianto messo a nudo dalla demolizione deve essere rimosso fino al limite della parte demolita o, a richiesta della Direzione Lavori, fino al punto indicato.

La valutazione deve tenere conto anche della demolizione di intonaci e/o rivestimenti.

Art. 78.8 Rimozione di intonaci esterni

La rimozione dell'intonaco su murature da mantenere dovrà avvenire attraverso le seguenti operazioni:

- asportazione accurata di tutto l'intonaco e di eventuali parti superficiali della muratura, ammalorate;
- pulizia mediante spazzolatura della superficie e successiva lavatura.

La superficie così messa a nudo dovrà presentare in tutte le sue parti una adeguata consistenza.

Per intonaci ammalorati solo superficialmente si procederà all'asportazione della parte ammalorata e alla picconatura dell'intonaco a preparazione della superficie per il ripristino.

La valutazione dovrà tener conto di ogni opera necessaria, esclusa la formazione di ponteggio continuo e dei relativi teli di protezione, e ad ogni altro onere che direttamente o indirettamente concorra alla esecuzione del lavoro compresa la protezione dei serramenti, dei vetri e di ogni manufatto deteriorabile.

La misurazione sarà eseguita per l'effettiva superficie di intonaco rimosso o picconato.

Art. 79 SCAVI REINTERRI DEMOLIZIONI

La Ditta Appaltatrice, prima di iniziare la posa dei propri impianti, con riferimento ai progetti esecutivi dovrà avere definito con la Direzione Lavori ed in tempo concordato con la stessa, tutte le opere di scavo e murarie da eseguirsi nei cortili e nei cantinati, nelle solette, nei muri portanti, nei cavedi nei cunicoli, ecc.. necessari per installazione degli impianti presentando i disegni costruttivi di dettaglio.

Tali opere non dovranno danneggiare le strutture degli edifici e dovranno essere approvate per iscritto dalla Direzione Lavori dietro la presentazione di disegni costruttivi su cui siano chiaramente precisate; qualora la Ditta Appaltatrice richieda successivamente ulteriori opere, dovute a dimenticanze o non corretta esecuzione dei disegni costruttivi, queste, se approvate, saranno a carico della stessa Ditta Appaltatrice, come pure le opere di ripristino. Rimane fermo che: "la Ditta Appaltatrice è responsabile per qualsiasi rottura di servizi posti nel sottosuolo o nei cunicoli tecnologici".

Art. 79.1 Spellicciamento

Scavo di spellicciamento e ripulitura del terreno, eseguito con mezzi meccanici, compreso trasporto alle pubbliche discariche o ad altre autorizzate fino a qualsiasi distanza del materiale di risulta, compreso eventuali intubazioni, ove occorra, di scoli delle acque naturali e reflue.

Art. 79.2 Scavo a larga sezione

Scavo di sbancamento a larga sezione fino alla profondità necessaria per poter realizzare le opere previste nel progetto oggetto della concessione, eseguito su terreno di qualsiasi natura e consistenza, sia asciutto che bagnato compreso anche eventuali demolizioni di massicciata stradale, murature, conglomerati, manufatti in cemento armato e in laterizio armato, pavimentazioni, compreso la roccia da martello demolitore. Tale scavo sarà eseguito con mezzi meccanici e completato e rifinito a mano.

Saranno comprese la puntellatura, le armature in legname od altro materiale, le sbadacchiature ed eventuali aggettamenti di acque provenienti dal sottosuolo o dal soprasuolo.

Le materie di risulta provenienti dallo scavo saranno portate alle pubbliche discariche autorizzate fino a qualsiasi distanza.

Art. 79.3 Scavo a sezione ristretta obbligata

Scavo a sezione obbligata ristretta eseguito fino alla profondità necessaria per poter realizzare le opere previste nel progetto oggetto della concessione, su terreno di qualsiasi natura e consistenza, sia asciutto che bagnato, compreso anche eventuali demolizioni di massicciata stradale, murature, manufatti in cemento armato e in laterizio armato, pavimentazioni, compreso la roccia da martello demolitore.

Tale scavo sarà eseguito con mezzi meccanici e completato e rifinito a mano ove occorra.

Saranno comprese le puntellature, le armature in legname od altro materiale, le sbadacchiature ed eventuali aggettamenti di acqua provenienti dal sottosuolo o dal soprasuolo.

Le materie di risulta provenienti dallo scavo saranno portate alle pubbliche discariche autorizzate fino a qualsiasi distanza.

Il fondo dello scavo destinato alla posa delle strutture di fondazione dovrà essere orizzontale; se necessario per assorbire differenze di livello, dovrà essere realizzato a gradoni dimensionati ed ubicati in modo da garantire la stabilità della struttura di fondazione.

Art. 79.4 Reinterri e riporti di terreno

I reinterri degli scavi di fondazione ed i riporti di terreno a quota, saranno eseguiti con materiale di scavo se ritenuto idoneo, fino al raggiungimento delle quote di progetto per consentirne la formazione dei piani di posa di inghiaiate, massicciate stradali, marciapiedi, percorsi pedonali, superfici erbate e dei ponteggi.

Il reinterro e i riporti dovranno essere eseguiti a regola d'arte in modo da risultare costipati e indeformabili.

Art. 80 COLLAUDI

La ditta esecutrice dovrà, prima della data di collaudo, redigere e consegnare gli elaborati di As-Built, attestanti il reale stato delle opere realizzate e procedere con i collaudi preliminari. Gli elaborati di As-Built, i certificati di collaudo preliminari e le dichiarazioni di conformità dovranno essere forniti alla stazione appaltante ed alla Direzione Lavori prima che venga effettuato il collaudo come da disposizioni indicate nelle relazioni tecniche.

Art. 81 IMPIANTO ELETTRICO

Oltre ai lavori in oggetto, il presente appalto comprende anche l'eventuale esecuzione delle seguenti opere:

- revisione e verifiche sugli impianti elettrici installati nell'edifici di proprietà comunale;
- smantellamento di parti d'impianto elettrico esistente oggetto di rifacimento o di adeguamento;
- verifiche illuminotecniche ed aggiornamento dei corpi illuminanti;
- adeguamento della rete di messa a terra;
- aggiornamento e completamento rilievo impiantistico, documentazione, calcolazioni, verifiche, dichiarazioni e certificazioni ai sensi del D.P.R. 447/91 "Regolamento di attuazione della Legge 46/90" e al D.L. n. 37 del 22/01/2008.

lo smantellamento dell'impianto esistente così come tutte le progettazioni, calcolazioni, verifiche, prove, certificazioni e documentazioni varie sono tutte remunerate a forfait pro quota nei singoli prezzi di elenco prezzi. Ogni intervento dovrà ricevere il preventivo assenso della direzione lavori, che provvederà a verificarne la fattibilità con la direzione scolastica competente ed il personale degli uffici interessati. Si ribadisce che ogni intervento, sia a misura sia ed ancor più in economia, dovrà essere specificatamente ordinato dalla D.L. con specifico ordine di servizio.

Art. 81.1 Generalità (SISTEMA TT)

In caso di guasto in un sistema TT, il percorso di richiusura della corrente elettrica interessa l'impianto di terra e pertanto le masse, collegate ad esso attraverso il conduttore di protezione, possono assumere valori di tensione non sopportabili dal corpo umano. Non potendo limitare il valore di tensione sulle masse, per conseguire la sicurezza, si deve ridurre il tempo per cui tale tensione permane. Occorre aprire il circuito in un tempo tanto più breve quanto maggiore è la tensione sulle masse, in modo da renderla sopportabile per il corpo umano. Deve essere cioè rispettata la Curva di Sicurezza in Bassa Tensione. Pertanto il valore della resistenza dell'impianto di terra in un sistema TT deve essere tale per cui, coordinato con il tempo di intervento delle protezioni, le tensioni sulle masse permangano per un tempo inferiore al tempo di sopportabilità. L'impianto elettrico è alimentato dall'ente fornitore dell'energia elettrica in bassa tensione (sistema TT), Il punto di consegna è ubicato in apposito locale sito al piano seminterrato dell'edificio. Immediatamente a valle del contatore, sarà installato un interruttore generale esterno (avanquadro) a protezione della linea di alimentazione al Quadro Generale Edificio.

Le caratteristiche dell'alimentazione elettrica sono:

- tipo di alimentazione: corrente alternata;
- tensione di alimentazione: 400V 3F+N
- frequenza nominale: 50Hz;
- sistema: TT;
- corrente di corto circuito presunta: 15kA (CEI 0-21 pt. 5.1.3)

Art. 81.2 Sgancio di emergenza

Come previsto dalle vigenti normative in materia, nelle posizioni indicate nelle tavole di progetto, in posizione facilmente accessibile, sono indicati la posizione dei comandi d'emergenza, costituiti da pulsante posto entro cassetta con vetro frangibile, atto a determinare l'apertura dell'interruttore generale del quadro generale edificio "QG" ponendo quindi fuori tensione l'intero impianto elettrico fabbricato in caso di emergenza. Gli interruttori generali del Quadro Generale di Bassa Tensione saranno dotati di bobina a lancio di corrente comandata da apposito interruttore di emergenza a rottura vetro posto in posizione visibile come indicato negli elaborati grafici. I pulsanti del tipo a rottura di vetro, ubicati come previsto dalle vigenti normative di prevenzione incendio sono ubicati in prossimità degli ingressi principali dell'edificio. L'interruttore di sgancio della centrale tecnologia esistente, è ubicato in prossimità della porta di ingresso della centrale.

Art. 81.3 Quadri elettrici

Il quadro elettrico generale di bassa tensione deve essere costituito da unità normalizzate di costruzione prefabbricata modulari e deve essere realizzato secondo le tecniche più avanzate dell'ingegneria impiantistica in campo elettrico. L'accessibilità all'interno del quadro dovrà essere possibile dal fronte e dal lato posteriore. Il sistema di raffreddamento dovrà essere del tipo a convezione naturale dell'aria, predisposto per ogni colonna. Il quadro nel suo insieme, dovrà rispondere ai requisiti richiesti in funzione del luogo di installazione, conforme alle norme CEI 75-9.

Il costruttore del quadro dovrà avere una propria organizzazione della qualità certificata, con rilascio di certificazione secondo le norme ISO 9001 e 9002 per quanto riguarda il montaggio ed il cablaggio del quadro. La struttura dei quadri deve essere di tipo ad elementi modulari componibili adatti per montaggio a pavimento o per montaggio a parete, in lamiera di acciaio ribordata di spessore minimo 15/10 mm. Tutta la carpenteria del quadro ed i relativi pannelli di completamento devono essere verniciati con resine epossidiche di colore RAL 7030. Il grado di protezione minimo deve essere IP 55. Il quadro deve essere completo di base e di testata, corredati di piastra di tamponamento con fori pretranciati per l'ingresso/uscita cavi e vano porta cavi. L'accoppiamento dei vari elementi della struttura deve essere realizzato con viti speciali senza taglio a cacciavite opportunamente trattati (cadmiatura ecc.). All'interno il quadro deve essere previsto di opportuni telai completi di profilati tipo DIN e piastre di fondo. In particolare il quadro a seconda delle specifiche esigenze deve poter contenere le apparecchiature elencate nello schema elettrico allegato, adatto per la corrente di corto circuito di esercizio. I pannelli finestrati interni, e i pannelli ciechi frontali, devono essere fissati alla struttura a mezzo cerniere e/o fissati con viti. Il quadro dovrà essere costruito con comandi frontali e cubicoli segregati, in modo da avere tutte le parti in tensione degli interruttori segregati da una piastra metallica. Tutte le ispezioni alle sbarre omnibus, ai codoli di derivazione ed alla circuitazione ausiliaria saranno effettuate sul lato posteriore del quadro. L'accesso al quadro deve essere possibile solo a personale addestrato, tramite portella trasparente apribile con chiave od apposito attrezzo. Tutte le serrature devono essere eguali e manovrabili con un solo tipo di chiave di cui devono essere fornite n. 3 serie. All'interno dei quadri: ad ogni interruttore dovrà essere posizionata una targhetta indicante il tipo di servizio o utenza (altezza dei caratteri circa 8 mm). All'interno del quadro, in apposita tasca, devono essere raccolti tutti gli schemi relativi, di principio e funzionali, rigorosamente aggiornati e per numerazione e sigillatura corrispondenti a quelle effettuate sui cavi e sugli apparecchi come detto precedentemente. Tutti i circuiti di comando degli interruttori devono essere separati dai circuiti di protezione e dai circuiti di segnalazione.

I quadri elettrici devono essere dotati di istruzioni semplici e facilmente accessibili atte a dare all'utente informazioni sufficienti per il comando e l'identificazione delle apparecchiature. E' richiesto specificamente di installare all'interno dei quadri elettrici un dispositivo elettronico atto ad individuare le cause di guasto elettrico.

Art. 81.3.1 Morsettiere

I conduttori di potenza e tutti i conduttori dei circuiti ausiliari devono fare capo ad apposite morsettiere per il collegamento dei cavi in uscita ed in entrata ai quadri. Le morsettiere devono essere componibili in steatite e se richiesto devono essere installate ad un'altezza da terra superiore a 30 cm. Le morsettiere dei cavi di potenza devono essere separate da quelle dei cavi ausiliari. Secondo quanto previsto sullo schema elettrico del quadro, su tutti gli interruttori è prevista la possibilità di conoscere lo stato e l'intervento per guasto; saranno dotati di opportuni contatti ausiliari che saranno portati a morsettiera. Sugli interruttori generali è data la possibilità di comando, ma soprattutto servirà nel caso si voglia applicare la rotazione nell'esercizio dei trasformatori. A cura del fornitore del sistema di supervisione saranno installati uno o più moduli per ingressi/uscite digitali e un modulo dedicato alle misure.

Art. 81.3.2 Capicorda

Le terminazioni di tutti i conduttori devono essere dotati di appositi capicorda del tipo ad occhio, a puntale, ecc., a seconda dell'esigenza del collegamento stesso. Non è ammesso il collegamento diretto dei conduttori ai vari morsetti. I capicorda devono essere applicati sui conduttori con il sistema a "compressione" per mezzo degli appositi utensili. Le giunzioni ed il fissaggio delle sbarre, il fissaggio dei conduttori e di tutte le parti in tensione deve essere effettuato con viti cadmate e con un sistema antisvitamento spontaneo. Allo scopo devono essere usate rondelle Grower.

Art. 81.3.1 Contrassegni identificativi

Tutti i conduttori, sia in corrispondenza delle morsettiere sia in corrispondenza delle apparecchiature, devono essere dotati di terminalini od anelli numerati per una pronta individuazione del circuito di appartenenza e del servizio effettuato. Analogamente devono essere contraddistinti con apposite numerazioni tutti i morsetti a cui i conduttori sono allacciati.

Art. 81.4 Caratteristiche elettriche

Tutte le linee di alimentazione si devono attestare direttamente ai morsetti dei relativi interruttori sezionatori generali, mentre le linee di distribuzione si devono attestare ad apposite morsettiere di potenza numerate, previste nella parte inferiore e/o superiore. Tutte le connessioni interne per correnti sino a 100 A devono essere eseguite con cavi e/o conduttori di sezione adeguata alloggiati entro canalette in materiale plastico autoestinguente disposte in modo

ordinato. Per correnti superiori ai 100 A i collegamenti devono essere realizzati in sbarre. I collegamenti con conduttori devono essere effettuati con capicorda a pressione; i conduttori che collegano eventuali apparecchiature installate sulle portelle devono essere protetti con spirale flessibile e non devono trasmettere sollecitazioni ai morsetti. La sezione minima ammessa per i conduttori dei circuiti ausiliari è di 1,5 mm²; per i circuiti principali è di 2,5 mm². Tutti i conduttori devono essere di tipo non propagante l'incendio. Le sezioni effettive devono essere scelte dal costruttore del quadro in relazione alle particolari modalità di posa e raggruppamento dei conduttori ed alle condizioni di raffreddamento degli stessi. Le morsettiere devono essere disposte in modo da poter realizzare agevolmente collegamenti interni ed esterni; devono essere in steatite o materiale con analoghe caratteristiche; devono avere viti e serraggio autobloccante provviste di pressa-conduttore. Tutti i cavi in ingresso ed in uscita dai quadri elettrici devono essere siglati alle estremità con apposite targhette segnacavi che ne identifichino il quadro di provenienza, il servizio ed il tipo di macchine (o utenza) alimentata; le varie sigle devono essere riportate sugli schemi elettrici dei quadri stessi. Nei quadri deve essere installata una barra colletttrice di terra di sezione adeguata; tutte le parti metalliche del quadro devono essere messe a terra. Le parti incernierate e le lamiere di sostegno per il fissaggio delle apparecchiature devono essere collegate alla struttura fissa mediante conduttori flessibili isolati di sezione non inferiore a 16 mm².

La barra di terra deve essere disposta in modo da permettere un agevole collegamento dei conduttori di protezione dei cavi dell'impianto senza ostacolare i collegamenti dei conduttori attivi dei cavi stessi. Tutte le apparecchiature devono essere dotate di un porta-targhetta in materiale plastico trasparente con cartoncino intercambiabile con le indicazioni pantografate delle utenze servite riscontrabili sugli schemi elettrici di potenza e funzionali; non sono ammesse targhette di tipo adesivo. Gli interruttori monofase devono essere distribuiti sulle tre fasi, in modo da equilibrare il carico totale. Il comando di eventuali motori, condizionatori ecc., deve essere realizzato a mezzo di selettori M-0-A (manuale-zero-automatico), in automatico il comando deve avvenire tramite consenso da sistema di gestione centralizzato. In assenza di indicazioni nelle specifiche anzidette, il fornitore deve eseguire il comando in automatico su precisa indicazione dell'impiantista meccanico in accordo con il Committente. Tutte le partenze con teleruttore di eventuali motori, devono essere provviste di lampade di segnalazione di motore in marcia, motore fermo, termico scattato; inoltre deve essere previsto un allarme cumulativo di tipo ottico acustico e relativo pulsante di tacitazione. Secondo quanto previsto sugli schemi elettrici dei quadri, tutti gli interruttori di cui si ha la necessità di conoscere lo stato, l'intervento per guasto ed l'eventuale comando saranno dotati di opportuni contatti ausiliari che saranno portati a morsettiera. Uno o più moduli di controllo e comando saranno installati dal fornitore del sistema di supervisione. Ogni modulo sarà in grado di gestire fino a 10 comandi e 10 stati digitali. I circuiti di comando dei contattori e dei relé devono essere realizzati in bassa tensione mediante trasformatore di sicurezza (con il centro del secondario collegato elettricamente a terra). Su tutti i quadri devono essere previsti opportuni spazi vuoti per l'aggiunta di eventuali interruttori supplementari (minimo 30%). Tutti i materiali e gli apparecchi devono essere rispondenti alle norme CEI, alle tabelle di unificazione CEI-UNEL e provvisti del Marchio Italiano di Qualità se esistente

Art. 81.4.1 Prove di accettazione

Il fornitore deve eseguire a quadro ultimato, nella propria sala prove od in quella di eventuali subfornitori, tutte le prove atte a controllare la rispondenza dei quadri e dei singoli componenti dei quadri, alla presente specifica ed alle norme e leggi in essa citate. Le prove e le verifiche da eseguirsi sono le seguenti:

- prove di tensione a frequenza industriale;
- prove di tensione sui circuiti ausiliari;
- prove di funzionamento meccanico;
- prove dei dispositivi ausiliari elettrici;
- verifiche del cablaggio con prove di funzionamento del comando degli interruttori, delle segnalazioni e delle protezioni;
- verifica continuità circuito di protezione (PE);
- calcolo delle sovratemperature interne;

Art. 81.4.2 Interruttori MT

I suddetti interruttori devono avere le seguenti caratteristiche generali qualitative:

- tipo compatto, modulare o scatolato, adatto sia per montaggio su profilato di supporto normalizzato sia per installazione ad incasso;
- tutti i poli protetti simultaneamente per i tipi bi-tripolari e quadripolari;
- curva caratteristica normalizzata secondo le caratteristiche tecniche dell'utenza da alimentare, prestazioni riferite ad una temperatura ambiente (quello all'interno del quadro elettrico) di 40°C; questo indipendentemente dai valori a cui fanno riferimento le norme CEI (20°C per le CEI 23-3 e 40°C per le CEI 17-5);
- potere di interruzione minimo di corto circuito in funzione della corrente di corto circuito presunta nel quadro e comunque mai inferiore a 4500 A con $\cos(\varphi) = 0,7-0,8$ (secondo norme CEI 23-3) e, per quelli di uso industriale, categoria Ics (P2) di prestazioni al corto circuito;

- salvo specifica diversa indicazione, grado di protezione minimo IP 20.
- il tipo elettronico consentirà un'ampia gamma di regolazione in termini di protezione contro il sovraccarico e contro il corto circuito. Per i soli interruttori domestici e similari (secondo norme CEI 23-3 e 23-18) è richiesta la marchiatura IMQ, mentre per quelli industriali secondo la norma CEI 17-5 devono avere la marchiatura CEI che attesti la rispondenza alla norma di riferimento.

Gli interruttori di tipo modulare devono essere prevalentemente impiegati per i quadri secondari e di zona fino a 63 A. Mentre gli scatolati devono essere impiegati per tutti i quadri generali di bassa tensione siano essi modulari o a struttura normale. Per la selettività di intervento degli interruttori installati in serie l'uno all'altro è richiesto:

- per le correnti di sovraccarico, il coordinamento amperometrico (diversità di calibro) tra l'interruttore a monte e quello immediatamente a valle.
- gli interruttori di tipo industriale devono risultare totalmente selettivi (coordinamento amperometrico e cronometrico) rispetto agli interruttori a valle;
- per le correnti di corto circuito, ove le caratteristiche degli interruttori (fornite dalla Casa costruttrice degli stessi) lo consentono, la selettività totale.

Art. 81.4.3 Interruttori MTD

La protezione differenziale (il cui sgancio deve avvenire senza necessità di energia ausiliaria), ove prevista, deve essere realizzata esclusivamente a bordo di interruttori, monoblocco automatici differenziali con sganciatori di sovracorrente (magnetotermici) incorporati, così come stabilito dalle norme CEI 23-18. L'apparecchiatura predetta, costituente un unico sistema monoblocco non separabile (salvo manomissione), deve avere tutte le caratteristiche precedentemente indicate per i semplici interruttori magnetotermici automatici. Ad integrazione di quanto riportato per gli interruttori magnetotermici in merito alle tipologie di interruttori (in funzione della portata nominale) si precisa che per portate nominale non inferiori a 40 A possono essere installati interruttori differenziali selettivi, con curva di intervento fissa. Per quanto evidente, si precisa che gli interruttori differenziali devono garantire una protezione totale ai contatti indiretti e costituire solo protezione addizionale ai contatti diretti. Si devono installare interruttori differenziali aventi un potere di interruzione nominale (valore fissato dal Costruttore) superiore al valore della corrente di corto circuito massimo che dovrebbe poter sopportare l'interruttore e comunque pari ai valori minimi fissati dalla norma CEI 23-18 al punto 3.2.01. Tutti gli interruttori differenziali devono essere di tipo antiperturbazione, per correnti pulsanti e devono sopportare le sovratensioni dovute a transitori.

Art. 81.5 Requisiti illuminotecnici

Nell'esecuzione dell'opera, si dovrà fare riferimento alle normative CEI ed UNI esistenti in materia, in particolar modo alla CEI 64-8 e alla CEI 64-52, specifica per l'esecuzione di impianti elettrici utilizzatori negli edifici scolastici. L'illuminazione nei locali adibiti ad uso scolastico deve favorire l'attenzione e la concentrazione per permettere di riconoscere facilmente il materiale didattico e facilitare le attività visive connesse all'insegnamento. I valori di illuminamento medio, riferimenti e prescrizioni, verranno desunti dalle seguenti normative:

- Illuminazione di sicurezza: UNI EN 1838;
- Illuminazione locali interni scolastici e postazioni di lavoro: UNI 10530, UNI 10840, UNI 12464;
- misurazioni e presentazione dei dati fotometrici interno: UNI EN 13032-2;

Dal punto di vista illuminotecnico, negli ambienti, si devono rispettare i valori limiti indicati dalle norme vigenti in materia. La scelta dell'impianto di illuminazione deve quindi essere visto tenendo conto dei seguenti parametri:

- Livello di illuminamento di sicurezza;
- Uniformità dell'illuminamento;
- Equilibrio delle luminanze;
- Prevenzione dell'abbagliamento;
- Temperatura di colore della luce artificiale.

All'interno dei suddetti locali dovranno essere installate le seguenti lampade:

- per l'illuminazione delle aule, uffici e corridoi, dovranno essere installate plafoniere a soffitto con corpo in lamiera d'acciaio ed ottica in alluminio satinato tipo dark light, a luce diretta equipaggiata con reattore elettronico dimmerabile, predisposto per il collegamento ad eventuale sensore di regolazione flusso luminoso come stabilito dalle normative vigenti in materia sul risparmio energetico (UNI TS), lampade a tubo fluorescente del tipo T8;
- per l'illuminazione dei locali archivio, refettorio, laboratorio e servizi igienici, dovranno essere installate plafoniere complete di corpo e schermo in policarbonato, dotate di reattore, starter di accensione, condensatori di rifasamento, aventi grado di protezione meccanico minimo IP55, potenza indicata negli elaborati grafici da installare;

Le esigenze di resa cromatica, devono essere soddisfatte impiegando sorgenti luminose con idonee caratteristiche di resa cromatica, ad indice compreso fra 80 e 90 (gruppo 1B). I componenti dovranno essere scelti in modo che le loro superfici accessibili, non superino i 60 °C in condizione di servizio ordinario. Gli apparecchi di illuminazione devono

essere installati al di sopra di 2,25m dal piano di calpestio. Tutti gli apparecchi di illuminazione dovranno avere un grado di protezione non inferiore a quello sopra specificato e dovranno essere costruiti in modo da garantire una facile pulizia degli stessi in fase di manutenzione. La D.L. potrà comunque ordinare una diversa posizione dei punti indicati, ovvero un completamento della dotazione prevista con altro materiale. Tutti gli apparecchi illuminanti devono essere forniti in opera perfettamente funzionanti e completi di ogni accessorio di installazione. Devono intendersi a carico dell'installatore le seguenti voci, e comunque tutto quanto è necessario per fornire l'impianto completo e funzionante:

- la fornitura di tutti gli apparecchi illuminanti, senza nessuna esclusione anche se non esplicitamente citati nella presente specifica;
- la fornitura delle lampade;
- la fornitura degli alimentatori per lampade a scarica;
- la fornitura dei condensatori di rifasamento per ciascun alimentatore di lampada a scarica;
- la fornitura dei fusibili di protezione per ciascun complesso di alimentazione di lampada a scarica;
- l'esecuzione delle connessioni interne degli apparecchi illuminanti, montaggio degli alimentatori, condensatori e fusibili, la fornitura ed il montaggio degli accessori, conduttori, morsetti, portalampada, ecc.;
- il montaggio degli apparecchi illuminanti nella loro sede, compresa la fornitura e l'applicazione di dispositivi di sostegno degli apparecchi illuminanti ai plafoni o alle strutture;

Oltre alle norme tecniche generali per la fornitura ed il montaggio degli impianti elettrici nel complesso in oggetto, che sono contenute nell'apposita parte della specifica, devono essere tenute presenti alcune norme particolari qui di seguito descritte. Il grado di protezione degli apparecchi illuminanti ed i materiali impiegati nella costruzione degli stessi devono essere adeguati all'impiego specifico, come specificato negli elaborati grafici, e di provata buona qualità. Per gli apparecchi illuminanti con corpo costruito in lamiera di acciaio, questa deve essere di acciaio di qualità e di composizione adatta alla lavorazione successiva, allo stampaggio ed alla piegatura. Per gli apparecchi illuminanti con schermo in materiale plastico, questo deve essere in policarbonato ad alta resistenza alla temperatura. Gli spessori devono essere comunque tali da assicurare la necessaria rigidità del corpo dell'apparecchio ed una sufficiente robustezza. Le superfici riflettenti degli apparecchi illuminanti devono essere realizzate con vernici o trattamenti ad elevato potere di riflessione. Le viti, le eventuali cerniere ed accessori meccanici contenuti negli apparecchi illuminanti devono essere realizzate con materiale o trattamenti che ne impediscano l'ossidazione. Quando gli apparecchi illuminanti contengono guarnizioni od altri elementi di tenuta, questi devono essere in neoprene o in altra gomma sintetica resistente all'acqua ed all'invecchiamento. Tutti gli apparecchi illuminanti devono resistere alla fiamma. Per quanto riguarda le lampade, gli alimentatori per lampade a scarica ed i condensatori di rifasamento, le caratteristiche costruttive e dimensionali e le prestazioni devono rispondere a quanto prescritto dalle vigenti norme del Comitato Elettrotecnico Italiano. L'alimentazione degli apparecchi, a meno che diversamente indicato, è a 230 V - 50 Hz.

La tipologia degli apparecchi illuminanti, i materiali costruttivi, il colore, le dimensioni degli stessi devono essere preventivamente approvati dal Committente. L'impresa dovrà, prima di procedere con l'installazione dei corpi illuminanti, valutare con la Direzione Lavori se le condizioni a contorno (colore di muri, pavimento, soffitto) siano variate rispetto alle condizioni ipotizzate a progetto. La direzione lavori valuterà se mantenere invariato quanto previsto a progetto o se integrare l'illuminazione artificiale. I corpi illuminanti installati sul controsoffitto REI 180 dovranno essere dotati di apposite coppelle in grado di ripristinare il valore EI venuto a mancare, a causa del foro realizzato per installare la lampada.

Art. 81.5.1 Illuminazione di emergenza

L'obbligo legislativo e normativo di garantire l'illuminazione di sicurezza è ampio, le singole disposizioni legislative, regolamentari e normative forniscono parziali requisiti specifici, ma manca una disposizione generale che stabilisca la regola dell'arte in tema di illuminazione di sicurezza. L'obbligo di prevedere l'illuminazione di sicurezza è in linea generale però implicito nella regola dell'arte. Il presente progetto ha ottemperato ai minimi principi generali alla base dell'illuminazione di sicurezza, così come definito dall'insieme delle disposizioni in vigore, con particolare riferimento alla UNI EN 1838:2013.

La mancanza dell'illuminazione ordinaria può determinare pericoli per le persone e per l'attività svolta, l'illuminazione che sopperisce alla mancanza dell'illuminazione ordinaria per evitare pericoli prende il nome di illuminazione di sicurezza.

L'illuminazione di sicurezza del presente progetto, secondo la destinazione funzionale alla quale è rivolto, suddivide in tre settori la valutazione: illuminazione per l'esodo, illuminazione antipánico e illuminazione nelle attività a rischio. L'illuminazione di sicurezza può essere realizzata con un'alimentazione centralizzata oppure utilizzando apparecchi di emergenza autonomi (autoalimentati). Per una questione di affidabilità (un guasto ad un'unica sorgente mette fuori tensione tutto l'impianto) si è deciso di realizzare l'impianto nella sua totalità utilizzando apparecchi di emergenza autonomi che incorporano la propria batteria. Le numerose sorgenti (batterie) rende difficile il controllo della sorgente, ecco perché si dovranno proporre alla DL solo lampade con sistemi di verifica automatica (autotest) che migliora l'affidabilità dell'impianto. Nel caso di interruzione generale di corrente per l'intero fabbricato, l'impianto di

illuminazione di sicurezza si accenderà completamente, mentre in caso di interruzione parziale di corrente di una sola parte dell'impianto, l'illuminazione di sicurezza si accenderà nella sola zona d'interesse. Nei corridoi comuni, nelle scale, nelle aule e comunque in tutte le zone comuni dell'edificio dovrà essere installato un impianto per illuminazione di sicurezza che dovrà assicurare un illuminamento minimo non inferiore a 5 lux (in corrispondenza delle scale) ed a 2 lux (nei corridoi); questo a protezione dell'incolumità delle persone ed i pericoli che possono derivare dalla caduta della tensione in rete in condizione di emergenza (black-out) a permettere le operazioni di evacuazione dal fabbricato in sicurezza. Tale impianto di emergenza, dovrà essere eseguito prevalentemente a norme CEI 11-2 o s.m.i. con alimentazione da linea indipendente e da corpi illuminanti che dovranno avere corpo e schermo in policarbonato, dovranno essere completi di reattore, starter, condensatori di rifasamento, lampade fluorescenti, dovranno essere adatti per l'installazione a parete o soffitto, dovranno essere dotati di un dispositivo di alimentazione autonomo, costituito da un mini inverter e da batterie a secco, in modo da garantire l'autoalimentazione minima di 1 ore, della plafoniera, in mancanza della rete di alimentazione, il grado di protezione meccanico minimo IP40 in funzione del luogo d'installazione. I dispositivi di autoalimentazione dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- accumulatore interno al Ni-Cd o piombo, a garantire un'autonomia lampada di almeno 1 ore;
- caricabatteria elettronico, con inseritore automatico, che interverrà al cadere della tensione;
- certificato di corrispondenza alle norme CEI 34-22, della Casa costruttrice o Marchio di Qualità.

Le alimentazioni di ricarica degli accumulatori, saranno derivate, con loro protezione autonoma, dal quadro generale parti comuni e/o dai quadri elettrici di zona, al fine di permettere interventi manutentivi locali senza causare l'esaurimento delle batterie tampone dell'intero edificio. Tutti i corpi illuminanti dovranno essere di nuova fornitura, costruiti da primaria Casa, essere preventivamente concordati con la D.L. ed essere di gradimento del Committente. L'amministrazione si riserva, in sede esecutiva, di inserire sui circuiti di sicurezza ulteriori carichi, oltre a quelli elencati, che dovessero risultare necessari per l'incolumità delle persone. Ricordiamo che l'illuminazione per scale e vie di esodo di cui al D.P.R. n. 547/55 (individuazione dei percorsi di uscita dagli edifici, scale, corridoi, ecc.) ed al D.L. 626 dovrà essere assicurata mediante apparecchi illuminanti del tipo autoalimentato con batterie interne al Ni-Cd ad alta temperatura, della capacità atta a garantire minimo 1 ora di autonomia.

Art. 81.6 Canaline portacavi

Canale portacavi e portapparecchi in PVC che assicura una protezione equivalente al doppio isolamento. Il fondo isolante dei canali in PVC è fornito di fori per il fissaggio a parete. Il coefficiente di riempimento dei canali dovrà essere al massimo uguale al 50%. Il sistema comprende diverse dimensioni di larghezza ed altezze che dovranno essere conformi a quanto specificato negli elaborati grafici e dispone di notevoli accessori di installazione e di composizione. I canali possono essere montati affiancati, con coperchi completi o parziali in modo da consentire la manutenzione anche alla singola sezione. I canali devono essere predisposti per ospitare apparecchiature di tutti i generi: serie civile da incasso, apparecchiature modulari, prese industriali etc. Potranno contenere dei separatori in grado di garantire la separazione elettrica e meccanica dei circuiti. Ogni componente potrà essere rimosso con semplice attrezzo. I canali dovranno inoltre essere incombustibili, di tipo non propagante l'incendio. La normativa vigente in materia, raccomanda di prevedere la sfilabilità dei cavi, a tal fine si consiglia che il diametro interno dei tubi protettivi di forma circolare sia pari almeno a 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi che essi sono destinati a contenere, con un minimo di 10mm. Per i canali e le passerelle a sezione diversa dalla circolare, si consiglia che il rapporto tra la sezione stessa e l'area della sezione retta occupata dai cavi non sia inferiore a 2.

Art. 81.6.1 Cassette di derivazione

Le cassette e le scatole di derivazione saranno installate in ogni ambiente ed in corrispondenza di ogni derivazione da una linea principale ad una secondaria, da loop principale ad apparecchio terminale. Saranno disposte scatole di derivazione, con colorazione differenziata per ciascun tipo di utenza o per diverse tensione, del tipo PVC pesante con coperchio fissato a vite ed all'interno, per i conduttori a 6 mmq o sezione superiore, dovrà essere disposta idonea morsettieria al fine di evitare il congiungimento dei cavi con cappellotti. Tutte le connessioni devono essere accessibili per l'ispezione, le prove e la manutenzione, con la sola esclusione dei seguenti casi:

- giunzione dei cavi interrati;
- giunzione impregnate con un composti o incapsulate;
- connessione tra le estremità fredde e gli elementi riscaldanti.

Art. 81.6.2 Caratteristiche cavi e conduttori

Dai quadri elettrici, dovranno derivarsi le linee di alimentazione di tutti gli utilizzatori installati ed i tipi di posa delle condutture in funzione dei tipi di cavi utilizzati, dovranno essere in accordo con la tabella estratta dalla Norma CEI 64-8/5 sotto riportata.

Conduttori e cavi		Tipo di posa			
		Senza fissaggi	Fissaggio diretto su parete	Tubi protettivi (di forma circolare)	Canali (compresi i canali incassati nel pavimento)
Conduttori nudi		—	—	—	—
Cavi senza guaina		—	—	+	+
Cavi con guaina (compresi i cavi provvisti di armatura e	Multipolari	+	+	+	+
quelli con isolamento minerale)	Unipolari	o	+	+	+

Conduttori e cavi		Tipo di posa			
		Tubi protettivi (di forma non circolare)	Passerelle e su mensole	Su isolatori	Con filo o corda di supporto
Conduttori nudi		—	—	+	—
Cavi senza guaina		+	—	+	—
Cavi con guaina (compresi i cavi provvisti di armatura e	Multipolari	+	+	o	+
quelli con isolamento minerale)	Unipolari	+	+	o	+

LEGENDA

- + permesso
- non permesso
- o non applicabile o non usato in genere nella pratica

Le linee di alimentazione di ogni quadretto di zona, dovranno essere realizzate con cavi multipolari con guaina (sigla FG7OM1 0,6/1kV) posati entro la canalina realizzata in PVC rigido non propagante la fiamma ovvero per l'alimentazione alle varie utenze realizzate con cavi senza guaina (sigla N07G9-K) posate entro canalina o tubazione in PVC rigida non propagante la fiamma o incassato a muro. Tutti i cavi utilizzati all'interno del presente appalto dovranno essere del tipo non propagante l'incendio senza alogeni, conformi alle norme CEI 20-22. La distribuzione di tutte le linee di alimentazione dovrà essere eseguita e certificata come "a basso sviluppo di fumi, gas tossici e corrosivi", si dovranno pertanto utilizzare solo cavi del tipo LSOH (Low Smoke Zero Halogen), particolarmente indicati in luoghi con rischio di incendio e con elevata presenza di persone. I cavi che non siano in grado di superare almeno la prova di non propagazione della fiamma, devono, se utilizzati, essere limitati a lunghezze brevissime per il solo collegamento degli apparecchi alle condutture fisse e non devono in ogni caso, passare da un ambiente chiuso ad un altro. I cavi dovranno essere protetti a monte da interruttori magnetotermici e dovranno avere le sezioni minime indicate negli elaborati grafici di progetto allegati. I conduttori dovranno rispettare il seguente codice di colorazione:

- nero, grigio, marrone per le fasi;
- blu, celeste per il conduttore di neutro;
- giallo-verde, per il dispersore e per il conduttore di protezione.

I colori unificati dovranno rispettare quanto contenuto nella CEI Unel 00721. Non è ammesso cambiare il colore dei cavi mediante l'utilizzo di guaine termorestringenti. Tutte le linee dorsali dei circuiti primari o di alimentazioni dei quadri di zona, all'inizio ed al termine, dovranno essere contraddistinti da etichette riportanti la sigla o la denominazione del servizio effettuato, le medesime dovranno essere leggibili ed indelebili. I cavi, per gli impianti ausiliari (correnti deboli), dovranno avere sezioni superiori od uguali alle sezioni consigliate dal Costruttore delle apparecchiature; tutti i cavi per impianti ausiliari dovranno essere del tipo non propagante l'incendio, conformi alle norme CEI 20-22. Nel caso che la temperatura del locale non rientri nei limiti stabiliti dalla CEI 64-8 art. 523.1.1 per le tipologie degli isolamenti cavo utilizzati, al fine di evitare gli effetti del calore proveniente da sorgenti esterne, si dovranno proteggere le condutture mediante: il rinforzo del materiale isolante, modifica della scelta conduttore, uso di schermi di protezione o l'allontanamento dalla sorgente di calore. Le condutture che potrebbero essere influenzate negativamente dalla presenza di sostanze corrosive od inquinanti (acqua compresa), devono essere adeguatamente protette o essere costruite con materiali idonei (resistenti a tali sostanze); per tale motivo gli impianti installati esternamente dovranno essere realizzati in PVC ed avere un grado di protezione meccanica non inferiore ad IP55. Si devono prendere precauzioni affinché i cavi unipolari senza guaina non rimangano a contatto con l'acqua all'interno delle condutture: in particolare se queste condutture devono attraversare muri posti tra locali presentanti condizioni di umidità molto diverse, tali da dare luogo a

condensa di acqua, queste condutture se non sono otturate, devono venire inclinate verso il locale più umido. Nel caso nelle condutture l'acqua si possa accumulare o condensare, si devono prendere provvedimenti per la sua evacuazione. È resa obbligatoria la marcatura CE a garanzia del rispetto dei requisiti essenziali della Direttiva di bassa tensione per i cavi aventi tensione di esercizio compresa tra 50 e 1000V in corrente alternata e fra 75 e 1500V in corrente continua.

Art. 81.6.3 Isolamento

I cavi utilizzati nei sistemi di prima categoria devono essere adatti a tensione nominale verso terra e tensione nominale (U_0/U) non inferiori a 450/750 V, simbolo di designazione 07; quelli utilizzati nei circuiti di segnalazione e comando devono essere adatti a tensioni nominali non inferiori a 300/500 V, simbolo di designazione 05. Questi ultimi, se posati nello stesso tubo, condotto o canale con cavi previsti con tensioni nominali superiori, devono essere adatti alla tensione nominale maggiore. I cavi di classe II sono dotati di isolamento rinforzato, sicché le parti metalliche sulle quali sono installati non diventano masse e non è necessario che siano messe a terra. L'isolamento è rinforzato quando il cavo ha tensione nominale di un gradino superiore a quello necessario, ma per essere di classe II deve essere sempre presente una guaina che lo protegge dalle sollecitazioni meccaniche e ambientali.

Art. 81.6.4 Caratteristiche condutture

Si devono prevedere protezioni contro gli urti (tubo protettivo di tipo pesante) per i cavi installati a vista fino all'altezza di 2,5 m. Qualora i cavi elettrici siano raggruppati in quantità significative in rapporto con altre sostanze combustibili presenti, nei riguardi dei fumi e dei gas tossici, si devono adottare provvedimenti analoghi a quelli prescritti dalle autorità competenti per le altre sostanze combustibili, impiegando cavi di tipo conforme alle norme CEI 20-38. Si elenca qui sotto le tipologie di cavo definite per tipologia di circuito:

- energia BT per distribuzione generale:	FG7(O)M1	0,6/1 kV	CEI 20-22 III / CEI 20-35 CEI 20-37 / CEI 20-38
- energia BT circuiti terminale:	FG7(O)M1	0,6/1 kV	CEI 20-22 III / CEI 20-35 CEI 20-37 / CEI 20-38
- rilevazione incendio e gas:	N07G9-K	450/750 V	CEI 20-20 II / CEI 20-37
	FGT10(0)M1	0,6/1kV	CEI 20-22 III / CEI 20-35 CEI 20-37 / CEI 20-45
- impianto antintrusione:	multipolare		CEI 20-22 II/ CEI 36762
- impianto citofonico:	multipolare		CEI 20-22 / CEI 20-35

Art. 81.6.5 Sezione minime e caduta di tensione

Le sezioni dei conduttori calcolate in funzione della potenza impegnata e dalla lunghezza dei circuiti (affinché la caduta di tensione non superi il valore del 4% della tensione a vuoto) devono essere scelte tra quelle unificate, in ogni caso non devono essere superati i valori delle portate di corrente ammesse, per i diversi tipi di conduttori, dalle tabelle di unificazione CEI-Unel. La tabella sotto riportata, estratta dalla CEI 64-8/5 definisce le sezioni minime dei conduttori:

Tipo di conduttura		Uso del circuito	Conduttore	
			Materiale	Sezione (mm ²)
Condutture fisse	Cavi	Circuiti di potenza	Cu Al	1,5 16 (Nota 1)
		Circuiti di segnalazione e circuiti ausiliari di comando	Cu	0,5 (Nota 2)
	Conduttori nudi	Circuiti di potenza	Cu Al	10 16 (Nota 4)
		Circuiti di segnalazione e circuiti ausiliari di comando	Cu	4 (Nota 4)
Condutture mobili con cavi flessibili		Per un apparecchio utilizzatore specifico	Cu	Come specificato nella corrispondente Norma CEI
		Per qualsiasi altra applicazione		0,75 (Nota 3)
		Circuiti a bassissima tensione per applicazioni speciali		0,75

(1) Si raccomanda che i mezzi di connessione usati alle estremità dei conduttori di alluminio siano provati ed approvati per questo uso specifico.

(2) Nei circuiti di segnalazione e di comando destinati ad apparecchiature elettroniche è ammessa una sezione minima di 0,1 mm².

(3) Per i cavi flessibili multipolari, che contengano sette o più anime, si applica la Nota 2.

(4) Sono allo studio prescrizioni particolari per circuiti di illuminazione a bassissima tensione.

Indipendentemente dai valori ricavati con le precedenti indicazioni, le sezioni minime ammesse sono:

- 0,75 mmq. per circuiti di segnalazione e telecomando;
- 1,5 mmq. per illuminazione di base, derivazione per prese a spina per altri apparecchi di illuminazione e per apparecchi con potenza unitaria inferiore o uguale a 2,2 kW;
- 2,5 mmq per derivazioni con o senza prese a spina per utilizzatori con potenza unitaria superiore a 2,2 kW e inferiore a 3,6kW;

Art. 81.6.6 Sezione minime conduttori di neutro e terra

La sezione dei conduttori neutri non deve essere inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase nei circuiti monofase e nei circuiti polifase quando la dimensione dei conduttori di fase sia inferiore od uguale a 16mmq (se rame) o 25mmq (se alluminio). Nei circuiti polifase, i cui conduttori di fase abbiano una sezione superiore a 16mmq (se rame) o 25mmq (se alluminio), il conduttore di neutro può avere una sezione ridotta alla metà di quella dei conduttori di fase col minimo tuttavia di 16mmq (se rame) o 25mmq (se alluminio). Tuttavia si dovrà verificare che la corrente massima, comprese le eventuali armoniche, che si prevede possa percorrere il conduttore di neutro, durante il servizio ordinario, non sia superiore alla corrente ammissibile corrispondente alla sezione ridotta del conduttore di neutro. La sezione dei conduttori di terra e di protezione, cioè dei conduttori che collegano all'impianto di terra le parti da proteggere contro i contatti indiretti, non deve essere inferiore a quella indicata nella tabella seguente, tratta dalle norme CEI 64-8: sezione minima del conduttore di protezione:

sezione del conduttore di fase che alimenta la macchina o l'apparecchio	cond. protez. facente parte dello stesso cavo o infilato nello stesso tubo del conduttore di fase	cond. protez. facente parte dello stesso cavo e non infilato nello stesso tubo del conduttore di fase
[mmq.]	[mmq.]	[mmq.]
16	sezione del conduttore di fase	2,5 se protetto meccanicamente 4 se non protetto meccanicamente
16 < s 35	16	16
>35	0,5 s (conduttore di fase) nei cavi multipolari = sez. spec. Da norma	

la sezione del conduttore di terra deve essere non inferiore a quella del conduttore di protezione suddetta con i minimi di seguito indicati: sezione minima del conduttore di terra:

sezione minima	conduttore in rame (Cu)	conduttore in ferro (Fe)
	[mm ²]	[mm ²]
protetto contro la corrosione ma non meccanicamente	16	16
non protetto contro la corrosione	25	50

In alternativa ai criteri sopra indicati è ammesso il calcolo della sezione minima del conduttore di protezione mediante il metodo analitico indicato al paragrafo a) dell'art. 9.6.01 delle norme CEI 64-8.

Art. 81.6.7 Condizioni di posa

Durante le operazioni di posa, gli sforzi meccanici non dovranno essere applicati all'isolamento, ma alle anime dei conduttori, per i quali non si dovrà superare sollecitazioni superiori a 60 N/mm². Si dovranno adottare tutti gli accorgimenti idonei a far sì che gli stessi non siano danneggiati e che risultino immutate le loro caratteristiche previste dal presente progetto. Le condutture da installare non dovranno essere soggette ad urti e/o sollecitazioni meccaniche di particolare rilevanza. Durante le operazioni di posa la temperatura non dovrà essere inferiore a 0°C per cavi isolati in PVC. Questo limite di temperatura è riferito ai cavi stessi e non all'ambiente; se quindi i cavi sono rimasti a lungo a bassa temperatura occorrerà che essi siano fatti stazionare in ambiente a temperatura sensibilmente superiore a 0°C per un congruo numero di ore e posati entro un tempo tale che, la temperatura della guaina non scenda sotto detto valore. Il raggio minimo di curvatura dei conduttori non dovrà essere inferiore a 12 volte il diametro esterno del cavo. Le giunzioni dei conduttori dovranno, per quanto possibile, essere evitate, se indispensabili, le medesime dovranno essere effettuate in apposite cassette di derivazione, equipaggiate con morsetti isolati a pressione indiretta. Le linee, per impianti ausiliari con tensioni deboli e per segnalazioni, dovranno avere condutture e cassette di derivazione separate, da quelle contenenti linee aventi tensioni più elevate. Tale separazione dovrà essere mantenuta anche tra impianti ausiliari aventi natura diversa. La distribuzione predominante degli impianti oggetti del presente appalto sarà da considerare a vista entro canali o tubazioni, per quanto possibile, se idonei nella sezione e materiale, si dovranno utilizzare nelle aule i punti luce incassati esistenti.

Art. 81.6.8 Apparecchi di comando

Tutti i componenti degli impianti elettrici dovranno essere costruiti da primaria casa, TICINO, ABB, SIEMENS, GEWISS, LEGRAND, AVE o similare. I medesimi dovranno essere alloggiati in apposite cassette portafrutto, aventi grado di protezione meccanico proprio, del luogo d'installazione. Gli apparecchi di comando dell'impianto d'illuminazione, dovranno essere del tipo unipolare, con portata 10A ed isolamento 380V. Le prese di corrente all'interno dei vari locali dovranno essere del tipo bipasso a poli allineati con portata 10-16A, isolamento 380V, polo centrale di terra, alveoli arretrati e schermati: le prese di tipo shuko avranno la possibilità dell'inserzione dello spinotto di terra centrale. Tutte le prese dovranno essere protette a monte da interruttori magnetotermici differenziali, aventi taratura massima 16A, con soglia di intervento differenziale pari a 0,03A. Negli ambienti accessibili ai bambini, in particolare nelle aree destinate a gioco, le prese a spina devono essere installate ad una altezza non inferiore a m. 0,30 dal piano calpestio. Per quanto concerne il posto citofonico interno all'alloggio dovrà essere posato ad un'altezza di m 1,40, i comandi di accensione luci ad m 1,20 ed i quadretti alloggio a m. 1,60 dal piano pavimento. La D.L. potrà comunque ordinare una diversa posizione dei punti indicati, ovvero un completamento della dotazione prevista con altro materiale. Si raccomanda inoltre che la direzione d'inserzione delle prese a spina ad installazione fissa negli ambienti ordinari risulti orizzontale e distanziata dal piano di calpestio di almeno: 175mm se a parete; 70mm se da canalizzazione; 40mm se da torrette, come meglio evidenziato in figura.

Art. 81.6.9 Impianto di terra

L'impianto di terra è stato realizzato in conformità alle normative vigenti in materia nel periodo di realizzazione dello stesso. Internamente al quadro parti comuni, "QG", o nelle immediate vicinanze, si dovrà installare un nodo equipotenziale di terra generale edificio, al quale dovranno essere collegati il rispettivo dispersore di terra orizzontale, le tubazioni idriche ed i conduttori "Pe" di protezione delle varie utenze e dei vari mini alloggi. Al nodo equipotenziale dovranno essere collegati i seguenti conduttori, con le sezioni minime indicate:

- dispersore: corda in rame della sezione di 50mmq.;
- conduttori equipotenziali a tubazioni e masse metalliche: rame con grado d'isolamento 450/750V e sezione 6mm²;
- conduttori di protezione: rame con grado d'isolamento 450/750V e sezione uguale a quella di fase.

Tutti i conduttori ed i collegamenti, suddetti, dovranno essere protetti meccanicamente da tubazioni di PVC autoestinguente; il conduttore di terra dovrà essere sempre contraddistinto dal bicolore giallo-verde, impresso direttamente sul proprio isolamento. Ogni nodo equipotenziale ed ogni dispersore a picchetto, dovrà essere munito di apposito cartello riportante l'identificazione ed installato in posizione visibile. Si rammenta che non è ammesso utilizzare le tubazioni del gas e di fluido d'impianti di riscaldamento come elementi dispersori o come conduttori per l'impianto di protezione; inoltre non possono essere inseriti apparecchi di interruzione sul conduttore di terra. Al termine dei lavori dovrà essere effettuata la misura di terra, la cui resistenza totale dovrà risultare coordinata con le tarature ed i tempi d'intervento delle protezioni installate. Inoltre dovranno essere adottati tutti i provvedimenti al fine di garantire una elevata affidabilità ed efficienza nel tempo, soprattutto per quanto riguarda la stabilità del valore di resistenza di terra. Come previsto dal DPR 22 ottobre 2001, n. 462, il gestore della struttura, dovrà inviare, all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti, entro 30 giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, la

dichiarazione di conformità redatta ai sensi delle normative vigenti, rilasciata dall'impresa installatrice dell'impianto di terra. Al gestore rimarranno in carico i costi per gli adempimenti amministrativi. Il gestore della struttura dovrà inoltre occuparsi di eseguire una regolare manutenzione degli impianti e a far eseguire le verifiche periodiche rivolgendosi, a tal fine, ad uno dei soggetti individuati dal D.P.R. 462/01:

- ASL, nelle regioni in cui le verifiche impiantistiche sono svolte dalle strutture funzionali dell'ASL;
- ARPA, nelle regioni in cui le verifiche impiantistiche sono svolte dalle strutture funzionali dell'ARPA.

Organismi individuati dal Ministero delle Attività Produttive, sulla base di criteri stabiliti dalla normativa tecnica europea Uni Cei. La periodicità delle verifiche degli impianti è fissata in: 2 anni.

Art. 81.6.9 Impianto antintrusione

Come definito dalla normativa in materia, la tipologia impiantistica in oggetto è classificata come: unità non isolata. Il livello di sicurezza ricercato è 1, rischio basso per intrusione da parte di persone con conoscenza ed attrezzature minime. Ai fini della determinazione del livello di prestazione, gli impianti di allarme intrusione sono composti dai tre sottoinsiemi di seguito elencati:

- Sottoinsieme Rivelatori;
- Sottoinsieme Apparatî essenziali: apparati di controllo e indicazione (CIE), organi di comando (ACE), interconnessioni locali (INT), unità di alimentazione (PS);
- Sottoinsieme Dispositivi di allarme: apparati di allarme acustico e luminoso (WD), inviati di messaggi (ATS).

Nella tav. 05, allegato al presente capitolato prestazionale, si identifica il layout di distribuzione e di ubicazione delle varie apparecchiature all'interno dell'edificio. Sarà obbligatorio il collegamento dei dispositivi per l'autoprotezione dell'involucro delle apparecchiature indipendentemente dal tipo di protezione delle linee, con l'invio di allarme per tentativi di manomissioni quali:

- apertura;
- perforazione;
- disorientamento;
- rimozione dell'intera apparecchiatura.

La scelta di una distribuzione con centrale ed espansioni dislocate su tutta l'area oggetti di copertura dall'impianto di allarme, permette la gestione indipendente di ogni rivelatore a garanzia della migliore flessibilità ottenibile per l'utilizzo dell'impianto. La centrale, di moderna concezione, dovrà permettere di suddividere l'impianto in più settori, dando la possibilità a seconda della necessità di configurare inserimenti personalizzati: totali o parzializzati. La centrale inoltre dovrà rendere disponibili almeno le seguenti informazioni:

- presenza rete (alimentazione elettrica pubblica);
- memoria allarme intrusione generale;
- allarme guasto;
- allarme per zona/sensore;
- stato di abilitazione / disabilitazione sensori e rivelatori;
- inserimento / disinserimento della centrale;
- inclusione / esclusione per zona di sensori o rivelatori;
- memoria eventi,
- elaborazione e registrazione delle informazioni;
- monitoraggio e sorveglianza continuativa dello stato dei sensori periferici;
- gestione degli allarmi;

La Centrale dovrà governare tutte le comunicazioni ed i parametri dell'impianto e dialogherà con i moduli e sensori tramite una configurazione a loop chiuso realizzata con cavo twistato e schermato. In caso di allarme dovrà essere previsto l'invio dell'allarme a postazione remota mediante combinatore telefonico. Per ogni linea dovrà essere possibile l'ampliamento e la riduzione del numero di sensori. Le operazioni di prova e manutenzione su un sensore non causeranno il fuori servizio di apparecchiature di rivelazione e segnalazione relative a zone diverse da quella del sensore interessato. La distribuzione di tutte le tubazioni e linee di alimentazione dovrà essere eseguita e certificata come "a basso sviluppo di fumi, gas tossici e corrosivi", si dovranno pertanto utilizzare solo materiali del tipo LSOH (Low Smoke Zero Halogen), particolarmente indicati in luoghi con rischio di incendio e con elevata presenza di persone. Sarà obbligatorio il collegamento dei dispositivi per l'autoprotezione dell'involucro delle apparecchiature indipendentemente dal tipo di protezione delle linee, con l'invio di allarme per tentativi di manomissioni quali:

- apertura;
- perforazione;
- disorientamento;
- rimozione dell'intera apparecchiatura.

La scelta di una distribuzione con centrale ed espansioni dislocate su tutta l'area oggetti di copertura dall'impianto di allarme, permette la gestione indipendente di ogni rivelatore a garanzia della migliore flessibilità ottenibile per l'utilizzo

dell'impianto. La centrale, di moderna concezione, dovrà permettere di suddividere l'impianto in più settori, dando la possibilità a seconda della necessità di configurare inserimenti personalizzati: totali o parzializzati. La centrale inoltre dovrà rendere disponibili almeno le seguenti informazioni:

- presenza rete (alimentazione elettrica pubblica);
- memoria allarme intrusione generale;
- allarme guasto;
- allarme per zona/sensore;
- stato di abilitazione / disabilitazione sensori e rivelatori;
- inserimento / disinserimento della centrale;
- inclusione / esclusione per zona di sensori o rivelatori;
- memoria eventi,
- elaborazione e registrazione delle informazioni;
- monitoraggio e sorveglianza continuativa dello stato dei sensori periferici;
- gestione degli allarmi;

La Centrale dovrà governare tutte le comunicazioni ed i parametri dell'impianto e dialogherà con i moduli e sensori tramite una configurazione a loop chiuso realizzata con cavo twistato e schermato. In caso di allarme dovrà essere previsto l'invio dell'allarme a postazione remota mediante combinatore telefonico. Per ogni linea dovrà essere possibile l'ampliamento e la riduzione del numero di sensori. Le operazioni di prova e manutenzione su un sensore non causeranno il fuori servizio di apparecchiature di rivelazione e segnalazione relative a zone diverse da quella del sensore interessato. La distribuzione di tutte le tubazioni e linee di alimentazione dovrà essere eseguita e certificata come "a basso sviluppo di fumi, gas tossici e corrosivi", si dovranno pertanto utilizzare solo materiali del tipo LSOH (Low Smoke Zero Halogen), particolarmente indicati in luoghi con rischio di incendio e con elevata presenza di persone.

Art. 81.6.10 Impianto rivelazione incendio

Sarà realizzato un sistema in grado di gestire gli impianti di sicurezza e allarme evacuazione, previsti nella struttura. L'impianto sarà costituito da:

- centrale di rivelazione a 1 zona espandibile di tipo indirizzato, programmabile, conforme alla norma UNI EN 54-2, con segnalazione diretta di ogni singola zona allarmata, ubicata nel locale guardiola ;
- rivelatore di fumo di tipo ottico da installare nei locali indicati in planimetria saranno dotati di spie luminose per indicare il loro funzionamento;
- i pulsanti manuali, posti lungo le vie di fuga, saranno del tipo ad indirizzo;
- avvisatori ottico-acustici di allarme completi di relativo modulo di comando;
- modulo di ingresso per allarme batteria bassa;
- magneti di ritenzione porte ove previsti;
- cavi di collegamento e tubazioni.

Per quanto riguarda l'impianto di allarme evacuazione, il principio di funzionamento sarà: azionando un pulsante manualmente o un sensore autonomamente, l'allarme verrà attivato, i pannelli ottico-acustici di allarme verranno attivati lampeggiando ad intermittenza. L'autonomia dell'impianto sarà garantita da accumulatori e dovrà essere non inferiore a 30 minuti. Il dispositivo di carica degli accumulatori dovrà essere di tipo automatico e dovrà consentire la ricarica completa entro 12 ore.

Art. 81.7 Protezione delle condutture

I conduttori che costituiscono gli impianti del presente appalto sono protetti contro le sovracorrenti causate da sovraccarichi o da corto circuiti. La protezione contro i sovraccarichi è effettuata in ottemperanza alle prescrizioni delle norme CEI 64-8 (fasc. 668) cap.VI. In particolare i conduttori sono scelti in modo che la loro portata (I_z) sia superiore o almeno uguale alla corrente di impiego (I_b) (valore di corrente calcolato in funzione della massima potenza da trasmettere in regime permanente). Gli interruttori automatici magneto-termici da installare a loro protezione hanno una corrente nominale (I_n) compresa fra la corrente di impiego del conduttore (I_b) e la sua portata nominale (I_z) ed una corrente di funzionamento (I_f) minore o uguale a 1,45 volte la portata (I_z). In tutti i casi sono soddisfatte le seguenti relazioni: la seconda delle due disuguaglianze sopra indicate è automaticamente soddisfatta nel caso di impiego degli interruttori automatici, prescritti nei precedenti paragrafi, conformi alle norme CEI 23-3 e CEI 17-5. Gli interruttori automatici magneto-termici devono interrompere le correnti di corto circuito che possono verificarsi nell'impianto in tempi sufficientemente brevi per garantire che nel conduttore protetto non si raggiungano temperature pericolose. Essi devono avere un potere di interruzione almeno uguale alla corrente di corto circuito presunta nel punto di installazione. E' tuttavia ammesso l'impiego di un dispositivo di protezione con potere di interruzione inferiore a condizione che a monte vi sia un altro dispositivo avente il necessario potere di interruzione (art.6.3.02 delle norme CEI 64-8). Le caratteristiche dei 2 dispositivi sono coordinate in modo che l'energia specifica passante I_2t lasciata passare dal

dispositivo a monte non risulti superiore a quella che può essere sopportata senza danno dal dispositivo a valle e dalle condutture protette.

Art. 81.7.1 Barriere tagliafiamma

Quando non è richiesto dal committente o dal progettista un grado di resistenza all'incendio, le aperture praticate per il passaggio delle condutture possono rimanere aperte. Le condutture, quali tubi protettivi circolari, tubi protettivi non circolari, canali o condotti sbarre, che penetrino in elementi costruttivi aventi una resistenza al fuoco specificata devono altresì essere otturate internamente sino ad ottenere il grado di resistenza all'incendio che aveva l'elemento costruttivo corrispondente prima della penetrazione e devono essere otturate anche esternamente in accordo con l'eventuale grado di resistenza all'incendio prescritto per il rispettivo elemento costruttivo dell'edificio prima dell'attraversamento. I provvedimenti di otturazione come anche tutte le connessioni devono essere accessibili per l'ispezione, le prove e la manutenzione oltre ad essere ispezionati in un momento opportuno durante l'installazione per verificare che essi siano realizzati conformemente alle istruzioni di messa in opera, e che siano stati sottoposti alle prove di tipo relative allo specifico prodotto. Non è necessario otturare internamente le condutture che utilizzano tubi protettivi e canali che rispondono alla prova di resistenza alla propagazione della fiamma previste dalle relative norme di prodotto e che hanno una sezione interna massima di 710 mm² a condizione che: il tubo protettivo o canale possiedano il grado di protezione di almeno IP33 e nel caso penetri in un ambiente chiuso, anche la sua estremità possieda il grado di protezione IP33. In canali e passerelle, le giunzioni e le derivazioni devono avere isolamento elettrico e resistenza meccanica almeno equivalenti a quelli richiesti per i cavi, in relazione alle condizioni di installazione; esse inoltre devono avere nei confronti delle parti attive un grado di protezione almeno IPXXB per i canali e comunque adatto al luogo di installazione per le passerelle. In canali e passerelle le giunzioni e le derivazioni devono essere nel minor numero possibile; le giunzioni devono unire cavi dalle stesse caratteristiche e dello stesso colore delle anime. Inoltre le condizioni del coefficiente di riempimento devono tenere conto anche delle giunzioni e delle derivazioni. Le parti delle condutture diverse dai cavi che non soddisfano almeno le prescrizioni relative alla propagazione della fiamma contenute nella Norma CEI EN 50265-1 (CEI 20-35) e nelle altre norme CEI relative alle condutture ma che soddisfano per tutto il resto le prescrizioni della Norma CEI EN 50086 e delle altre Norme CEI relative alle condutture devono, se sono utilizzate, essere completamente racchiuse entro appropriati elementi costruttivi, di materiale non combustibile, degli edifici. Sui percorsi principali dei cavi, raggruppati in passerelle, canaline aperte, negli attraversamenti di pareti e solette considerati tagliafuoco devono essere poste opportune barriere tagliafuoco al fine di prevenire la propagazione degli incendi. Le barriere tagliafuoco possono essere di vari tipi a secondo dei vari passaggi da sigillare; in generale possono essere impiegati pannelli di lana minerale, barriere tagliafuoco tipo Multi-Cable Transit, Flamamastic o simile. Dette barriere devono avere grado di resistenza al fuoco (REI) almeno uguale o superiore a quelle della parete e/o solette in cui vengono impiegate. Tutti i materiali, comunque devono essere corredati di certificato di omologazione del Ministero degli Interni CESI o equivalente

Art. 81.8 Scavi ed assistenze murarie agli impianti

La Ditta Appaltatrice, prima di iniziare la posa dei propri impianti, con riferimento ai progetti esecutivi dovrà avere definito con la Direzione Lavori ed in tempo concordato con la stessa, tutte le opere di scavo e murarie da eseguirsi nei cortili e nei cantinati, nelle solette, nei muri portanti, nei cavedi nei cunicoli, ecc.. necessari per installazione degli impianti presentando i disegni costruttivi di dettaglio. Tali opere non dovranno danneggiare le strutture degli edifici e dovranno essere approvate per iscritto dalla Direzione Lavori dietro la presentazione di disegni costruttivi su cui siano chiaramente precisate; qualora la Ditta Appaltatrice richieda successivamente ulteriori opere, dovute a dimenticanze o non corretta esecuzione dei disegni costruttivi, queste, se approvate, saranno a carico della stessa Ditta Appaltatrice, come pure le opere di ripristino. Rimane fermo che: "la Ditta Appaltatrice è responsabile per qualsiasi rottura di servizi posti nel sottosuolo o nei cunicoli tecnologici". Tutte le opere e gli oneri di assistenza edile per tutti gli impianti sono compresi e compensati nei prezzi unitari di elenco; a solo titolo esemplificativo, si elencano le seguenti prestazioni comprese negli anzidetti prezzi:

- scarico degli automezzi, collocazione in loco compreso il tiro in alto ai vari piani e sistemazione in magazzino di tutti i materiali pertinenti agli impianti;
- apertura e chiusura di tracce, predisposizione e formazione di fori ed asole su murature e strutture in c.a.;
- muratura di scatole, cassette, sportelli, controtelai di bocchette, serrande e griglie, guide e porte ascensori;
- fissaggio di apparecchiature in genere ai relativi basamenti e supporti;
- formazione di basamenti in calcestruzzo o muratura e, ove richiesto, la interposizione di strato isolante, baggioli, ancoraggi di fondazione e nicchie;
- manovalanza e mezzi d'opera in aiuto ai montatori per la movimentazione inerente alla posa in opera di quei materiali che per il loro peso e/o volume esigono tali prestazioni;
- i materiali di consumo ed i mezzi d'opera occorrenti per le prestazioni di cui sopra;
- il trasporto alla discarica dei materiali di risulta delle lavorazioni;

- scavi e reinterri relativi a tubazioni o apparecchiature poste interrate;
- ponteggi di servizio interni ed esterni;

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi. L'appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla Direzione Lavori. Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'impresa si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti. I suddetti obblighi vincolano l'impresa anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale. L'impresa è responsabile in rapporto alla stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto. Il fatto che il subappalto sia o non sia stato autorizzato, non esime l'impresa dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della stazione appaltante. In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dalla stazione appaltante o ad essa segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, la stazione appaltante medesima comunicherà all'impresa e, se nel caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono stati ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra. Il pagamento all'Impresa delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti. Per le detrazioni e sospensione dei pagamenti di cui sopra, l'impresa non può opporre eccezioni alla stazione appaltante, né ha titolo al risarcimento di danni.

Art. 81.9 Cartellonistica

L'Appaltatore deve eseguire le verniciature di protezione con due mani di antiruggine a pennello di tutte le parti ferrose, tubazioni, staffe, mensole, ecc. e deve identificare con targhette o fascette o altri mezzi le varie tubazioni, apparecchiature ecc. con numeri o diciture corrispondenti poi agli schemi. Tutte le parti di impianto che presentano per la loro stessa natura pericolo per gli addetti alla manutenzione, devono essere dotati di cartelli monitori a norme ISPESL disposti in punti ben visibili, solidamente fissati e con diciture indelebili. In particolare devono essere indicati con opportuni cartelli:

- le passerelle ed i condotti cavi con l'indicazione del valore di tensione;
- i quadri elettrici in tensione con l'indicazione del valore di tensione;
- le porte di accesso dei locali quadri elettrici e dei cavedii montanti elettrici;

All'esterno ed all'interno delle cabine elettriche e locali quadri elettrici devono essere apposti degli avvisi di "divieto di ingresso" per le persone non autorizzate (art. 339 del D.P.R. 547). All'interno degli stessi locali devono essere apposti cartelli con istruzioni sui soccorsi da prestarsi ai colpiti da corrente elettrica (art. 344 D.P.R. 547). Vicino ai pulsanti di sgancio dell'impianto generale e della Centrale Termica dovrà essere segnalato in maniera chiara e inequivocabile lo sgancio a cui fanno riferimento. Anche i pulsanti di allarme manuale dell'incendio, sirene ed ogni organo significativo dell'impianto antincendio dovrà essere dotati di cartello indicante l'uso.

Art. 81.9 Collaudi ed As-Built

La ditta esecutrice dovrà, prima della data di collaudo, redigere e consegnare gli elaborati di As-Built, attestanti il reale stato dell'impianto realizzato e procedere con i collaudi preliminari. Gli elaborati di As-Built, i certificati di collaudo preliminari e le dichiarazioni di conformità dovranno essere forniti alla stazione appaltante ed alla Direzione Lavori prima che venga effettuato il collaudo come da disposizioni indicate nella relazione specialistica.

Art. 82 NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI DELLE OPERE CIVILI

Fermo restando che l'ammontare delle opere oggetto dell'appalto è definito secondo contratto d'appalto comprensivo di ogni opera e magistero per la perfetta esecuzione di quanto previsto negli elaborati di progetto esecutivo, le norme di misurazione per la contabilizzazione saranno le seguenti. Tali norme hanno specifica rilevanza nei casi di perizia suppletiva e di variante ammessa dalla legislazione vigente.

Nei prezzi delle opere sono compresi oltre agli oneri assicurativi sugli infortuni del lavoro ecc. anche quelli relativi alla loro esecuzione con quell'ordine e quelle precauzioni idonee a non danneggiare le restanti opere e manufatti, a non arrecare disturbi o molestie, a bagnare i materiali di risulta per non sollevare polvere nonché a guidarli e trasportarli in basso.

Art. 82.1 Demolizioni

Il volume e la superficie di una demolizione parziale o di un foro vengono calcolati in base alle misure indicate sul progetto di demolizione e, in mancanza, in base alle misure reali, rilevate sul posto in contraddittorio.

Nel caso di demolizioni totali di fabbricati il volume è da valutare vuoto per pieno, dal piano di campagna alla linea di gronda. Le demolizioni in breccia verranno retribuite tenendo conto, oltre che della superficie anche della profondità.

Art. 82.2 Pavimenti

I pavimenti, di qualunque genere, saranno valutati per la superficie vista tra le pareti intonacate dell'ambiente. Nella misura non sarà perciò compresa l'incassatura dei pavimenti nell'intonaco.

I prezzi di elenco per ciascun genere di pavimento comprendono l'onere per la fornitura dei materiali e per ogni lavorazione intesa a dare i pavimenti stessi completi e rifiniti come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, compreso il sottofondo.

In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti, anche nel caso di sola posa in opera, si intendono compresi gli oneri, le opere di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità delle opere stesse.

Art. 82.3 Intonaci

I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata senza tener conto delle superfici laterali di risalti, lesene e simili. Tuttavia saranno valutate anche tali superfici laterali quando la loro larghezza superi 5 cm. Varranno sia per superfici piane che curve. L'esecuzione di gusci di raccordo, se richiesti negli angoli fra pareti e soffitti e fra pareti e pareti, con raggio non superiore a 15 cm, è pure compresa nel prezzo, avuto riguardo che gli intonaci verranno misurati anche in questo caso come se esistessero gli spigoli vivi.

Nel prezzo degli intonaci è compreso l'onere per la ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualunque genere, della muratura di eventuali ganci al soffitto e delle riprese contro pavimenti, zoccolature e serramenti.

I prezzi dell'elenco valgono anche per intonaci su murature di mattoni forati dello spessore di una testa, essendo essi comprensivi dell'onere dell'intasamento dei fori dei laterizi.

Gli intonaci interni sui muri di spessore maggiore di 15 cm saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco nelle riquadrature dei vani, che non saranno perciò sviluppate.

Tuttavia saranno detratti i vani di superficie maggiore di 4 m², valutando a parte la riquadratura di detti vani.

Gli intonaci interni su tranese in foglie od ad una testa saranno computati per la loro superficie effettiva; dovranno pertanto essere detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano ed aggiunte le loro riquadrature.

Nessuno speciale compenso sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in corrispondenza di spalle e mazzette di vani di porte e finestre.

Art. 82.4 Tinteggiature, coloriture e verniciature

Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri prescritti nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione del presente capitolato oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto, sfilatura e rinfilatura di infissi, ecc.

Le tinteggiature interne ed esterne per pareti e soffitti saranno in generale misurate con le stesse norme sancite per gli intonaci.

Per la coloritura o verniciatura degli infissi e simili si osservano le norme seguenti: per le porte, bussole e simili, si computerà due volte la luce netta dell'infisso, oltre alla mostra o allo sgancio, se ci sono, non detraendo l'eventuale superficie del vetro.

E' compresa con ciò anche la verniciatura del telaio per muri grossi o del cassettoncino tipo romano per tramezzi e dell'imbotte tipo lombardo, pure per tramezzi.

La misurazione della mostra e dello sgancio sarà eseguita in proiezione su piano verticale parallelo a quello medio della bussola (chiusa) senza tener conto di sagome, risalti o risvolti.

Per le opere di ferro semplici e senza ornati, quali finestre grandi e vetrate e lucernari, serrande avvolgibili a maglia, saranno computati i tre quarti della loro superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura di sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione; per le opere di ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, sarà computata due volte la loro intera superficie, misurata con le norme e con le conclusioni di cui alla lettera precedente; per le serrande di lamiera ondulata od a elementi di lamiera sarà computata due volte e mezza la luce netta del vano, in altezza, tra la soglia e la battitura della serranda, intendendo con ciò compensato anche la coloritura della superficie non in vista. Tutte le coloriture o verniciature si intendono eseguite su ambo le facce e con rispettivi prezzi di elenco si intende altresì compensata la coloritura, o verniciatura, di nottole, braccioletti e simili accessori.

Art. 82.5 Infissi

Gli infissi in legno, alluminio e PVC (finestre, vetrate di ingresso, porte, pareti a facciate continue) saranno valutati a numero o al metro quadrato di superficie misurata all'esterno delle mostre e coprifili e compensati con le rispettive voci d'elenco. Nei prezzi sono compresi i controtelai da murare, tutte le ferramenta e le eventuali pompe a pavimento per la chiusura automatica delle vetrate, nonché tutti gli oneri derivanti dall'osservanza delle norme e prescrizioni contenute nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

Gli infissi in ferro saranno valutati a peso (accessori compresi) o a numero secondo quanto specificato nell'elenco prezzi.

Art. 82.6 Opere in vetro

La misura dei vetri e cristalli verrà eseguita sulle lastre in opera, senza cioè tenere conto degli eventuali sfridi occorsi per ricavare le dimensioni effettive. I vetri ed i cristalli centinati saranno valutati secondo il minimo rettangolo ad essi circoscritto.

Art. 82.7 Lavori di metallo

Tutti i lavori di metallo saranno in generale valutati a peso ed i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata e determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, escluse ben inteso dal peso le verniciature e coloriture. Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montatura e posizione in opera.

Art. 82.8 Manodopera

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per i quali sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.

L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla Direzione dei lavori. Circa le prestazioni di manodopera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi. Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Impresa si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti. L'Impresa si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci. I suddetti obblighi vincolano l'Impresa anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale della stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale. L'Impresa è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto. Il fatto che il subappalto sia o non sia stato autorizzato, non esime l'Impresa dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante.

Non sono, in ogni caso, considerati subappalti le commesse date dall'Impresa ad altre imprese:

- a) per la fornitura di materiali;
- b) per la fornitura anche in opera di manufatti ed impianti speciali che si eseguono a mezzo di Ditte specializzate.

In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dalla Stazione appaltante o ad essa segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, la Stazione appaltante medesima comunicherà all'Impresa e, se nel caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20 % sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono stati ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra.

Il pagamento all'Impresa delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti. Per le detrazioni e sospensione dei pagamenti di cui sopra, l'Impresa non può opporre eccezioni alla Stazione appaltante, né ha titolo al risarcimento di danni.

Art. 82.9 Noleggi

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine. Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica ed a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine.

Con i prezzi di noleggio delle motopompe oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno, e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica e, ove occorra, anche il trasformatore. I prezzi di noleggio di meccanismi in genere si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera

a disposizione dell'Amministrazione e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di cose anche per tutto il tempo impiegato per riscaldare la caldaia e per portare a regime i meccanismi.

Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi. Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

Art. 82.10 Trasporti

La valutazione delle materie da trasportare sarà fatta a seconda dei casi, a volume od a peso con riferimento alla distanza. Per la misura dei trasporti delle terre scavate il volume verrà calcolato aumentando a 5/4 il volume dello scavo, corrispondente alla terra trasportata e ciò si ammette convenzionalmente qualunque sia la consistenza e natura della terra scavata.

Con i prezzi dei trasporti si intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la manodopera del conducente, e ogni altra spesa occorrente, compresa la responsabilità dell'appaltatore per le rotture e i guasti che ai materiali trasportati avvenissero in conseguenza delle operazioni di carico, trasporto e scarico. L'importo dei materiali danneggiati verrà addebitato all'assuntore in base ai prezzi dell'elenco prezzi.

Non verranno comunque riconosciuti trasporti per materiali provvisti in cantiere e in sede di lavoro, essendo questi trasporti già compresi nei prezzi della posa in opera dei materiali stessi.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche.

Art. 82.11 Collaudo

Prima del collaudo l'APPALTATORE deve rilasciare un certificato di installazione dell'impianto o della struttura sottoposta a collaudo come da norma specifica per il tipo di impianto o struttura sottoposto a collaudo.

Le prove e le verifiche di collaudo devono essere eseguite in conformità alla norma UNI e della legislazione italiana vigente a cura della Ditta che raccoglierà ordinatamente tutti i risultati con i relativi riferimenti nei disegni esecutivi definitivi.

Il collaudatore controllerà la conformità funzionale con il progetto e ripeterà, a discrezione, le prove più significative in contraddittorio con la Ditta. Il collaudatore eseguirà anche in corso d'opera, e/o in sede di collaudo provvisorio la verifica quantitativa e qualitativa delle installazioni per accertarne, in linea di principio, le conformità con le caratteristiche fondamentali indicate nel capitolato.

Al termine dei collaudi precedentemente effettuati andati a buon fine, saranno forniti dalla ditte appaltatrici i certificati di garanzia decennale, che assicurino la qualità e la durabilità dei prodotti impiegati.

Art. 83 COLLAUDO RETE IDRANTI

Art. 83.1 Generalità

Il collaudo, se richiesto, è eseguito a cura del committente alla presenza della ditta installatrice, la quale deve fornire l'assistenza necessaria.

La ditta installatrice prima del collaudo deve rilasciare al committente un certificato di installazione dell'impianto con l'indicazione delle caratteristiche dei componenti fondamentali ed i risultati delle prove eseguite.

Lo stesso vale per eventuali ampliamenti e modifiche.

Art. 83.2 Esecuzione del collaudo

Il collaudo deve essere preceduto da un accurato lavaggio, a cura della ditta installatrice, di tutte le tubazioni interrate, prolungato per il tempo necessario e con velocità dell'acqua all'interno delle tubazioni non minori di 2 m/s.

Per tutti i tipi di impianto il collaudo deve prevedere le operazioni di seguito specificate.

Esame generale dell'intero impianto, con particolare riguardo per:

- capacità delle vasche (o serbatoi) di alimentazione
- caratteristiche delle pompe
- diametri delle tubazioni

Prova idrostatica di tutte le tubazioni, ad una pressione di almeno 1,5 volte quella massima prevista nell'impianto ed in ogni caso non minore di 1,4 MPa, per una durata di 2 h.

Verifica che siano assicurate le prestazioni di progetto.

Prova di funzionamento delle alimentazioni d'aria compressa e d'acqua dei serbatoi a pressione.

Prova di funzionamento degli indicatori di livello, del reintegro, dell'eventuale rinalzo, delle valvole a galleggiante e di ogni altra apparecchiatura ausiliaria delle vasche (o serbatoi) di alimentazione.

Prova di funzionamento delle valvole delle apparecchiature ausiliarie, della strumentazione e di eventuali dispositivi automatici di segnalazione.

Verifica del regolare flusso nei collettori.

Prova della pompa, comprendente le seguenti operazioni:

- l'esame generale dell'intera stazione pompe al fine di verificare la corretta installazione delle pompe medesime e di tutte le apparecchiature relative
- prova di avviamento automatico simulando, mediante l'apposito dispositivo, la caduta minima di pressione prevista: questa prova deve essere ripetuta tre volte consecutive
- prova di funzionamento ininterrotto alla portata nominale, prolungata per un tempo pari alla durata di scarica richiesta; non si devono riscontrare surriscaldamenti e sovraccarichi nelle pompe e nei motori
- prova di ravviamento manuale (con valvola di prova completamente aperta) immediatamente dopo l'arresto del motore al termine della prova di funzionamento di cui sopra.

Art. 83.3 Esercizio dell'impianto

L'utente è responsabile del mantenimento delle condizioni di efficienza dell'impianto, che restano affidate alla sua responsabilità anche esistendo il servizio di ispezione periodica da parte della ditta installatrice o di altro ente, e deve pertanto provvedere:

- alla continua sorveglianza dell'impianto
- alla sua manutenzione, richiedendo in particolare le necessarie istruzioni alla ditta installatrice
- a far eseguire come minimo le ispezioni di seguito specificate

L'utente deve tenere un apposito registro, firmato dai responsabili, costantemente aggiornato su cui segnare:

- le prove eseguite
- i guasti e, se possibile, le relative cause
- gli interventi dell'impianto

Detto registro deve essere tenuto a disposizione per eventuali controlli (vigili del fuoco, compagnie di assicurazione, ecc.).

Art. 83.4 Ispezioni periodiche

Art. 83.4.1 Specificazioni generali

Ogni impianto in esercizio deve essere sottoposto almeno due volte l'anno, con intervallo non minore di 5 mesi, ad un'ispezione, allo scopo di verificarne lo stato di efficienza e la conformità alla presente norma.

L'accertamento sarà formalizzato nell'apposito registro ed eventualmente mediante certificato di ispezione, evidenziando in particolare:

- le eventuali variazioni riscontrate, rispetto alla situazione dell'ultima verifica precedente
- le eventuali deficienze riscontrate

Art. 83.4.2 Esecuzione

Operazioni comuni

Per tutti i tipi di impianto durante l'ispezione si eseguono le seguenti operazioni:

- a) esame generale dell'intero impianto (comprese le alimentazioni) allo scopo di verificare lo stato apparente di tutti i componenti
- b) rilevamento delle pressioni in uscita e prova di funzionamento di eventuali segnalatori di allarme
- a) prova di tenuta di tutte le valvole di non-ritorno
- c) controllo della posizione di apertura delle valvole di interc. e relativo bloccaggio
- d) verifica delle scorte indicate dalla ditta installatrice/fornitore apparecchiature

Operazioni per pompe devono essere eseguite le seguenti operazioni:

- a) verifica dello stato delle vasche o dei serbatoi di accumulo o disgiunzione, del livello e delle condizioni dell'acqua in questi e prove di funzionamento dei relativi indicatori di livelli, rinalzi o reintegri e delle loro valvole a galleggiante e apparecchiature ausiliarie
- b) verifica del livello e prova di funzionamento del rinalzo, dei dispositivi di controllo ed eventuali regolatori di livello dei serbatoi di adescamento di pompe installate soprabattente
- c) prova di avviamento automatico e funzionamento delle pompe; il funzionamento delle motopompe deve essere protratto per non meno di 30 min
- d) prova di ravviamento manuale delle pompe, con valvola di prova completamente aperta, immediatamente dopo l'arresto.

Si dovrà verificare il livello dell'olio lubrificante nel motore, quello del carburante e quello dell'elettrolita nelle batterie di avviamento e di alimentazione delle motopompe, effettuando i relativi rabbocchi, se necessari, nonché la densità dell'elettrolita stesso mediante densimetro. Se la densità di questo risulta insufficiente, anche se il funzionamento dell'apparecchio di ricarica è regolare, la batteria dovrà essere immediatamente sostituita.

Operazioni per serbatoi a pressione devono essere eseguite le seguenti operazioni:

- a) prove di funzionamento delle alimentazioni d'acqua e d'aria compressa, nonché dei relativi dispositivi automatici di controllo
- b) prove di funzionamento delle valvole di sicurezza

Art. 83.4.3 Prove dell'Impianto

Le prove relative alle prestazioni dell'impianto devono essere ripetute almeno una volta all'anno, allo scopo di verificare che non si siano verificati nel frattempo deterioramenti che diano luogo ad una riduzione di portata e di pressione intollerabili per gli impianti alimentati.

Quando una verifica ne segnali l'esigenza ed in ogni caso ad intervalli non maggiori di 20 anni dal termine dell'installazione o dall'ultima revisione generale, l'impianto deve essere revisionato.

Art. 84 SPECIFICHE TECNICHE RETE IDRANTI

Si fa riferimento all'elaborato IM-D02 – CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – IMPIANTO NASPI, a firma dell'Ing. Pasquale MATARAZZO.