



COMUNE DI PISTOIA

SERVIZIO LAVORI PUBBLICI, PATRIMONIO, VERDE E PROTEZIONE CIVILE
U.O. Edilizia Pubblica e Patrimonio

PROGETTO N. 14099/2019

MANUTENZIONE STRAORDINARIA
RIFACIMENTO SERVIZI IGIENICI SCUOLA PRIMARIA "COLLODI"
(C.U.P. C55B19000020004)



Responsabile del Procedimento:

Ing. Giovanna Bianco

Progettista:

Ing. Gabriele Passeri

Collaboratori in fase di Progettazione:

Geom. Francesco Mugnaioni

Allegato alla Determina Dirigenziale

n°..... del

Rev. n°..... del

Rev. n°..... del

Rev. n°..... del

PROGETTO ESECUTIVO

(art.23 comma 8 DLgs.50/2016 e s.m.i.)

CAPIT.

(art.43 D.P.R. 5 ottobre 2010 n.207)

OGGETTO:

Capitolato Speciale d'Appalto

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

In riferimento a quanto disposto dall'Art.43 (Schema di contratto e capitolato speciale d'appalto) del Decreto del Presidente della Repubblica del 5.10.2010 n°207- Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei contratti pubblici, per gli articoli ancora vigenti; il presente Capitolato Speciale riguarda le prescrizioni tecniche da applicare all'oggetto del contratto ed è **diviso in due parti, la prima contenente la descrizione delle lavorazioni e la seconda la specificazione delle prescrizioni tecniche.** In particolare nella prima parte illustra tutti gli elementi necessari per una compiuta definizione tecnica ed economica dell'oggetto dell'appalto, anche ad integrazione degli aspetti non pienamente deducibili dagli elaborati grafici del progetto e nella seconda parte le modalità di esecuzione e le norme di misurazione di ogni lavorazione, i requisiti di accettazione di materiali e componenti, le specifiche di prestazione e le modalità di prove nonché, ove necessario, in relazione alle caratteristiche dell'intervento, l'ordine da tenersi nello svolgimento di specifiche lavorazioni. Nel testo vengono utilizzate anche le seguenti abbreviazioni:

- Nuovo Codice degli Appalti (o codice dei contratti) decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50);
- Regolamento (Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 e s.m.i.);
- Capitolato generale d'appalto (decreto del Ministro dei lavori pubblici 19 aprile 2000, n. 145 e s.m.i.);
- Decreto n. 81/2008 (Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e s.m.i.).

PARTE I - DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DELL'APPALTO

Art.1 OGGETTO DELL'APPALTO

Il presente appalto prevede l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per la realizzazione dell'intervento **“Progetto 14099/2019 MANUTENZIONE STRAORDINARIA – Rifacimento servizi igienici scuola primaria “Collodi”.** secondo il quadro economico e le modalità descritte nello schema di contratto, nel presente capitolato speciale d'appalto e negli elaborati progettuali.

La procedura di scelta del contraente è tramite richiesta di preventivi ai sensi dell'art. 36 comma 2 lettera b) del D.lgs 50/2016 e s.m.i..

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto a base di gara con i relativi allegati, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

Art.2 AMMONTARE DELL'APPALTO, MODALITÀ DI DETERMINAZIONE DEL CORRISPETTIVO, CATEGORIE DI CUI SI COMPONE L'APPALTO

Il corrispettivo del presente appalto è determinato **a corpo** ai sensi di quanto previsto dagli artt. 3 e 59 comma 5 bis del D.LGS 50/2016).

L'importo complessivo dei lavori e delle provviste compresi nell'appalto al lordo del ribasso d'asta e da pagarsi **a corpo** , risultano dal seguente quadro:

QUADRO ECONOMICO	IMPORTO EURO
1) Importo lavori soggetto a ribasso d'asta	€ 53.500,00
2) Importo oneri della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	€ 2.500,00
3) Importo totale a base di gara (inclusi oneri per la sicurezza)1+2	€ 56.000,00

Non è soggetto al ribasso l'importo degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza, ai sensi del punto 4.1.4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, indicato nella tabella rigo 2).

Tutti gli importi sono soggetti a rendicontazione contabile.

L'impresa aggiudicataria dovrà eseguire tutti i lavori e tutte le finiture necessarie, al fine di consegnare alla Stazione Appaltante una struttura completa, funzionante e collaudabile ai sensi della Legge, secondo quanto previsto dagli elaborati di progetto e da quanto stabilito dal presente capitolato speciale.

La direzione dei lavori, si riserva la facoltà di disporre l'esecuzione dei lavori in conformità con quanto stabilito dall'Amministrazione Comunale per lo svolgimento degli stessi.

Il criterio di aggiudicazione della presente procedura è quello del minor prezzo ai sensi dell'Art. 95 comma 4 lettera a del D.Lgs. 50/2016.

Considerata la tipologia della prestazione, nella redazione del progetto e, quindi, nella realizzazione dell'opera, è richiamato quanto previsto dall'art.34 “Criteri di sostenibilità energetica e ambientale” del D.Lgs.50/2016, dal Legge 28 dicembre 2015, n. 221 “Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali”, dal DM. 24/12/2015 pubblicato su G.U. del 21.1.2016 “Adozione dei criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici e per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione e criteri ambientali minimi per le forniture di ausili per l'incontinenza” e dall'art.33 “Clausole ambientali” della Legge Regione Toscana n.38/2007 relativamente all'utilizzo di materiali recuperati e riciclati come si evince da alcune voci dell'elenco prezzi unitari, parte integrante del progetto stesso.

L'intervento si compone delle seguenti categorie di lavoro, il cui importo tiene conto anche degli oneri per la sicurezza:

Lavorazione	Categoria e Classifica	Importo lavori	Importo lavori con oneri sicurezza	%	Note
Edifici civili e industriali	OG1	€ 34.840,15	€ 36.467,65	65,10%	1
Impianti interni elettrici telefonici radiotelevisivi e televisivi	OS 30	€ 10.521,44	€ 11.013,94	19,70%	
Impianti idrico-sanitario cucine lavanderie	OS 3	€ 8.138,41	€ 8.518,41	15,20%	
IMPORTO TOTALE comprensivo degli oneri per la sicurezza		€ 53.500,00	€ 56.000,00	100,00%	

Note:

1. Categoria prevalente

Trattandosi di lavori di importo inferiore a 150.000 euro, non è previsto il sistema di qualificazione tramite SOA.

Per tali importi di lavori, il nuovo regolamento fissa i **requisiti semplificati di capacità tecnico – professionale**, mentre non richiede requisiti di capacità economico – finanziaria (art. 90, regolamento):

a) importo dei lavori analoghi eseguiti direttamente nel quinquennio antecedente la data di pubblicazione del bando non inferiore all'importo del contratto da stipulare;

b) costo complessivo sostenuto per il personale dipendente non inferiore al 15% dell'importo dei lavori eseguiti nel quinquennio antecedente la data di pubblicazione del bando; nel caso in cui il rapporto tra il suddetto costo e l'importo dei lavori sia inferiore a quanto richiesto, l'importo dei lavori è figurativamente e proporzionalmente ridotto in modo da ristabilire la percentuale richiesta; l'importo dei lavori così figurativamente ridotto vale per la dimostrazione del possesso del requisito di cui alla lett. a);

c) adeguata attrezzatura tecnica.

Nel caso i imprese già in possesso dell'attestazione SOA relativa ai lavori da eseguire, non è richiesta ulteriore dimostrazione circa il possesso dei requisiti (art. 90, co. 1, secondo periodo, regolamento).

In relazione alla loro tipologia, ai sensi dell'art.61 e dell'Allegato A) del D.P.R. 5 ottobre 2010 n°207, i lavori oggetto della presente procedura sono assimilabili alla categoria e classifica:

OG1 – EDIFICI CIVILE E INDUSTRIALI - Classe I

OS30 - IMPIANTI INTERNI ELETTRICI TELEFONICI RADIOTELEVISIVI E TELEVISIVI – Classe I

OS 3 - IMPIANTI IDRICO-SANITARIO CUCINE LAVANDERIE – Classe I

I requisiti sono previsti dalla legge in gara (bando, invito, avviso di gara), e sono dichiarati in sede di domanda di partecipazione o di offerta e documentati con dichiarazione sostitutiva; la loro sussistenza è accertata dalla stazione appaltante secondo le disposizioni vigenti in materia (art. 90, co. 3, regolamento).

Art.3

CONOSCENZA DELLE CONDIZIONI DI APPALTO

L'ubicazione, la forma, il numero e le principali dimensioni delle opere oggetto dell'appalto, risultano dal progetto esecutivo, dai disegni, dagli elaborati e dalle specifiche tecniche di seguito indicati, salvo quanto verrà meglio precisato in sede esecutiva dalla direzione dei lavori. Tali elementi ed indicazioni debbono ritenersi come atti ad individuare la consistenza qualitativa e quantitativa delle varie specie di opere comprese nell'appalto

L'opera è descritta ed individuata dagli elaborati che costituiscono il progetto approvato come segue:

- **Relazione Generale**
- **Computo Metrico Estimativo e Quadro Economico**
- **Elenco Prezzi Unitari**
- **Computo costi manodopera**
- **Capitolato Speciale di Appalto**
- **Cronoprogramma**
- **Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti**
- **Schema di Contratto**
- **Tav. n.1 – Inquadramento Intervento**
- **Tav. n.2 – Pianta stato attuale/modificato/sovrapposto**
- **Tav. n.3 – Particolari Interventi**
- **Tav. n.4 – Schema impianto elettrico**
- **Piano di sicurezza e coordinamento e fascicolo**

Con la partecipazione alla procedura di selezione del contraente (gara di appalto), l'Appaltatore si dichiara, anche implicitamente, a perfetta conoscenza delle norme generali e particolari che regolano l'appalto, di tutte le condizioni locali, nonché delle circostanze generali e particolari che possono avere influito sulla determinazione dei prezzi e sulla quantificazione dell'offerta presentata per assumere l'appalto, ivi comprese la natura del suolo e del sottosuolo e la distanza da eventuali cave per l'approvvigionamento dei materiali, l'esistenza di discariche per i rifiuti, la presenza o meno di acqua, ecc... .

L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza degli elaborati progettuali, dei luoghi, delle circostanze e condizioni tutte relative all' opera.

Art.4

OSSERVANZA DI LEGGI E DI NORME

L'appalto è soggetto all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel Capitolato generale di appalto, nel contratto d'appalto e dei documenti ad esso allegati, e delle prescrizioni tutte contenute negli elaborati che costituiscono il progetto approvato.

Per quanto non previsto e comunque non specificato diversamente, l'appalto è soggetto all'osservanza di tutte le leggi, i regolamenti e normative comunitarie, nazionali e regionali vigenti che si intendono integralmente richiamate, conosciute ed accettate dall'Appaltatore ed, in particolare, si evidenziano le seguenti:

- il D.Lgs. 18 aprile 2016 n.50 e s.m.i.
- il D.P.R. n.207/2010 (per le parti ancora vigenti e non abrogate dal D.Lgs.50/2016)
- il D.M. del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, 7 marzo 2018, n. 49, Regolamento recante: "Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione"
- il Codice Civile, in particolare artt. 1655-1677, in quanto non esplicitamente derogato dalla normativa in materia di appalti pubblici;
- Le norme sulla sicurezza e la salute dei lavoratori sul luogo di lavoro e sui cantieri, in particolare la il D. Lgs. 9/4/2008 n. 81 e s.m.i.;
- Le Linee guida dell'ANAC (Autorità Nazionale Anticorruzione) vigenti;
- Le norme in materia di assicurazione, previdenza, trattamento retributivo, normativo e fiscale dei lavoratori dipendenti, comprese le prescrizioni contenute nei contratti collettivi nazionali di lavoro e di categoria e negli eventuali accordi locali integrativi in vigore nel tempo e nel luogo in cui si svolgeranno i lavori.
- La L. 136/2010 e s.m.i.
- Il D.L. 13.05.2011 n. 70.
- La normativa in materia di lotta alla delinquenza mafiosa, in particolare Dlgs. 218/2012, Dlgs 159/2011 (codice legge antimafia) e successive modificazioni ed integrazioni
- Il L. 190/2012 e s.m.i.. (anticorruzione)
- Il D.M. del Ministero Attività Produttive n°123 del 12/03/2004, in quanto non espressamente abrogato dal D.LGS. 50/2016 e fino all'emanazione degli schemi tipo di cui all'art 252 comma 6 del d.lgs.50/2016
- Il dlgs 42/2004, il dlgs 152/2006.
- La L.R. Toscana 29 febbraio 2008 n. 13 con la quale sono state apportate modifiche alla legge regionale della Toscana 13 luglio 2007 n. 38 avente ad oggetto “Norme in materia di contratti pubblici e relative disposizioni sulla sicurezza e regolarità del lavoro;
- Le norme tecniche del sistema telematico di acquisto della Regione Toscana – START approvate con deliberazione della Giunta Comunale n. 39 del 22.03.2011, dichiarata immediatamente eseguibile.
- La Legge 28 dicembre 2015, n. 221 “Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali”
- D.M. 24 dicembre 2015 “Adozione dei criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici e per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione e criteri ambientali minimi per le forniture di ausili per l'incontinenza”
- Tutta la normativa vigente in materia di Strutture sia in muratura che in cemento armato e precompresso e a struttura metallica, di strutture e costruzioni in zone sismiche, di abbattimento delle barriere architettoniche, di impianti elettrici, meccanici, antincendio, trasportatori ascensori o montacarichi, termoidraulici, idrico sanitari, o d'altra natura, di opere stradali, di opere fognarie ed impianti di depurazione, di opere idrauliche, di edilizia scolastica, cimiteriale, di acquedotti, di impianti sportivi, di locali destinati al pubblico spettacolo o aperti al pubblico , di bonifica di ordigni bellici, di bonifica amianto, di prevenzione antincendio e di contenimento dei consumi energetici eccetera, qui per brevità non esplicitamente riportata.
- Il DPR 380/2001, e relativi regolamenti e norme tecniche di attuazione. La legge regionale Toscana 1/2005. La legge 1086/1971, la legge 64/1974, la legge 13/1989, la legge 46/1990, la legge 10/1991, la legge 104/1992, per tutti i campi di applicazione originariamente previsti dai relativi testi normativi e non applicabili alla parte 1 del DPR 380/2001.
- Il Codice della Strada approvato con D.Lgs. n. 285 del 30/04/1992 e s.m.i., il Regolamento di esecuzione e di attuazione del codice della strada approvato con D.P.R. n. 495 del 16/12/1992 e s.m.i., il Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categorie di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo approvato con D.M. del 10/07/2002.
- Le norme emanate da enti ufficiali quali CNR, UNI, CEI, ecc., anche se non espressamente richiamate, in quanto applicabili all'opera oggetto d'appalto.
- In generale tutte le norme di qualsiasi livello tipo e grado, vigenti in ambito comunitario CEE, nazionale, regionale, provinciale, comunale, ed anche di carattere tecnico, specificamente applicabili all'opera oggetto di appalto, o a singole lavorazioni in essa comprese, o agli specifici materiali o procedimenti impiegati.

- **il Regolamento Comunale per la disciplina dei contratti;**
- **Il piano di classificazione acustica comunale approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 97 del 20.06.2016;**
- **le normative e disposizioni comunitarie, nazionali, regionali e regolamentari in materia di accettazione e certificazione dei prodotti impiegati e opere realizzate;**
- **il rispetto delle regole dell'arte**
- Tutte le norme citate devono intendersi richiamate con la dicitura “ e successive modificazioni e integrazioni” ed integrate e precisate da eventuali norme, o regolamenti di attuazione.
- Le linee guida ANAC

Art.5

STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

Ai sensi dell'art.32 c.6 del D.lgs. 50/2016 l'aggiudicazione definitiva non equivale ad accettazione dell'offerta, è irrevocabile fino al termine stabilito nell'art.32 c.4 D.lgs. 50/2016, diviene efficace dopo la positiva verifica del possesso dei prescritti requisiti.

Prima della stipula del contratto, l'Appaltatore ed il Responsabile del procedimento dovranno redigere congiuntamente un verbale relativamente al permanere delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

La stipulazione del contratto di appalto deve avere luogo entro il termine e con le modalità di cui all'art.32 c.8 e c. 14 del D.lgs. 50/2016.

Art.6

DOMICILIO AGLI EFFETTI DEL CONTRATTO E PER LE NOTIFICHE ALL'APPALTATORE

Ai fini del presente contratto, l'appaltatore deve eleggere domicilio presso la Casa Comunale del Comune di Pistoia.

Tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto di appalto sono fatte dal direttore dei lavori o dal responsabile unico del procedimento, ciascuno relativamente agli atti di propria competenza, a mani proprie dell'appaltatore o di colui che lo rappresenta nella condotta dei lavori oppure devono essere effettuate presso il domicilio eletto di cui sopra.

Ogni variazione di suddetto domicilio deve essere tempestivamente notificata alla stazione appaltante.

Art.7

DOCUMENTI FACENTI PARTE DEL CONTRATTO

Sono parte integrante del contratto e devono in esso essere richiamati:

- a) il presente capitolato speciale;
- b) gli elaborati grafici progettuali e le relazioni
- c) l'elenco dei prezzi unitari;
- d) i piani di sicurezza previsti di cui al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n. 81
- e) il cronoprogramma.
- f) le polizze a garanzia
- g) il computo metrico estimativo
- h) l'offerta tecnica e/o migliorativa, nel caso di appalto aggiudicato con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa.
- i) eventuale ulteriore documentazione indicata nel bando o nel disciplinare di gara.

I documenti di cui sopra non vengono materialmente allegati al contratto ad eccezione del “Capitolato Speciale di appalto” e dell’“Elenco prezzi unitari” e sono conservati presso la stazione appaltante controfirmati dai contraenti.

Sono esclusi dal contratto tutti gli elaborati progettuali diversi da quelli di cui sopra.

Art.8

CESSIONE DEL CONTRATTO, CESSIONE DEI CREDITI, VICENDE SOGGETTIVE DELL'AGGIUDICATARIO E DELL'ESECUTORE

Il contratto non può essere ceduto, a pena di nullità ai sensi dell'art.105 c.1 del D.Lgs.50/2016. La cessione dei crediti d'appalto è sottoposta alle disposizioni di cui alla legge 21 febbraio 1991 n.52 ed all'art.106 c.13 del D.Lgs. 50/2016. Le

cessioni di azienda e gli atti di trasformazione fusione e scissione relativi ai soggetti esecutori sono soggetti alle disposizioni di cui all'art.106 del D.Lgs.50/2016. Le cessioni o affitti di azienda o ramo di azienda le trasformazioni fusioni o scissioni di società relativi a soggetti offerenti o aggiudicatari sono soggette alle disposizioni di cui al D.Lgs.50/2016.

Ai sensi dell'art. 106 c.1 del D.Lgs.50/2016, 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 previsti alla lett.d) del c.1 e al c. 2 dell'art.106 citato.

Art.9

INDICAZIONE DELLE PERSONE CHE POSSONO RISCOUTERE

Prima della stipula del contratto l'appaltatore deve depositare apposito atto che indichi la persona autorizzata a riscuotere e quietanzare i corrispettivi dell'appalto.

La cessazione o la decadenza dall'incarico delle persone autorizzate a riscuotere e quietanzare deve essere tempestivamente notificata alla stazione appaltante.

In caso di cessione del corrispettivo di appalto successiva alla stipula del contratto, il relativo atto deve indicare con precisione le generalità del cessionario ed il luogo del pagamento delle somme cedute.

In difetto delle indicazioni precedenti, nessuna responsabilità può attribuirsi alla stazione appaltante per pagamenti a persone non autorizzate dall'appaltatore a riscuotere.

Art.10

GARANZIA PROVVISORIA

L' offerta presentata dal concorrente nel corso della procedura di gara dovrà essere corredata da una garanzia pari al 2% dell'importo dei lavori posti a base di appalto prestata secondo le modalità tutte previste dall' art.93 del D.lgs. 50/2016.

Nel caso di imprese riunite, i benefici di cui all'art. 93 comma 7 del D.lgs. 50/2016, saranno applicati in conformità alla determinazione n° 44 del 27/09/2000 dell' Autorità per la Vigilanza sui Lavori Pubblici. Le garanzie fideiussorie dovranno essere conformi agli schemi-tipodi cui all'art. 103 c. 9 del D.Lgs 50/2016.

Ai sensi dell'art.93 comma 7 del D.lgs. 50/2016, l'importo della garanzia provvisoria e del suo eventuale rinnovo è ridotto come segue:

- a) 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.
- b) 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 ENISO14001.
- c) Nei contratti di beni e servizi 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.
- d) del 15 per cento, anche cumulabile con la riduzione di cui ai periodi primo, secondo, terzo e quarto per gli operatori economici che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067.

Per fruire delle riduzioni di cui al presente comma, l'operatore economico segnala, in sede di offerta, il possesso dei relativi requisiti e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti.

Nei contratti di servizi e forniture, l'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 30 per cento, non cumulabile con le riduzioni di cui ai periodi precedenti, per gli operatori economici in possesso del rating di legalità e

rating di impresa o della attestazione del modello organizzativo, ai sensi del decreto legislativo n. 231/2001 o di certificazione social accountability 8000, o di certificazione del sistema di gestione a tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori, o di certificazione OHSAS 18001, o di certificazione UNI CEI EN ISO 50001 riguardante il sistema di gestione dell'energia o UNI CEI 11352 riguardante la certificazione di operatività in qualità di ESC (Energy Service Company) per l'offerta qualitativa dei servizi energetici e per gli operatori economici in possesso della certificazione ISO 27001 riguardante il sistema di gestione della sicurezza delle informazioni.

In caso di cumulo delle riduzioni, la riduzione successiva deve essere calcolata sull'importo che risulta dalla riduzione precedente.

Per ulteriori specifiche si rimanda a disciplinare di gara

Art.11 GARANZIA DEFINITIVA

A garanzia degli oneri per il mancato od inesatto adempimento del contratto l'esecutore è tenuto a costituire le garanzie ai sensi dell'art.103 del D.Lgs. 50/2016.

La garanzia, nella forma di cauzione o di fidejussione, sarà pari al 10 per cento dell'importo contrattuale. In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; ove il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento. Ai sensi del comma 5 art.103 del D.Lgs.50/2016, la garanzia fideiussoria è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 80 per cento dell'iniziale importo garantito. Lo svincolo, nei termini e per le entità anzidetti, è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. L'ammontare residuo, pari al 20 per cento dell'iniziale importo garantito, è svincolato secondo la normativa vigente. Sono nulle le eventuali 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. La mancata costituzione della garanzia determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della garanzia provvisoria di cui all'articolo 93 del D.Lgs.50/2016 da parte della stazione appaltante. La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque fino a 12 mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

L'Amministrazione ha diritto di valersi della garanzia anche per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'appaltatore 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 sul cantiere e di quant'altro previsto dalla legislazione vigente.

La stazione appaltante può richiedere all'appaltatore la reintegrazione della cauzione 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'appaltatore.

Le garanzie fideiussorie dovranno essere conformi agli schemi tipo di cui all'art. 103 co. 9 del D. Lgs. 50/2016.

Ai sensi dell'art.103 comma 1 del D. Lgs. 50/2016 la cauzione definitiva è ridotta in base alle riduzioni previste per la garanzia provvisoria prevista all'art.93 comma 7 del D.Lgs. 50/2016.

Art.12 POLIZZA DI ASSICURAZIONE DURANTE I LAVORI

L'Appaltatore stipulerà le polizze di assicurazione ai sensi dell' art.103 comma 7 del D.Lgs. 50/2016 a copertura dei rischi previsti dal medesimo articolo ed a decorrere dalla data di consegna dei lavori.

Il massimale richiesto per la polizza per rischi di esecuzione dei lavori è pari all'importo del contratto per danni a nuove opere (partita 1), in € 500.000,00 per danni a opere preesistenti (partita 2).

Il massimale richiesto per la polizza responsabilità civile per danni a terzi è stabilito nel 5 per cento della somma assicurata per le opere con un minimo di € 500.000,00 e un massimo di € 5.000.000,00.

L'Appaltatore trasmetterà all'Amministrazione copia della polizza di cui al presente articolo almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque fino a 12 mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

L'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore non comporta l'inefficacia della garanzia.

Le garanzie fidejussorie saranno comunque prestate secondo le modalità tutte previste dall'art.103 del D.Lgs. 50/2016.

Le garanzie fidejussorie e le polizze assicurative prestate dalle imprese dovranno essere conformi agli schemi tipo di cui all'art. 103 co. 9 del D. Lgs. 50/2016. Non sono previste le polizze indennitaria decennale e di responsabilità civile verso terzi di cui all'art.103 c.8 del D.Lgs.103/2016 in quanto l'importo dei lavori **non** è superiore al doppio della soglia di cui all'art.35 del D.Lgs.50/2016 (attualmente pari a € 10.450.000,00).

Art.13 ANTICIPAZIONE

L'anticipazione del prezzo viene applicata solo nei casi previsti dalla legislazione vigente ai sensi dell'art. 35 c. 18 del D.Lgs 50/2016.

L'anticipazione sarà recuperata sui certificati di pagamento in acconto proporzionalmente all'importo maturato nei corrispondenti stati avanzamento lavori e comunque sarà recuperata integralmente con l'ultima rata in acconto.

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

Art.14 SPESE DI CONTRATTO E DI BOLLI PER LA GESTIONE DEI LAVORI

Sono a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo e registro, della copia del contratto e dei documenti e disegni di progetto, compresi quelli tributari, ad eccezione dell'IVA. La liquidazione delle spese è fatta, in base alle tariffe vigenti, dal dirigente dell'ufficio presso cui è stato stipulato il contratto.

Sono pure a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo inerenti agli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dal giorno della consegna a quello data di emissione del collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.

Se al termine dei lavori il valore del contratto risulti maggiore di quello originariamente previsto è obbligo dell'appaltatore provvedere all'assolvimento dell'onere tributario mediante pagamento delle maggiori imposte dovute sulla differenza. Il pagamento della rata di saldo e lo svincolo della cauzione da parte della stazione appaltante sono subordinati alla dimostrazione dell'eseguito versamento delle maggiori imposte.

Se al contrario al termine dei lavori il valore del contratto risulti minore di quello originariamente previsto, la stazione appaltante rilascia apposita dichiarazione ai fini del rimborso secondo le vigenti disposizioni fiscali delle maggiori imposte eventualmente pagate.

Ai sensi dell'art.73 c.4 e dell'art.216 c.11 del D.Lgs.50/2016, le spese per la pubblicazione sulla “Gazzetta ufficiale” degli avvisi e dei bandi di gara sono rimborsate alla stazione appaltante entro sessanta giorni dall'aggiudicazione e gli effetti giuridici di cui al comma 6, primo periodo, del citato

articolo 73 continuano a decorrere dalla pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale. Dal 01/01/2017 si applica il DM Infrastrutture e trasporti del 02/12/2016 pubblicato sulla G.U. n. 20 del 25/01/2017.

Art.15

CONDOTTA DEI LAVORI DA PARTE DELL'APPALTATORE

L'appaltatore, qualora non conduca i lavori personalmente, deve conferire mandato con rappresentanza a persona fornita dei requisiti d'idoneità tecnici e morali, per l'esercizio delle attività necessarie per la esecuzione dei lavori a norma del contratto. L'appaltatore rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante.

Il mandato deve essere conferito per atto pubblico ed essere depositato, entro 10 giorni dalla consegna dei lavori, presso l'amministrazione committente, che provvede a dare comunicazione all'ufficio di direzione dei lavori.

L'appaltatore o il suo rappresentante deve, per tutta la durata dell'appalto, garantire la presenza sul luogo dei lavori.

Quando ricorrono gravi e giustificati motivi, l'amministrazione committente, previa motivata comunicazione all'appaltatore, ha diritto di esigere il cambiamento immediato del suo rappresentante, senza che per ciò spetti alcuna indennità all'appaltatore o al suo rappresentante.

Art.16

DIRETTORE DI CANTIERE E DIRETTORE TECNICO DELL'IMPRESA

L'appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine nel cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento.

L'Appaltatore, qualora non eserciti direttamente, provvederà a nominare il Direttore di cantiere, che potrà coincidere con il Direttore tecnico dell'Impresa, o con il suo Rappresentante delegato.

Il Direttore di cantiere assicura l'organizzazione e la gestione tecnica e la conduzione del cantiere: egli è responsabile del rispetto del piano di sicurezza e del relativo coordinamento da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

In caso di appalto affidato ad associazione temporanea di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere; la delega deve indicare specificamente le attribuzioni da esercitare dal direttore anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

Il direttore dei lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'appaltatore, di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale per indisciplina, incapacità o grave negligenza.

L'appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti dell'amministrazione committente per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

La nomina di Direttore di cantiere deve avvenire prima della consegna dei lavori.

Il Direttore tecnico dell'impresa è l'organo cui competono gli adempimenti di carattere tecnico-organizzativo necessari per la realizzazione dei lavori, e deve avere i requisiti previsti dall'art.87, commi 2 e 3 del DPR 207/2010.

Art.17

SICUREZZA E SALUTE NEL CANTIERE

L'appaltatore, ed in generale tutte le imprese presenti sul cantiere, quale che sia il loro ruolo, subappaltatori, subcontraenti, lavoratori autonomi, sono tenuti alla rigorosa osservanza di tutte le norme di carattere generale, speciale ed anche tecnico in materia di sicurezza e salute dei lavoratori sui luoghi di lavoro, con particolare riferimento al D. lgs 81/2008 e s.m.i.

L'appaltatore, ed in generale tutte le imprese presenti sul cantiere, quale che sia il loro ruolo, subappaltatori, subcontraenti, lavoratori autonomi, sono inoltre tenuti alla rigorosa osservanza delle prescrizioni contenute nei piani di sicurezza di cui al D.lgs.81/2008 .

L'appaltatore e, nel caso di A.T.I., la capogruppo hanno l'obbligo di vigilare, coordinare ed assicurare che tutte le attività siano svolte con rispetto dei requisiti per la salute e sicurezza dei lavoratori, dell'ambiente circostante e di quanto previsto dalla normativa vigente in materia di sicurezza.

Entro trenta giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, l'appaltatore od il concessionario redige e consegna all'amministrazione:

a) eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e di coordinamento, quando quest'ultimo sia previsto ai sensi del d.lgs. 81/2008 e s.m.i.

b) un idoneo piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento, quando quest'ultimo non sia previsto ai sensi del d.lgs. 81/2008 e s.m.i.

c) un idoneo piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del

piano di sicurezza e di coordinamento quando quest'ultimo sia previsto ai sensi del d.lgs. 81/2008 e s.m.i. ovvero del piano di sicurezza sostitutivo di cui alla lettera b).

Sulla idoneità dei piani di cui alle lettere b) e c) precedenti, e sulle eventuali proposte integrative si esprime il coordinatore per la sicurezza ove nominato o in alternativa il responsabile dei lavori.

La mancata presentazione di idoneo Piano ai sensi delle lettere b) e c) precedente costituisce causa imputabile all'Appaltatore per la mancata o tardiva sottoscrizione del contratto di appalto e/o per il mancato o tardivo avvio dei lavori.

Il piano di sicurezza e di coordinamento, quando previsto ai sensi del d.lgs. 81/2008 e s.m.i. ovvero il piano di sicurezza sostitutivo di cui alla lettera b), nonché il piano operativo di sicurezza di cui alla lettera c) formano parte integrante del contratto di appalto o di concessione; i relativi oneri vanno evidenziati nei bandi di gara e non sono soggetti a ribasso d'asta. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore o del concessionario, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto. Il direttore di cantiere e il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, vigilano sull'osservanza dei piani di sicurezza.

Le imprese esecutrici, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, possono presentare al coordinatore per l'esecuzione dei lavori di cui al d.lgs. 81/2008 e s.m.i., proposte di modificazioni o integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento loro trasmesso dalla stazione appaltante, sia per adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'impresa, sia per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso.

I contratti di appalto o di concessione, se privi dei piani di sicurezza, sono nulli.

L'Appaltatore esonera l'Amministrazione da ogni responsabilità per le conseguenze di eventuali sue infrazioni che venissero accertate durante l'esecuzione dei lavori relative alle leggi speciali sull'igiene, la sicurezza e la salute nei luoghi di lavoro.

L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese presenti in cantiere compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. Nell'ipotesi di associazione temporanea di impresa o di consorzio, detto obbligo incombe all'impresa mandataria o designata quale capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

I piani di sicurezza dovranno rispondere ai contenuti minimi previsti dal D.lgs 81/2008 e s.m.i..

Art.18

RIMOZIONE AMIANTO, BONIFICA DA ORDIGNI BELLCI, LAVORAZIONI PARTICOLARI

Qualora tra le lavorazioni oggetto dell'appalto rientrino lavorazioni soggette a particolari discipline, cautele o normative di carattere tecnico, l'appaltatore deve eseguirle nel rispetto delle specifiche prescrizioni proprie di tali lavorazioni.

La rimozione e lo smaltimento dell'amianto, qualora prevista tra le lavorazioni d'appalto, deve avvenire ai sensi delle vigenti norme in particolare del D.lgs. 81/2008, della L. 277/1991, e del dlgs 257/2006. La bonifica deve essere effettuata da impresa abilitata secondo la normativa vigente. Deve essere presentato alla ASL competente il piano di lavoro ai sensi della L. 277/1991, e tutte le analisi e rilevazioni eventualmente richieste dalla ASL. In generale deve essere eseguito a cura e spese della ditta tutto quanto necessario per l'esecuzione dell'intervento nel rispetto delle vigenti norme in materia e secondo le prescrizioni dell'autorità sanitaria, compreso lo smaltimento dell'amianto presso discarica regolarmente autorizzata per il tipo di rifiuto considerato.

La ricerca delle informazioni sulla possibile presenza di ordigni bellici ed esplosivi di qualsiasi genere e la loro eventuale rimozione, qualora prevista tra le lavorazioni d'appalto, deve essere eseguita da impresa iscritta all'Albo AFA o comunque abilitata al compimento di suddette operazioni, previa preparazione e presentazione della pratica alle competenti autorità militari;

Art.19

LAVORATORI DIPENDENTI E LORO TUTELA

Nell'esecuzione di appalti pubblici e di concessioni, gli operatori economici rispettano gli obblighi in materia ambientale, sociale e del lavoro stabiliti dalla normativa europea e nazionale, dai contratti collettivi o dalle disposizioni internazionali elencate nell'allegato X del D.Lgs.50/2016.

Al personale impiegato nei lavori oggetto di appalti pubblici e concessioni è applicato il contratto collettivo nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni di lavoro stipulato dalle associazioni dei datori e dei prestatori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale e quelli il cui ambito di

applicazione sia strettamente connesso con l'attività oggetto dell'appalto o della concessione svolta dall'impresa anche in maniera prevalente.

L'appaltatore, e tutte le imprese operanti in cantiere, sono tenuti alla rigorosa osservanza di tutte le norme in materia di assicurazione, previdenza, trattamento retributivo, normativo e fiscale dei lavoratori dipendenti, comprese le prescrizioni contenute nei contratti collettivi nazionali di lavoro e di categoria e negli eventuali accordi locali integrativi in vigore nel tempo e nel luogo in cui si svolgeranno i lavori.

La violazione di tali norme deve essere considerata grave inadempimento contrattuale e legittima l'Amministrazione Comunale alla risoluzione del contratto di appalto o alla revoca dell'aggiudicazione.

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 (nella persona del Direttore dei lavori o per quanto di competenza nella persona del coordinatore per la sicurezza che conservano tale documentazione) prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi e antinfortunistici, la dichiarazione in ordine all'organico medio annuo destinato al lavoro in oggetto, la dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle OO.SS. applicato ai lavoratori dipendenti, nonché copia dei piani di sicurezza di cui al D.Lgs.81/2008. L'affidatario e, suo tramite, i subappaltatori trasmettono periodicamente all'amministrazione o ente committente copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi, nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva. La certificazione di regolarità contributiva (DURC) sarà acquisita d'ufficio dalla stazione appaltante.

L'esecutività del provvedimento di aggiudicazione definitiva e la stipula del contratto sono condizionate all'acquisizione di: 1) tutta la documentazione attestante il possesso dei requisiti di ordine generale previsti dal D.Lgs.50/2016; 2) l'assenza di motivi di esclusione previsti dalle leggi e in particolare all'art.80 del d. Lgs. 50/2016; 3) della documentazione attestante il possesso dei requisiti di ordine tecnico economico organizzativo; 4) del D.U.R.C. ai fini della regolarità contributiva, previdenziale ed assicurativa; 5) quant'altro previsto dalla legislazione vigente.

Il pagamento di ogni S.A.L. e dello Stato Finale è condizionato all'acquisizione del Documento Unico di Regolarità Contributiva dell'affidatario e di tutte le imprese subappaltatrici che hanno operato in cantiere.

In caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi di cui all'articolo 105 del D.Lgs.50/2016, impiegato nell'esecuzione del contratto, la stazione appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile..

In ogni caso sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.

In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale di cui al comma 5 dell'art.30 del D.Lgs.50/2016, il responsabile unico del procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'affidatario, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del contratto ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento diretto ai sensi dell'articolo 105 del medesimo Decreto.

L'amministrazione può procedere alla escussione della garanzia definitiva di cui all'art.103 (ai sensi del comma 2) del d.lgs. 50/2016 per il pagamento di quanto dovuto dall'appaltatore 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 dei lavoratori presenti in cantiere.

Art.20

PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEI LAVORI

In genere l'Appaltatore avrà la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché - a giudizio della direzione - non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Appaltante.

Prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore dovrà presentare un programma esecutivo dettagliato all'approvazione della direzione dei lavori e del responsabile unico del procedimento ai sensi dell'art.43 comma 10 del D.P.R. n° 207/2010, nel quale sono riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle scadenze contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento.

Il programma dovrà essere dettagliato il più possibile, secondo le indicazioni fornite dal direttore dei lavori e dal cronoprogramma di progetto.

L'Azienda appaltante e la DD.LL. provvederanno alla verifica del programma entro i successivi 20 giorni lavorativi consecutivi decorrenti dalla sua presentazione.

Il programma approvato, mentre non vincola l'Appaltante che potrà ordinare modifiche anche in corso di attuazione, è invece impegnativo per l'Appaltatore che ha l'obbligo di rispettare il programma di esecuzione.

La mancata osservanza delle disposizioni del presente articolo dà facoltà all'Appaltante di non stipulare o di risolvere il contratto per colpa dell'Appaltatore.

Per lavori di importo superiore a €. 1.500.000,00 si procederà, prima dell'inizio dei lavori, all'effettuazione di appositi incontri con i competenti organi di vigilanza, finalizzati all'illustrazione delle caratteristiche dell'opera e del sistema di gestione della sicurezza attivato, anche con il coinvolgimento delle R.L.S., ai sensi dell'art. 23, comma 2° della legge regionale n° 38/2007.

L'Appaltante si riserva il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio e di disporre altresì lo sviluppo dei lavori nel modo che riterrà più opportuno in relazione alle esigenze dipendenti dall'esecuzione delle altre opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi e farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Art.21 BREVETTI DI INVENZIONE

Sia che l'Amministrazione appaltante prescriva l'impiego di dispositivi o sistemi protetti da brevetti d'invenzione, sia che l'Appaltatore vi ricorra di propria iniziativa con il consenso del direttore dei lavori, l'Appaltatore deve dimostrare di aver pagato i dovuti canoni e diritti e di aver adempiuto a tutti i relativi obblighi di legge.

Art.22 CONSEGNA DEI LAVORI

La consegna dei lavori sarà disposta entro il termine di giorni **45 (quarantacinque)** dalla data di stipula del contratto, ed avverrà sul luogo dei lavori nel giorno e ora stabiliti dall'Amministrazione tramite il Direttore dei Lavori. Dalla data del verbale di consegna dei lavori decorre il tempo utile per dare finita l'opera o il lavoro.

La consegna potrà avvenire anche prima della formale stipula del contratto, con i limiti previsti dall'art.32 c.8 del D.lgs. 50/2016.

Qualora la consegna avvenga in ritardo per causa imputabile alla stazione appaltante, l'esecutore può chiedere di recedere dal contratto, secondo quanto stabilito dall'art.5, comma 3, del Decreto 7 marzo 2018, n. 49,.

Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso dell'esecutore dal contratto per ritardo nella consegna dei lavori attribuibile a causa imputabile alla stazione appaltante, l'esecutore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali effettivamente sostenute e documentate, in misura non superiore alle seguenti percentuali, calcolate sull'importo netto dell'appalto:

- a) 1,00 per cento per la parte dell'importo fino a 258.000 euro;
- b) 0,50 per cento per l'eccedenza fino a 1.549.000 euro;
- c) 0,20 per cento per la parte eccedente i 1.549.000 euro.

Nel caso di appalto di progettazione ed esecuzione, l'esecutore ha altresì diritto al rimborso delle spese, nell'importo quantificato nei documenti di gara e depurato del ribasso offerto, dei livelli di progettazione dallo stesso redatti e approvati dalla stazione appaltante; con il pagamento la proprietà del progetto è acquisita in capo alla stazione appaltante.

Dal giorno della consegna ogni responsabilità in merito ai lavori, alle opere, e ai danni diretti e indiretti a persone o cose, grava interamente sull'Appaltatore.

E' facoltà dell'ente appaltante procedere attraverso l'uso della consegna frazionata; la suddetta opzione non dà diritto a maggiori oneri nè ad alcun compenso all'Appaltatore.

Giorno e termine per la consegna

1. Il direttore dei lavori comunica con un congruo preavviso all'esecutore il giorno ed il luogo in cui deve presentarsi per ricevere la consegna dei lavori, munito del personale idoneo nonché delle attrezzature e materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di progetto. Sono a carico dell'esecutore gli oneri per le spese relative alla consegna, alla verifica ed al completamento del tracciamento che fosse stato già eseguito a cura della stazione appaltante.

4. In caso di consegna anticipata rispetto al contratto, il direttore dei lavori tiene conto di quanto predisposto o somministrato dall'esecutore, per rimborsare le relative spese nell'ipotesi di mancata stipula del contratto.

5. Effettuato il tracciamento, sono collocati picchetti, capisaldi, sagome, termini ovunque si riconoscano necessari. L'esecutore è responsabile della conservazione dei segnali e capisaldi.

La consegna dei lavori deve risultare da verbale redatto in contraddittorio con l'esecutore; il verbale è predisposto come previsto al successivo paragrafo e dalla data di tale verbale decorre il termine utile per il compimento dell'opera o dei lavori.

7. Qualora l'esecutore non si presenti nel giorno stabilito, il direttore dei lavori fissa una nuova data. La decorrenza del termine contrattuale resta comunque quella della data della prima convocazione. Qualora sia inutilmente trascorso il termine assegnato dal direttore dei lavori, la stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione.

Processo verbale di consegna

Il direttore dei lavori è responsabile della corrispondenza del verbale di consegna dei lavori all'effettivo stato dei luoghi.

1. Il processo verbale di consegna deve essere redatto in contraddittorio con l'esecutore e deve contenere i seguenti elementi:

a) le condizioni e circostanze speciali locali riconosciute e le operazioni eseguite, come i tracciamenti, gli accertamenti di misura, i collocamenti di sagome e capisaldi;

b) l'indicazione delle aree, dei locali, e delle condizioni di disponibilità dei mezzi d'opera per l'esecuzione dei lavori dell'esecutore, nonché l'ubicazione e la capacità delle cave e delle discariche concesse o comunque a disposizione dell'esecutore stesso;

c) la dichiarazione che l'area su cui devono eseguirsi i lavori è libera da persone e cose e, in ogni caso, che lo stato attuale è tale da non impedire l'avvio e la prosecuzione dei lavori.

2. Qualora, per l'estensione delle aree o dei locali, o per l'importanza dei mezzi d'opera, occorra procedere in più luoghi e in più tempi ai relativi accertamenti, questi fanno tutti parte integrante del processo verbale di consegna.

3. Qualora la consegna sia eseguita per motivi di urgenza in via anticipata rispetto alla stipula del contratto, il processo verbale indica a quali materiali l'esecutore deve provvedere e quali lavorazioni deve immediatamente iniziare in relazione al programma di esecuzione presentato dall'esecutore. Ad intervenuta stipula del contratto il direttore dei lavori revoca le eventuali limitazioni.

4. Il processo verbale è redatto in doppio esemplare firmato dal direttore dei lavori e dall'esecutore. Dalla data di esso decorre il termine utile per il compimento dei lavori.

5. Un esemplare del verbale di consegna è inviato al responsabile del procedimento, che ne rilascia copia conforme all'esecutore, ove questi lo richieda.

6. Il capitolato speciale dispone che la consegna dei lavori possa farsi in più volte con successivi verbali di consegna parziale quando la natura o l'importanza dei lavori o dell'opera lo richieda. In caso di urgenza, l'esecutore comincia i lavori per le sole parti già consegnate. La data di consegna a tutti gli effetti di legge è quella dell'ultimo verbale di consegna parziale.

7. In caso di consegna parziale a causa di temporanea indisponibilità delle aree e degli immobili, l'esecutore è tenuto a presentare, a pena di decadenza dalla possibilità di iscriverne riserve per ritardi, un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili. Nei casi di consegna parziale, la data di consegna a tutti gli effetti di legge è quella dell'ultimo verbale di consegna parziale redatto dal direttore dei lavori.

Differenze riscontrate all'atto della consegna

1. Il direttore dei lavori è responsabile della corrispondenza del verbale di consegna dei lavori all'effettivo stato dei luoghi.

2. Se sono riscontrate differenze fra le condizioni locali ed il progetto esecutivo, non si procede alla consegna, e il direttore dei lavori ne riferisce immediatamente al responsabile del procedimento, indicando le cause e l'importanza delle differenze riscontrate rispetto agli accertamenti effettuati in sede di redazione del progetto esecutivo e delle successive verifiche, e proponendo i provvedimenti da adottare.

3. Il responsabile del procedimento, acquisito il benestare del dirigente competente, cui ne avrà riferito, nel caso in cui l'importo netto dei lavori non eseguibili per effetto delle differenze riscontrate sia inferiore al quinto dell'importo netto di aggiudicazione e sempre che la eventuale mancata esecuzione non incida sulla funzionalità dell'opera o del lavoro, dispone che il direttore dei lavori proceda alla consegna parziale, invitando l'esecutore a presentare, entro un termine non inferiore a trenta giorni, il programma di esecuzione dei lavori.

Art.23

TERMINE PER L'INIZIO, PER LA RIPRESA E PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

L'appaltatore deve ultimare i lavori nel termine di **giorni 60 (sessanta)** naturali e consecutivi, decorrente dalla data indicata nel verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale, dall'ultimo dei verbali di consegna.

Il tempo per la ultimazione dei lavori è stato calcolato tenendo presente il normale andamento meteorologico sfavorevole per la zona dei lavori. Il tempo per l'impianto del cantiere è stato già conteggiato nel termine di ultimazione dei lavori, nonché i tempi di allacciamento alle reti tecnologiche, per l'ottenimento di autorizzazioni, nulla osta, permessi o atti o provvedimenti comunque denominati per l'esecuzione dei lavori.

Nel caso in cui sia stata concessa una proroga sul tempo di esecuzione dei lavori l'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, deve essere dall'appaltatore comunicata per iscritto al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio secondo le modalità prescritte dall'art.107 c.5 del D.Lgs.50/2016 e mediante redazione di apposito verbale.

L'appaltatore 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.

Nel caso di risoluzione del contratto, ai fini dell'applicazione delle penali di cui all'art.28 del presente C.S.A. e dell'art.108 D.Lgs. 50/2016, il periodo di ritardo è 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.

Art.24

SOSPENSIONI, RIPRESE DEI LAVORI E PROROGHE

E' ammessa la sospensione dei lavori, ordinata dal direttore dei lavori, secondo le prescrizioni e con le modalità ed i limiti stabiliti dal D.Lgs.50/2016 con particolare riferimento all'art.107.

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

E' ammessa la proroga dei lavori, secondo le prescrizioni e con le modalità ed i limiti stabiliti dal D.Lgs.50/2016 con particolare riferimento all'art.107 c.5.

Qualora, iniziata la consegna, questa sia sospesa dalla stazione appaltante per ragioni non di forza maggiore, la sospensione non può durare oltre sessanta giorni; superato tale termine l'esecutore può chiedere di recedere dal contratto.

Art.25

DISPOSIZIONI E ORDINI DI SERVIZIO

Il responsabile del procedimento impartisce al direttore dei lavori con disposizione di servizio le istruzioni occorrenti a garantire la regolarità dei lavori, fissa l'ordine da seguirsi nella loro esecuzione, quando questo non sia regolato dal contratto, e stabilisce, in relazione all'importanza dei lavori, la periodicità con la quale il direttore dei lavori è tenuto a presentare un rapporto sulle principali attività di cantiere e sull'andamento delle lavorazioni.

Nell'ambito delle disposizioni di servizio impartite dal responsabile del procedimento al direttore dei lavori resta di competenza di quest'ultimo l'emanazione di ordini di servizio all'esecutore in ordine agli aspetti tecnici ed economici della gestione dell'appalto.

L'ordine di servizio è l'atto mediante il quale sono impartite all'esecutore tutte le disposizioni e istruzioni da parte del responsabile del procedimento ovvero del direttore dei lavori. L'ordine di servizio è redatto in due copie e comunicato all'esecutore che lo restituisce firmato per avvenuta conoscenza. Qualora l'ordine di servizio sia impartito dal direttore dei lavori, deve essere vistato dal responsabile del procedimento. L'esecutore è tenuto ad uniformarsi alle disposizioni contenute negli ordini di servizio, fatte salve le facoltà di scrivere le proprie riserve. In ogni caso, a pena di decadenza, le riserve sono iscritte nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva all'ordine di servizio oggetto di riserve.

Art.26 **DURATA GIORNALIERA DEI LAVORI**

L'appaltatore può ordinare ai propri dipendenti di lavorare oltre il normale orario giornaliero, o di notte, ove consentito dagli accordi sindacali di lavoro, dandone preventiva comunicazione al direttore dei lavori. Il direttore dei lavori può vietare l'esercizio di tale facoltà qualora ricorrano motivati impedimenti di ordine tecnico o organizzativo. In ogni caso l'appaltatore non ha diritto ad alcun compenso oltre i prezzi contrattuali.

Salva l'osservanza delle norme relative alla disciplina del lavoro, se il direttore dei lavori ravvisa la necessità che i lavori siano continuati ininterrottamente o siano eseguiti in condizioni eccezionali, su autorizzazione del responsabile del procedimento ne dà ordine scritto all'appaltatore, il quale è obbligato ad uniformarvisi, salvo il diritto al ristoro del maggior onere.

Art.27 **PENALI**

Compatibilmente con quanto previsto dall'art. 113 bis, comma 2, del Dlgs. 50/2016, Il ritardo nell'adempimento degli obblighi contrattuali da parte dell'appaltatore comporta l'applicazione di penali stabilita nella misura di **1,00 per mille (uno per mille)** dell'importo contrattuale netto per ogni giorno naturale e consecutivo di ritardo e non possono comunque superare il 10% dell'ammontare netto contrattuale.

La penale sarà annotata dal Direttore dei lavori nel registro di contabilità e potrà essere computata a debito dell'impresa anche negli stati di avanzamento.

Qualora il ritardo nell'adempimento determini un importo massimo della penale superiore al 10% dell'ammontare netto contrattuale il Responsabile del Procedimento promuove la procedura per la risoluzione del contratto ai sensi dell'art.108 del D.Lgs.50/2016 costituendo grave ritardo ed inadempimento ai sensi di commi 3 e 4 del citato art.108.

Art.28 **SUBAPPALTO**

I soggetti affidatari del contratto, di norma, eseguano in proprio le opere o i lavori, i servizi, le forniture compresi nel contratto. Il contratto non può essere ceduto, a pena di nullità.

E' ammesso il subappalto secondo le disposizioni dell'art.105 del D.Lgs.50/2016, così come modificato dal D.L. 32/2019.

Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono scorporabili o subappaltabili a scelta del Concorrente, con le seguenti limitazioni:

- a) è vietato il subappalto o il subaffidamento in cottimo per una quota superiore al 50% (cinquanta per cento) dell'importo complessivo del contratto fatto salvo quanto previsto dal comma 5 dell'art.105 D.Lgs.50/2016;
- b) per le opere di cui all'articolo 89, comma 11 del D.Lgs.50/2016 ("strutture, impianti e opere speciali"), 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.

Ai sensi dell'art.105 co. 4 del D.Lgs.50/2016, il subappalto o il subaffidamento in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione Appaltante, alle seguenti condizioni:

- a) il subappaltatore sia qualificato nella relativa categoria e sia in possesso dei requisiti di cui all'articolo 80;
- b) 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;

e) che l'Appaltatore depositi la richiesta scritta di autorizzazione al subappalto presso la stazione appaltante almeno 20 gg. (venti) giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni munita dei seguenti documenti:

- il contratto di subappalto in originale o copia autentica – che deve contenere le disposizioni di cui all'art.2 della L.136/10 - corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indicante puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici;
- la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal D.Lgs.50/2016 in relazione alla prestazione subappaltata

- la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza in capo allo stesso subappaltatore dei motivi di esclusione di cui all'art.80 del D.Lgs.50/2016;
- la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'art. 2359 del codice civile, con il titolare del subappalto o del cottimo; in caso di Associazione Temporanea, Società o Consorzio di Imprese analoga dichiarazione deve essere resa da ciascuna delle Imprese partecipanti all'Associazione, Società o Consorzio;

f) che non sussista, nei confronti del Subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dal D.Lgs. 159/2011 - Codice delle leggi antimafia.

Il subappalto o il subaffidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dall'Amministrazione in seguito a richiesta scritta dell'Appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata nei termini di cui all'art.105 c.18 del D.Lgs.50/2016; i termini decorrono dalla data di consegna alla stazione appaltante della documentazione corretta e completa prevista dalla legge e nel presente articolo.

Il subappalto o il subaffidamento in cottimo comporta gli obblighi di seguito sinteticamente richiamati:

- a) l'Appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20% (venti per cento);
- b) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le Imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;
- c) le Imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'Appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
- d) le Imprese subappaltatrici, per tramite dell'Appaltatore, devono trasmettere all'Amministrazione, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia agli Enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa Edile ove prevista;

Ai sensi del comma 20 dell'art.105 del D.Lgs.50/2016, le presenti disposizioni 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 citato articolo è consentita, in deroga all'[articolo 48, comma 9, primo periodo](#), del D. Lgs. 50/2016 la costituzione dell'associazione in partecipazione quando l'associante non intende eseguire direttamente le prestazioni assunte in appalto.

E' fatto obbligo all'Appaltatore di comunicare all'Amministrazione, per tutti i subcontratti, il nome del Subcontraente, l'importo del subcontratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. In difetto e/o anche in parziale omissione di tale comunicazione, ogni e qualsiasi evenienza che dovesse verificarsi in cantiere (a titolo esemplificativo in relazione alla sicurezza ed alla incolumità di persone o agli adempimenti contributivi) sarà integralmente addebitabile all'Appaltatore.

L'Appaltatore resta, in ogni caso, responsabile nei confronti dell'Amministrazione per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando l'Amministrazione medesima da ogni pretesa dei Subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.

Il Direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto dei piani di sicurezza di cui al D.Lgs.81/2008 da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Il Direttore dei lavori, l'ispettore di cantiere, ove esistente, nonché il Responsabile del procedimento provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le previsioni di legge.

L'appaltatore 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'appaltatore. 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.

La Stazione appaltante provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti autorizzati dell'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nel caso in cui la natura del contratto lo consente ai sensi del comma 13 dell'art.105 del D.Lgs.50/2016.

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) in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore;
- b) su richiesta del subappaltatore.

Si precisa che sarà esclusa la possibilità di autorizzare subappalti per importi superiori rispetto alla percentuale dichiarata in sede di offerta e per gruppi di lavorazioni diversi da quelli indicati in sede di offerta.

Le prestazioni affidate in subappalto non possono formare oggetto di ulteriore subappalto.

Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dal D.Lgs. 159/2011 (Codice delle leggi antimafia), ferma restando la possibilità di promuovere la risoluzione del contratto da parte dell'Amministrazione per inadempienza e malafede dell'appaltatore.

Art.29

DANNI NEL CORSO DEI LAVORI

Sono a carico dell'appaltatore tutte le misure, comprese le opere provvisorie, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nella esecuzione dell'appalto. L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti sono a totale carico dell'appaltatore, indipendentemente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa.

Nel caso di danni causati da forza maggiore l'appaltatore ne fa denuncia al direttore dei lavori entro 5 giorni lavorativi da quello dell'evento, a pena di decadenza dal diritto al risarcimento.

Appena ricevuta la denuncia, il direttore dei lavori procede, redigendone processo verbale, all'accertamento:

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

In attesa di specifiche linee guida da parte di ANAC e/o del legislatore, la direzione dei lavori applica le procedure riportate agli artt.165 e 166 del DPR 207/2010.

Art.30

ESPROPRIAZIONE DEI TERRENI

Qualora la realizzazione dell'opera come appaltata preveda espropriazione dei terreni, l'Appaltante provvederà ad ottemperare alle formalità prescritte dalla legge vigente sulle espropriazioni per causa di pubblica utilità, prima che l'Appaltatore occupi i terreni occorrenti per l'esecuzione delle opere appaltate.

Qualora durante il corso dei lavori insorgessero difficoltà a causa dell'occupazione dei terreni, che richiedessero un rallentamento od anche una sospensione dei lavori, l'Appaltatore non avrà diritto a compensi, ma potrà solo ottenere una proroga nel caso che l'impedimento fosse tale da non permettere l'ultimazione dei lavori nel termine stabilito dal presente Capitolato.

Art.31

CONTABILITÀ DEI LAVORI. CRITERI PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI

La contabilità dei lavori sarà effettuata secondo le procedure previste al titolo IX del D.P.R. 207/2010 **a corpo** sulla base dei prezzi unitari contrattuali. Gli oneri della sicurezza saranno liquidati sulla base della loro effettiva realizzazione come risultante dalla contabilità dei lavori sentita il coordinatore per la sicurezza. Le rate di acconto saranno pagate con le modalità previste dal successivo articolo.

L'Appaltatore è tenuto ad avvisare la Direzione dei lavori quando, per il progredire dei lavori, non risultino più accertabili le misure delle opere eseguite.

Le singole lavorazioni verranno misurate con i criteri meglio esposti nei capitolati tecnici prestazionali.

Per gli appalti stipulati a corpo, i prezzi contrattuali sono rappresentati **dall'importo delle singole categorie dei lavori di cui all'art.2 del presente Capitolato Speciale**.

Art.32 PAGAMENTI IN ACCONTO

Nel corso dell'esecuzione dei lavori sono erogati all'appaltatore, in base ai dati risultanti dai documenti contabili, pagamenti in acconto del corrispettivo dell'appalto, al raggiungimento del 45% di lavori al netto del ribasso d'asta e di ogni pattuita ritenuta.

Gli oneri della sicurezza saranno liquidati come descritto al precedente art. 31.

Saranno pertanto emessi certificati di pagamento distinti al raggiungimento dell'importo suddetto.

Sulle relative somme verrà applicata la ritenuta dello 0,5% per infortuni e il recupero proporzionale dell'anticipazione in base a quanto indicato al precedente art.13. Sull'ultima rata di acconto saranno recuperate le restanti quote dell'anticipazione, qualunque ne sia l'ammontare.

I certificati di pagamento delle rate di acconto sono emessi dal responsabile del procedimento sulla base dei documenti contabili indicanti la quantità, la qualità e l'importo dei lavori eseguiti previa acquisizione del DURC regolare per l'appaltatore e le altre ditte esecutrici e il nulla osta rilasciato dal Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione dell'opera se nominato.

Gli Stati Avanzamento Lavori ed i Certificati di Pagamento sono redatti ed emessi secondo le modalità degli articoli 194 e 195 del DPR 207/2010. Il termine per l'emissione dei certificati di pagamento relativi agli acconti del corrispettivo di appalto non può superare i trenta giorni a decorrere dalla maturazione di ogni stato di avanzamento dei lavori.

Ai fini dei pagamenti, sia per le rate di acconto che per i pagamenti a saldo di cui al punto successivo, l'appaltatore, nonché i subappaltatori e subcontraenti devono utilizzare i conti dedicati di cui all'art.3 della legge 136/2010. I relativi bonifici riporteranno il codice cup e cig dell'intervento. L'appaltatore comunica gli estremi del conto dedicato per i pagamenti, e delle persone, con i relativi codici fiscali, autorizzati ad operarvi.

Art.33 PAGAMENTI A SALDO E RELATIVA POLIZZA A GARANZIA

Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fidejussoria, deve essere effettuato non oltre il sessantesimo giorno dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero del certificato di regolare esecuzione e non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, comma 2, del Codice civile.

La fideiussione a garanzia del pagamento della rata di saldo è costituita alle condizioni previste dall'art.103 c.6 del D.Lgs.50/2016 e per la durata di due anni dall'emissione del collaudo provvisorio e/o certificato di regolare esecuzione. Il tasso di interesse è applicato per il periodo intercorrente tra il collaudo provvisorio ed il collaudo definitivo.

Nel caso l'appaltatore non abbia preventivamente presentato garanzia fidejussoria, il termine di sessanta giorni di cui al primo periodo decorre dalla presentazione della garanzia stessa.

Le garanzie prestate dalle imprese dovranno essere conformi alla legislazione vigente e agli schemi tipo di cui all'art. 103 co 9 del d.lgs. 50/2016.

La rata di saldo non potrà essere inferiore al 10% dell'importo dei lavori al netto del ribasso d'asta.

Art.34 RITARDO NEI PAGAMENTI

I termini di pagamento degli acconti e del saldo sono pari a termini massimi previsti dal D. Lgs. 231/2002 successivamente modificato con Decreto Legislativo 9 novembre 2012, n. 192 e s.m.i. (attualmente pari a 30 gg.).

Quando il certificato di pagamento non venga emesso, per colpa della stazione appaltante nei termini prescritti, decorreranno a favore dell'Appaltatore gli interessi sulle somme dovute ai sensi del citato D.Lgs. 192/2012.

Il ritardo dei suddetti acconti non darà diritto all'Appaltatore di sospendere o di rallentare i lavori, né di chiedere lo scioglimento del contratto.

Art.35 MODIFICA DI CONTRATTI DURANTE IL PERIODO DI EFFICACIA VARIANTI IN CORSO D'OPERA

Nessuna modificazione ai lavori appaltati può essere attuata ad iniziativa esclusiva dell'appaltatore. La violazione del divieto, salvo diversa valutazione del responsabile del procedimento, comporta l'obbligo dell'appaltatore di demolire a sue spese i lavori eseguiti in difformità, fermo che in nessun caso egli può vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori medesimi.

L'Amministrazione si riserva l'insindacabile facoltà di introdurre all'atto esecutivo le varianti che riterrà opportune nell'interesse della buona riuscita dei lavori e per una maggiore economia degli stessi.

Le modifiche o varianti al contratto potranno comunque essere ammesse nel rispetto delle condizioni e quando ricorrono i motivi di cui all'art.106 del D.Lgs.50/2016.

Lavori supplementari

Il contratto di appalto può essere modificato per lavori supplementari da parte del contraente originale che si siano resi necessari e non erano inclusi nell'appalto iniziale nei casi previsti dall'art.106 comma 1 lettera b). Per appalti nei settori ordinari, il contratto può essere modificato se l'eventuale aumento di prezzo non eccede il 50% del valore del contratto iniziale ai sensi del comma 7 del medesimo articolo

Varianti in corso d'opera

Ai sensi del comma 1 lettera c) dell'art.106 citato, il contratto può essere modificato ove siano soddisfatte tutte le seguenti condizioni, fatto salvo quanto previsto per gli appalti nei settori ordinari dal comma 7:

- 1) la necessità di modifica è determinata da circostanze impreviste e imprevedibili per l'amministrazione aggiudicatrice o per l'ente aggiudicatore; 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;
- 2) la modifica non altera la natura generale del contratto.

Modifiche per sostituzione del contraente

Si rinvia all'art.106 co. 1 lettera d) cit.

Modifiche non sostanziali

Ai fini dell'applicazione del comma 1) lettera e) del citato art.106, l'Amministrazione Comunale può autorizzare la modifica al contratto nei seguenti casi e individuando le seguenti soglie per modifiche non sostanziali:

- incremento del contratto fino al 10% per lavori di manutenzione stradale a carattere ripetitivo da effettuare su tratti di viari per interventi previsti in programmazione dell'Ente ma non finanziati;
- incremento del contratto fino al 10% per lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria edile a carattere ripetitivo da effettuare su edifici comunali per interventi previsti in programmazione dell'Ente ma non finanziati;
- incremento del contratto fino al 10% per lavori di manutenzione impianti da effettuare su edifici comunali per interventi previsti in programmazione dell'Ente ma non finanziati.

Variazioni entro il quinto dell'importo contrattuale

Ai sensi del comma 12 dell'art.106 citato, 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.

Proroga Tecnica

Ai sensi del comma 11 dell'art.106 citato, 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

Altre modifiche e variazioni al contratto

Si rinvia all'art.106 del D.Lgs.50/2016 e alla legislazione vigente in materia.

Art.36 **NUOVI PREZZI PER LAVORI NON PREVISTI OD ESEGUITI IN ECONOMIA**

Eventuali prezzi per opere o lavori non previsti in progetto e relativi tanto alle categorie di lavori a misura che a quelli a corpo, verranno determinati con le seguenti modalità (elencate in ordine di gerarchia):

- a) desumendoli dal Prezziario della Regione Toscana;
- b) desumendoli dai Prezziari ufficiali delle Regioni confinanti;
- c) ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto e nei prezziari di cui ai punti precedenti;
- d) ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove analisi effettuate avendo a riferimento i prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta, desunti preferibilmente dal Prezziario della Regione Toscana, attraverso un contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore.

Tutti i nuovi prezzi dovranno essere riferiti all'anno di formulazione dell'offerta e devono essere approvati dal RUP o dall'appaltante secondo le modalità previste dall'ordinamento della stazione appaltante da cui il RUP dipende.

Per lavorazioni da eseguirsi in economia, si provvederà con operai, mezzi d'opera e provviste forniti dall'impresa o da terzi basati sui prezziari di cui ai punti precedenti e contabilizzati mediante liste in economia.

I nuovi prezzi saranno soggetti al ribasso offerto in sede di gara.

Dovrà essere redatto apposito verbale di concordamento nuovi prezzi firmato dall'Impresa esecutrice, dal Direttore dei Lavori e vistato dal Responsabile Unico del Procedimento per presa visione. I nuovi prezzi saranno immediatamente impegnativi per l'impresa mentre lo saranno solo dopo l'approvazione superiore per la Stazione Appaltante.

Art.37 **REVISIONE PREZZI**

Per i lavori pubblici affidati non si può procedere alla revisione dei prezzi ad esclusione di quelle previste da specifiche disposizioni legislative e dall'art.35 (“Modifiche di contratti durante il periodo di efficacia - Varianti in corso d'opera”) del presente Capitolato. Non si applica il comma 1 dell'articolo 1664 del codice civile.

Art.38 **ACCETTAZIONE, QUALITÀ ED IMPIEGO DEI MATERIALI**

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni dei capitolati tecnici prestazionali e degli altri elaborati di progetto ed essere della migliore qualità: possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del direttore dei lavori.

Il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non risultano conformi alla normativa tecnica, nazionale o dell'Unione europea, alle caratteristiche tecniche indicate nei documenti allegati al contratto; in questo ultimo caso l'appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

Ove l'appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'appaltatore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo.

L'appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'esecutore e sono rifiutati dal direttore dei lavori nel caso in cui quest'ultimo ne accerti l'esecuzione senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che, dopo la loro accettazione e messa in opera, abbiano rivelato difetti o inadeguatezze. Il rifiuto è trascritto sul giornale dei lavori o, comunque, nel primo atto contabile utile, entro quindici giorni dalla scoperta della non conformità alla normativa tecnica, nazionale o dell'Unione europea, al progetto o al contratto del materiale utilizzato o del manufatto eseguito.

Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore dei lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una

lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla direzione dei lavori o dall'organo di collaudo. Per le stesse prove la direzione dei lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.

La direzione dei lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal capitolato speciale d'appalto ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'appaltatore.

I materiali previsti dal progetto sono campionati e sottoposti all'approvazione del direttore dei lavori, completi delle schede tecniche di riferimento e di tutte le certificazioni in grado di giustificarne le prestazioni, con congruo anticipo rispetto alla messa in opera.

Art.39

PROVVISTA DEI MATERIALI

Se i capitolati tecnici prestazionali e gli altri elaborati di progetto non contengono specifica indicazione, l'appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto. Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano diritto al riconoscimento di maggiori oneri, né all'incremento dei prezzi pattuiti.

Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'appaltatore dalla loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni spesa per eventuali aperture di cave, estrazioni, trasporto da qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, occupazioni temporanee e ripristino dei luoghi.

A richiesta della stazione appaltante l'appaltatore deve dimostrare di avere adempiuto alle prescrizioni della legge sulle espropriazioni per causa di pubblica utilità, ove contrattualmente siano state poste a suo carico, e di aver pagato le indennità per le occupazioni temporanee o per i danni arrecati.

Art.40

SOSTITUZIONE DEI LUOGHI DI PROVENIENZA DEI MATERIALI PREVISTI

Qualora i capitolati tecnici prestazionali e gli altri elaborati di progetto prevedano il luogo di provenienza dei materiali, il direttore dei lavori può prescriverne uno diverso, ove ricorrano ragioni di necessità o convenienza.

Qualora i luoghi di provenienza dei materiali siano indicati nei capitolati tecnici prestazionali e negli altri elaborati di progetto, l'appaltatore non può cambiarli senza l'autorizzazione scritta del direttore dei lavori, che riporti l'espressa approvazione del responsabile unico del procedimento.

Art.41

FORMA E CONTENUTO DELLE RISERVE

L'appaltatore è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del direttore dei lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.

Le riserve devono essere iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'appaltatore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve devono essere iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole. Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono abbandonate.

Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'appaltatore ritiene gli siano dovute; qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della riserva, l'appaltatore ha l'onere di provvedervi, sempre a pena di decadenza, entro il termine di quindici giorni fissato dall'articolo 190, comma 3, del DPR 207/2010.

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

Si applica l'art 190 del dpr 207/2010.

Art.42

AVVISO AI CREDITORI

Redatto il certificato di ultimazione dei lavori si procederà alla pubblicazione di un avviso ai creditori con le modalità prescritte dall'art.218 del DPR 207/2010.

Art.43

CONTO FINALE - COLLAUDO TECNICO AMMINISTRATIVO

Il conto finale verrà compilato entro 2 (due) mesi dalla data di ultimazione dei lavori, quale risulta da apposito certificato del Direttore dei Lavori con le modalità previste dagli artt.200, 201,202 del DPR 207/2010.

Per lavori fino a € 1.000.000, il collaudo tecnico-amministrativo è sostituito da un certificato di regolare esecuzione redatto dal Direttore dei Lavori secondo le modalità previste dall'art. 237 del DPR 207/2010 e s.m.i.. Il certificato di regolare esecuzione dovrà essere emesso entro 3 (tre) mesi dalla data di ultimazione completa delle opere appaltate.

Per lavori di importo superiore a € 1.000.000, la stazione appaltante procederà a conferire incarico di collaudo e il certificato di collaudo tecnico-amministrativo dei lavori sarà emesso entro 6 mesi dalla ultimazione completa delle opere appaltate, a seguito della conclusione delle operazioni di collaudo ai sensi dell'art.102 c.3 del D.lgs. 50/2016.

E' in facoltà della Stazione Appaltante di richiedere, prima della ultimazione dei lavori, il funzionamento parziale o totale delle opere eseguite. In tal caso si provvederà con un collaudo provvisorio per le opere da usare e il collaudo statico delle strutture ove pressenti.

Il certificato di regolare esecuzione e il certificato di collaudo tecnico amministrativo hanno carattere provvisorio e assumono carattere definitivo decorsi due anni dall'emissione del medesimo. Decorso tale termine il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine.

Art.44

DIFETTI DI COSTRUZIONE

L'appaltatore deve demolire e rifare a sue spese le lavorazioni che il direttore dei lavori accerta eseguite senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che, dopo la loro accettazione e messa in opera, abbiano rivelato difetti o inadeguatezze.

Se l'appaltatore contesta l'ordine del direttore dei lavori, la decisione è rimessa al responsabile del procedimento; qualora l'appaltatore non ottemperi all'ordine ricevuto, si procede di ufficio a quanto necessario per il rispetto del contratto.

Qualora il direttore dei lavori presuma che esistano difetti di costruzione, può ordinare che le necessarie verifiche siano disposte in contraddittorio con l'appaltatore. Quando i vizi di costruzione siano accertati, le spese delle verifiche sono a carico dell'appaltatore, in caso contrario l'appaltatore ha diritto al rimborso di tali spese e di quelle sostenute per il ripristino della situazione originaria, con esclusione di qualsiasi altro indennizzo o compenso.

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

Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del Codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità e i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

Pertanto l'appaltatore, quando si tratta di edifici o lavorazioni o materiali destinati per loro natura a lunga durata risponde con garanzia decennale dal compimento dell'opera per tutti i vizi delle opere, dei materiali e dei prodotti prestati.

E' fatto salvo il diritto dell'Amministrazione al risarcimento dei maggiori oneri e danni conseguenti ai difetti e ai lavori di cui sopra.

Art.45

PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI

Successivamente all'emissione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione l'opera sarà presa in consegna dall'amministrazione, permanendo la responsabilità dell'impresa a norma degli articoli 1667 e 1669 del codice civile a garanzia per difformità e vizi dell'opera.

L'amministrazione si riserva la facoltà di chiedere la consegna anticipata ai sensi dell'art.230 del DPR 207/201

Art.46 **PROPRIETÀ DEGLI OGGETTI TROVATI**

Fatta eccezione per i diritti che spettano allo Stato a termini di legge, appartiene alla stazione appaltante la proprietà degli oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte o l'archeologia, compresi i relativi frammenti, che si dovessero reperire nei fondi occupati per l'esecuzione dei lavori e per i rispettivi cantieri e nella sede dei lavori stessi. L'appaltatore ha diritto al rimborso delle spese sostenute per la loro conservazione e per le speciali operazioni che fossero state espressamente ordinate al fine di assicurarne l'integrità ed il diligente recupero. Il reperimento di cose di interesse artistico, storico o archeologico deve essere immediatamente comunicato alla stazione appaltante. L'appaltatore non può demolire o comunque alterare i reperti, né può rimuoverli senza autorizzazione della stazione appaltante.

Art.47 **PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI DEMOLIZIONE**

I materiali provenienti da escavazioni o demolizioni sono di proprietà dell'amministrazione. L'appaltatore deve trasportarli e regolarmente accatastarli nel luogo stabilito negli atti contrattuali, intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e delle demolizioni relative.

Art.48 **ESECUZIONE DEI LAVORI D'UFFICIO - RESCISSIONE E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO - ACCORDO BONARIO**

Qualora ricorrano gli estremi per la risoluzione del contratto per reati accertati a carico dell'Appaltatore, o per grave inadempimento, grave irregolarità o ritardo nella esecuzione dei lavori, o per inadempimento dei contratti, si applicheranno gli artt.108, 109 e 110 del D.Lgs.50/2016 e agli articoli applicabili del D.P.R. 5 ottobre 2010 n° 207.

Nel caso di risoluzione del contratto l'amministrazione si riserva la facoltà di affidare l'appalto interpellando progressivamente, in ordine di graduatoria, i soggetti che hanno partecipato alle procedure di gara nel rispetto di quanto previsto dall'art.110 c.1 del D.Lgs.50/2016

Anche al di fuori dei casi in cui è previsto il procedimento di accordo bonario ai sensi dell'articolo 205 del D.Lgs.50/2016, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto, possono sempre essere risolte mediante transazione nel rispetto del codice civile solo ed esclusivamente quando non risulti possibile esperire altri rimedi alternativi ai sensi dell'art.208 c.1 D.Lgs. 50/2016.

Qualora a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5% ed il 15% dell'importo contrattuale, si applicano i procedimenti volti al raggiungimento di un accordo bonario, disciplinati dall'art.205 del d.lgs.50/2016.

Per le controversie su diritti soggettivi, derivanti dall'esecuzione del contratto comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario previsto dall'articolo 205 del D.Lgs.50/2016, è escluso il ricorso all'arbitrato e pertanto il contratto non conterrà la clausola compromissoria.

La competenza relativa alla definizione delle controversie derivanti dal contratto di appalto, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario previsto dall'art.205 del D.Lgs.50/2016, spetta, ai sensi dell'art. 20 del codice di procedura civile, al giudice del luogo ove il contratto è stato stipulato. Il Tribunale competente è il foro di Pistoia.

Art.49 **RECESSO**

La stazione appaltante ha il diritto di recedere dal contratto in qualsiasi momento con le modalità previste dall'art.109 del D.Lgs. 50/2016.

Art.50 **CONDIZIONI PARTICOLARI DI ESECUZIONE E SPECIFICHE TECNICHE**

Ai sensi dell'art.68 del D.Lgs.50/2016, le specifiche tecniche richieste sono desumibili dai capitolati speciali e disciplinari tecnici prestazionali e dagli altri elaborati di progetto.

In relazione all'art.69 del D.Lgs.50/2016 la presunzione di conformità alle specifiche tecniche richieste di prodotti muniti di etichettatura è eventualmente precisata nei capitolati speciali, nei disciplinari tecnici e prestazionali e/o negli altri elaborati di progetto.

Ai sensi del dell'art 68 commi 5 e 6 del D.Lgs.50/2016 le specifiche tecniche contenute nei capitolati speciali, disciplinari tecnici e prestazionali e/o dagli altri elaborati di progetto che menzionino una fabbricazione o provenienza determinata o un procedimento particolare o un marchio, un brevetto, un tipo, un'origine o una produzione specifica devono intendersi “o equivalente”, salvo il caso in cui la specifica menzione sia giustificata dalla stessa natura e oggetto dell'appalto, oppure una sola impresa possa offrire le opere servizi o forniture specificate.

Ove presenti tra gli elaborati di progetto, s'intendono richiamati e facenti parte integrante del presente Capitolato Speciale d'appalto, i Disciplinari tecnici di progetto anche se non materialmente allegati per motivi di volumetria.

In tali elementi si affronta quanto previsto alla lettera a) con ulteriore dettaglio e alla lettera b) del comma 3 dell'art.43 del D.P.R. n°207/2010.

Art.51

CONTROLLI DELL'AMMINISTRAZIONE

Le persone addette al controllo dell'esecuzione del contratto e dello svolgimento dei lavori, le quali operano secondo le norme per ciascuno previste nell'ordinamento vigente, e in particolare nel dlgs.50/2016, nel DPR 207/2010 e nel D.Lgs. 81/2008 sono:

- Il Responsabile Unico del Procedimento che svolge anche la funzione di Responsabile dei lavori;
- Il Direttore dei Lavori nella persona del/dei professionista/i esplicitamente incaricato/i o individuato/i per l'espletamento di tali funzioni, sia esterno che interno all'Amministrazione, ed eventualmente i direttori operativi e gli assistenti di cantiere;
- L'eventuale coordinatore per la sicurezza nella persona del/dei professionista/i esplicitamente incaricato/i o individuato/i per l'espletamento di tali funzioni, sia esterno che interno all'Amministrazione;
- L'eventuale collaudatore nella persona del/dei professionista/i esplicitamente incaricato/i o individuato/i per l'espletamento di tali funzioni, sia esterno che interno all'Amministrazione.

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

Ai sensi dell'art.101 del D.Lgs.50/2016 e del D.Lgs 81/2008, il Direttore dei Lavori e l'eventuale Coordinatore per la Sicurezza sono preposti ciascuno per le proprie competenze alla direzione ed al controllo tecnico, amministrativo e contabile dell'esecuzione dei lavori.

In particolare, il Direttore dei Lavori svolge la propria attività di controllo amministrativo contabile per l'esecuzione dei lavori secondo le disposizioni degli art. 13, 14 e 15 del Decreto 7 marzo 2018, n. 49.

Tra le altre cose ai sensi dell'art.101 c.3 lett. a) D.Lgs. 50/2016 e del D.Lgs. 81/2008, il Direttore dei Lavori ed il Coordinatore per la Sicurezza, ciascuno per le proprie competenze, sono responsabili del controllo della regolarità delle imprese presenti in cantiere circa il pagamento degli stipendi, dei dipendenti, e l'assolvimento degli obblighi contributivi, previdenziali, assicurativi, fiscali dei dipendenti stessi, nonché circa l'assolvimento delle prescrizioni volte a garantire la sicurezza dei lavoratori.

A questo proposito il Direttore dei lavori, ed il Coordinatore per la sicurezza richiedono e autonomamente conservano tutta la documentazione comprovante l'assolvimento da parte delle imprese presenti in cantiere degli obblighi nei confronti dei lavoratori dipendenti.

Il Direttore dei Lavori ed il coordinatore per la sicurezza, ciascuno per le proprie competenze, valutano la documentazione di cui sopra riferendo senza indugio al RUP circa eventuali anomalie o irregolarità. Il Direttore dei Lavori è responsabile della verifica della correttezza e completezza delle richieste di Regolarità Contributiva inoltrate per via telematica e non, in occasione del pagamento di Stati Avanzamento Lavori, Stati Finali ecc, e forniscono tutti i dati indispensabili a tal fine. Il Direttore dei Lavori annota giornalmente sui documenti contabili, i lavoratori presenti in cantiere, ed il numero di ore lavorate

da ciascuno, identificandoli ed annotandoli per nome. Il Direttore dei Lavori vigila affinché il cartello di cantiere sia sempre aggiornato.

Il Direttore dei Lavori ed il coordinatore per la sicurezza, ciascuno per le proprie competenze, vigilano affinché sia sempre garantita in cantiere la presenza di un numero congruo di addetti incaricati della attuazione delle misure di emergenza e dei provvedimenti in materia di pronto soccorso.

Il Direttore dei Lavori ed il coordinatore per la sicurezza, ciascuno per le proprie competenze, vigilano affinché tutti i lavoratori impegnati nel cantiere siano in possesso del certificato di idoneità alla mansione specifica rilasciato dal medico competente dell'impresa, ed affinché ogni lavoratore assunto sia sottoposto sia a visita medica preventiva, prima di essere avviato al lavoro, sia a successivi controlli sanitari con periodicità definita in base alla natura ed entità dei rischi professionali a cui è esposto.

Il Direttore dei Lavori ed il coordinatore per la sicurezza, ciascuno per le proprie competenze, accertano che le imprese presenti in cantiere abbiano provveduto alle denunce di inizio lavori agli Enti Previdenziali ed assicurativi, e che abbiano aperto le proprie posizioni presso i competenti Enti previdenziali ed Assicurativi. Le imprese impegnate nella realizzazione delle opere appaltate dal comune di Pistoia sono tenute per legge ai versamenti presso la Cassa Edile dovranno aprire la propria posizione presso l'ente Cassa Edile della Provincia di Pistoia o in alternativa presso la Cassa Edile Regionale Toscana, salvo che la normativa vigente consenta di aprire altrove la propria posizione in relazione a particolari ipotesi.

Il Direttore dei Lavori ed il coordinatore per la sicurezza, ciascuno per le proprie competenze, vigilano affinché i lavoratori presenti in cantiere siano muniti di tessere di riconoscimento con foto e che tali lavoratori risultino dai libri matricola e paga di cantiere.

Art.52

RESPONSABILITA' E ADEMPIMENTI DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore è tenuto ad osservare, nei confronti dei propri dipendenti, il trattamento economico e normativo previsto dai contratti di lavoro nella località e nel periodo cui si riferiscono i lavori e risponde in solido dell'applicazione delle norme anzidette anche da parte di sub-appaltatori.

Sarà suo obbligo adottare nell'esecuzione dei lavori tutti i provvedimenti e le cautele necessari per garantire l'incolumità degli operai e rimane stabilito che egli assumerà ogni ampia responsabilità sia civile che penale nel caso di infortuni, della quale responsabilità s'intende quindi sollevato il personale preposto alla Direzione e sorveglianza, i cui compiti e responsabilità sono quelli indicati dal Regolamento recante il capitolato generale di appalto dei lavori pubblici.

L'Appaltatore è tenuto inoltre a trasmettere all'Amministrazione appaltante:

- La documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, assicurativi ed infortunistici, ivi inclusa la Cassa edile, prima dell'inizio dei lavori e comunque entro 30 giorni dalla data del verbale di consegna.
- Il piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori (il Piano Sostitutivo di Sicurezza oppure il Piano Operativo di Sicurezza ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.), al fine di consentire alle autorità preposte, di effettuare le verifiche ispettive di controllo dei cantieri prima della stipula del contratto e comunque – aggiornato con le indicazioni delle DD.LL. – prima dell'inizio dei lavori;
- Il piano dovrà, a cura dall'Appaltatore, essere aggiornato di volta in volta e coordinato per tutte le imprese operanti nel cantiere al fine di rendere i piani redatti da tutte le imprese compatibili tra loro e coerenti con quello presentato dall'Appaltatore.
- L'Appaltatore, gli eventuali subappaltatori e/o cottimisti sono tenuti prima dell'inizio dei lavori, a presentare apposita dichiarazione di presa visione ed accettazione, rispettivamente, del Piano di Sicurezza e Coordinamento (P.S.C.) e del Piano operativo di sicurezza (P.O.S.) e dichiarare la correlazione dei Piani di sicurezza ai livelli di dettaglio ai due principali; ed ovviamente l'Appaltatore dovrà dichiarare la correlazione tra il P.O.S. e il P.S.C.. Costituiscono causa di risoluzione del contratto in danno all'Impresa, per violazione alle norme di sicurezza, le seguenti, non esaustive, azioni:
 1. gravi o ripetute violazioni alle norme di sicurezza e ai Piani di sicurezza (P.S.C., P.O.S., ecc.);
 2. impiego di manodopera non in regola con gli obblighi contributivi e previdenziali, anche riferiti alla Cassa Edile della provincia ove si svolgono i lavori o alla CERT (Cassa Edile Regionale Toscana);

Nel caso di affidamento ad associazione di imprese o consorzio, tale obbligo incombe sull'impresa mandataria o capogruppo.

La responsabilità circa il rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nei lavori farà carico al direttore tecnico di cantiere.

- E' tenuto altresì a comunicare alla stazione appaltante, ai sensi dell'art. 1 - commi 1 e 2 e dell'art. 2 del D.P.C.M. 11 maggio 1991, n. 187;
- Se si tratti di società per azioni; in accomandita per azioni; a responsabilità limitata; cooperative per azioni o a responsabilità limitata, tanto per sé che per i concessionari o sub-appaltatori, prima della stipula del contratto o della convenzione la propria composizione societaria; l'esistenza di diritti reali di godimento o di garanzia sulle azioni con diritto di voto sulla base delle risultanze del libro dei soci, delle comunicazioni ricevute e di qualsiasi altro dato a propria disposizione nonché l'indicazione dei soggetti muniti di procura irrevocabile che abbiano esercitato il voto nelle assemblee societarie nell'ultimo anno o che ne abbiano comunque diritto.
- Se poi il soggetto aggiudicatario, concessionario o sub-appaltatore è un consorzio tali dati debbono essere riferiti alle società consorziate che comunque partecipino alla progettazione ed esecuzione dell'opera.
- Le variazioni che siano intervenute nella composizione societaria di entità superiore al 2% rispetto ai dati segnalati al momento della stipula del contratto della convenzione.
- In presenza di sub-appalti, di noli a caldo o di contratti similari dovrà altresì adempiere alle prescrizioni particolari già previste nell'articolo che si interessa del sub-appalto.

Ai sensi dell'art. 1, comma 4, del Codice di comportamento dei dipendenti del Comune di Pistoia approvato con deliberazione di Giunta comunale n. 48 del 11.04.2014 esecutiva in data 22.05.2014, l'affidatario dovrà dichiarare di aver preso visione di *detto Codice e del Codice generale di comportamento dei dipendenti pubblici di cui al D.P.R. 62/2013 pubblicato sul sito internet del Comune* e che si impegna a far osservare ai collaboratori a qualsiasi titolo impiegati nell'esecuzione del servizio oggetto del presente contratto il citato Codice di comportamento. L'inosservanza di tale disposizione comporta la risoluzione del presente contratto

Sono a carico dell'Appaltatore, ai sensi dell'art. 32, comma 4 del DPR 207/2010 (in quanto non abrogato dal D.Lgs.50/2016), e quindi da considerarsi compresi nell'appalto e remunerati con i prezzi di contratto, anche gli oneri e obblighi di seguito riportati, per i quali non spetterà quindi all'Appaltatore altro compenso (salvo quanto diversamente stabilito dagli elaborati tecnici di progetto con particolare riferimento ai capitolati tecnici prestazionali, ai computi metrici, al Piano della Sicurezza) e più in particolare:

- a) le spese di contratto ed accessorie e l'imposta di registro;
- b) gli oneri finanziari generali e particolari, ivi comprese la cauzione definitiva o la garanzia globale di esecuzione, ove prevista, e le polizze assicurative;
- c) la quota delle spese di organizzazione e gestione tecnico-amministrativa di sede dell'esecutore;
- d) la gestione amministrativa del personale di cantiere e la direzione tecnica di cantiere;
- e) le spese per l'impianto, la manutenzione, l'illuminazione e il ripiegamento finale dei cantieri, ivi inclusi i costi per la utilizzazione di aree diverse da quelle poste a disposizione dal committente; sono escluse le spese relative alla sicurezza nei cantieri stessi non assoggettate a ribasso;
- f) le spese per trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;
- g) le spese per attrezzi e opere provvisorie e per quanto altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;
- h) le spese per rilievi, picchettamenti e riconfinamenti strumentali, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere, anche su motivata richiesta del direttore dei lavori o del responsabile del procedimento o dell'organo di collaudo, dal giorno in cui comincia la consegna fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;
- i) le spese per le vie di accesso al cantiere, l'istallazione e l'esercizio delle attrezzature e dei mezzi d'opera di cantiere;
- l) le spese per idonei locali e per la necessaria attrezzatura da mettere a disposizione per l'ufficio di direzione lavori;
- m) le spese per passaggio, per occupazioni temporanee e per risarcimento di danni per abbattimento di piante, per depositi od estrazioni di materiali;
- n) le spese per la custodia e la buona conservazione delle opere fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;
- o) le spese di adeguamento del cantiere in osservanza del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, di cui è indicata la quota di incidenza sul totale delle spese generali;
- p) gli oneri generali e particolari previsti dal capitolato speciale di appalto.

Si precisa tuttavia, ai sensi di quanto chiarito dalla determinazione dell'Autorità per la Vigilanza sui Lavori Pubblici n° 4/2006 che gli oneri sopra richiamati devono intendersi a carico dell'appaltatore ove non esplicitamente computati nel Piano di Sicurezza quali oneri per la sicurezza, nel qual caso verranno corrisposti all'appaltatore a tale titolo secondo le modalità previste dal presente capitolato speciale di appalto.

Inoltre, sono a carico dell'Appaltatore anche gli oneri e spese seguenti (salvo quanto diversamente stabilito dagli elaborati tecnici di progetto con particolare riferimento ai capitolati tecnici prestazionali, ai computi metrici, al Piano della Sicurezza):

- le spese per la redazione dei piani di sicurezza previsti dal D.Lgs.81/2008, con particolare riferimento al piano operativo, sostitutivo o integrativo di sicurezza e le spese per il coordinamento con i piani di sicurezza di tutte le altre imprese operanti nel cantiere
- le spese per canoni e diritti di brevetto di invenzione e di diritti d'autore, nel caso i dispositivi messi in opera o i disegni impiegati ne siano gravati, ai sensi della legge 633/1941 e del R.D. 1127/1939
- le spese per uso e disponibilità dei passaggi nel cantiere, uso di ogni mezzo di sollevamento presente in cantiere con manovra a cura del personale dell'Appaltatore e uso e disponibilità dei passaggi ai vari piani dell'edificio e dei ponteggi esterni per l'uso di ditte che eseguano prestazioni particolari per conto dell'Amministrazione non comprese nel presente appalto.
- le spese per formare e mantenere i cantieri e illuminarli, per la vigilanza e guardiania diurna e notturna del cantiere per tutta la durata dei lavori fino alla consegna, le spese di trasporto di materiali e mezzi d'opera, le spese per attrezzi ecc., le strade di servizio del cantiere, anche se riutilizzabili dopo la presa in consegna delle opere da parte dell'Amministrazione, le spese per mantenere in buono stato di servizio gli attrezzi e i mezzi necessari anche ai lavori in economia;
- le spese per l'energia elettrica, l'acqua, il gas, l'uso di fognatura, il telefono e i relativi eventuali contratti e canoni; 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;
- le spese per l'allontanamento delle acque superficiali o di infiltrazione che possano arrecare danni;
- le spese per rimuovere materiali o cumuli di terra o riporti relativi a strade di servizio che sono state eseguite per l'uso del cantiere ma che non sono previste nel progetto;
- le spese per lo sgombero del cantiere entro due settimane dalla ultimazione dei lavori, ad eccezione di quanto occorrente per le operazioni di collaudo, da sgomberare subito dopo il collaudo stesso;
- le spese per le operazioni di consegna dei lavori, sia riguardo al personale di fatica e tecnico sia riguardo a tutte le strumentazioni e i materiali che il Direttore dei lavori riterrà opportuni
- le spese per l'esecuzione di modelli e campioni analisi e esperienze relativi ad ogni tipo di lavorazione che la D.L. richiederà;
- le spese per la redazione di eventuali elaborati di dettaglio richiesti dal Direttore dei Lavori, quali ad esempio dettagli costruttivi;
- il prelievo di campioni, in contraddittorio tra l'Amministrazione e l'Appaltatore e con redazione di verbale e l'apposizione di suggelli, la loro eventuale stagionatura, le prove di laboratorio richieste dalla D.L. o imposte dalle norme in vigore presso laboratori ufficialmente autorizzati;

- le spese per l'approntamento delle prove di carico delle strutture portanti e per le apparecchiature di rilevamento, come flessimetri, sclerometri, ecc., sia in corso d'opera sia in sede di collaudo, solo escluso l'onorario per i collaudatori;
- le spese per l'esecuzione e fornitura di fotografie su supporto informatico, del tipo e formato richiesto dal direttore dei lavori, delle opere in corso di costruzione al momento dello stato di avanzamento e nei momenti più salienti a giudizio del Direttore dei lavori stesso;
- le spese per risarcimento dei danni diretti e indiretti o conseguenti, le spese per la conservazione e la custodia delle opere fino alla presa in consegna da parte dell'Amministrazione;
- le spese per le provvidenze atte ad evitare il verificarsi di danni alle opere, alle persone e alle cose durante l'esecuzione dei lavori;
- le spese per individuare infrastrutture e condotte da attraversare o spostare e le relative domande all'ente proprietario, nonché le spese per convocare i proprietari confinanti e quelle per redigere il verbale di constatazione dei luoghi; e quelle per l'approntamento di tutte le opere, i cartelli di segnalazione e le cautele necessarie a prevenire gli infortuni sul lavoro e a garantire la vita e l'incolumità del personale dipendente dall'Appaltatore, di eventuali sub appaltatori e fornitori e del relativo personale dipendente, e del personale di direzione, sorveglianza e collaudo incaricato dall'Amministrazione. Le tettoie e i parapetti a protezione di strade aperte al pubblico site nelle zone di pericolo nei pressi del cantiere e la fornitura e la manutenzione dei cartelli stradali di avviso e dei fanali di segnalazione in base alle norme del Codice della Strada e del Regolamento di esecuzione;
- le spese , ove necessario, per la verifica dei calcoli e del progetto esecutivo delle opere strutturali eseguita da un tecnico laureato iscritto all'Albo professionale, e l'approntamento di quanto necessario per le denunce, i depositi al Genio civile, le autorizzazioni, ecc., secondo quanto previsto dalla legge 64/1974 , dal D.M. 14/01/2008 – NTC 2008, dalla legge 1086/1971 e da leggi regionali, comunque secondo tutta la normativa in materia di strutture e costruzioni in zone sismiche, vigente al momento dell'appalto;
- le spese, ove necessario, per la redazione della dichiarazione di conformità degli impianti realizzati ai sensi del D.M. 37/08 e relativi regolamenti e norme tecniche di attuazione;
- *gli adempimenti* e le spese connesse alla produzione della documentazione necessaria ai fini della prevenzioni incendi previsti dalla normativa vigente;
- le spese per l'apposizione di n. 1 tabella informative all'esterno del cantiere di dimensioni minime cm 120 x 200, e la loro manutenzione o sostituzione in caso di degrado fino alla ultimazione dei lavori, con le indicazioni usuali (previste dalla Circolare del Ministero dei LL.PP. n. 1729/UL del 1° giugno 1990): in caso di contestazione degli organi di polizia, ogni addebito all'Amministrazione verrà addebitato all'Appaltatore in sede di contabilità;
- le spese per la riparazione o il rifacimento delle opere relative ad eventuali danni diretti, indiretti e conseguenti che in dipendenza dell'esecuzione dei lavori venissero arrecati a proprietà pubbliche o private o alle persone, sollevando con ciò l'Amministrazione, la Direzione dei lavori e il personale di sorveglianza da qualsiasi responsabilità;
- l'onere della fornitura all'Amministrazione, al solo prezzo di fornitura a piè d'opera, prima della smobilitazione del cantiere, di un quantitativo di materiale per ogni tipologia di opere da considerarsi come ricambi che verrà precisato dal Direttore dei lavori;
- le spese per l'effettuazione di indagini, controlli, ecc. che il Collaudatore amministrativo o statico riterrà necessarie a suo insindacabile giudizio.

- le pratiche presso le Amministrazioni ed Enti competenti per permessi, licenze, concessioni ed autorizzazioni per opere di presidio, occupazioni temporanee di aree, interruzioni provvisorie di pubblici servizi, attraversamenti, passi carrabili, cautelamenti, trasporti speciali, nonché le spese ad esse relative per tasse, diritti, indennità, canoni, cauzioni, ecc. In difetto rimane ad esclusivo carico dell'Appaltatore ogni eventuale multa o contravvenzione nonché il risarcimento degli eventuali danni.
- la fornitura all'ufficio tecnico dell'ente appaltante, entro i termini prefissi dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della manodopera, notizie che dovranno pervenire in copia anche alla direzione dei lavori. In particolare si precisa che l'Appaltatore ha l'obbligo di comunicare mensilmente al direttore dei lavori il proprio calcolo dell'importo netto dei lavori eseguiti nel mese, nonché il numero delle giornate-operaio impiegate nello stesso periodo. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere dall'Appaltatore la comunicazione scritta di tali dati entro il 25 di ogni mese successivo a quello cui si riferiscono i dati. Il direttore dei lavori, a sua volta, trasmetterà tempestivamente tali dati, con le eventuali note e commenti, al predetto ufficio. La mancata ottemperanza dell'Appaltatore alle precedenti disposizioni sarà considerata grave inadempienza contrattuale;

L'appaltatore dovrà fornire, con oneri a suo carico, in fase di collaudazione dell'opera tutta la documentazione finale dell'opera, intesa come dichiarazioni di conformità, as-built, documentazione certificativa in genere sia su supporto cartaceo in duplice originale sia su supporto digitale scansionato dal cartaceo;

Per tutte le voci ad opera compiuta di Elenco Prezzi, ove non espressamente specificato, s'intendono comprensive di tutti gli oneri e magisteri relativi a: 1) movimentazione, trasporto e conferimento con mezzi idonei dei materiali di risulta a discarica autorizzata coerente con il rifiuto e la produzione di specifica dichiarazione di smaltimento e relativi oneri di discarica; 2) l'impiego e l'utilizzo di idonee opere provvisorie di qualsiasi genere escluse solo quelle previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC); l'esecuzione a perfetta regola d'arte della voce di elenco.

L'impresa ha l'obbligo di informare immediatamente la stazione appaltante di qualsiasi atto di intimidazione commesso nei suoi confronti nel corso del contratto con le finalità di condizionarne la regolare e corretta esecuzione, in ossequio a quanto previsto dall'art. 24 della legge regionale n° 38/2007.

L'appaltatore è tenuto al rispetto di quanto stabilito dal D.M. 8 maggio 2003 n° 203 che regola l'impiego dei materiali riciclati e al rispetto delle clausole ambientali di cui all'art. 33 della L.R. n° 38/2007.

Nel caso di lavori di particolare complessità o rilevanza economica, ed ogni caso per lavori di importo superiore ai 5 milioni di Euro, si procederà agli adempimenti di cui al secondo comma dell'art. 26 della legge regionale n° 38/2007.

Quando l'Appaltatore non adempia a tutti questi obblighi, l'Appaltante sarà in diritto, previo avviso dato per iscritto, e restando questo senza effetto, entro il termine fissato nella notifica, di provvedere direttamente alla spesa necessaria, disponendo il dovuto pagamento a carico dell'Appaltatore. In caso di rifiuto o di ritardo di tali pagamenti da parte dell'Appaltatore, essi saranno fatti d'ufficio e l'Appaltante si rimborserà della spesa sostenuta sul prossimo acconto.

Sarà applicata una penale pari al 10% sull'importo dei pagamenti derivati dal mancato rispetto agli obblighi sopra descritti nel caso che ai pagamenti stessi debba provvedere l'Appaltante.

Tale penale sarà ridotta del 5% qualora l'Appaltatore ottemperi all'ordine di pagamento entro il termine fissato nell'atto di notifica.

PARTE II - PRESCRIZIONI TECNICHE

Le opere formanti oggetto dell'appalto, risultanti dagli elaborati allegati al Progetto Esecutivo e sommariamente riassunte nell'art.2, comprendono ai fini della presente parte del Capitolato opere edili (opere architettoniche e strutturali), opere impiantistiche (impianto elettrico, termoidraulico) e opere a verde (intervento di riqualificazione del giardino). Le seguenti prescrizioni rappresentano aspetti generali dell'opera che non sostituiscono le caratteristiche delle opere del progetto specificate nell'Elenco Prezzi Unitari.

A) OPERE EDILI

Prescrizioni Generali

Edifici in zona sismica

Per gli edifici realizzati in zona sismica si applicheranno le prescrizioni di cui alla vigente normativa in materia.

Prescrizioni tecniche per l'esecuzione di indagini

Le indagini preliminari

Le indagini preliminari che potranno essere utilizzate sono di due tipi:

- a) indagini non distruttive (termografia, indagini soniche, georadar, tomografia sonica e radar);
- b) indagini minimamente distruttive (martinetti piatti, sclerometro, prove di penetrazione, pull test).

Nel primo caso si utilizzeranno tecnologie di analisi dei materiali o degli elementi da sottoporre ad opere di demolizione che escludano interventi artificiali o a carattere invasivo tali da alterare in qualsiasi modo le caratteristiche fisico-chimiche delle parti oggetto di indagine. A questa prima categoria appartengono la fotogrammetria per la ripresa e restituzione di immagini fotografiche completamente prive di distorsioni provocate dall'impiego delle ottiche normalmente utilizzate, la termografia, la misurazione della temperatura e dell'umidità effettuata con termometri ed igrometri, la misurazione dei valori di inquinamento atmosferico attraverso la rilevazione dei dati sulle radiazioni solari, direzione del vento, le precipitazioni e la pressione esterna, la rilevazione fotografica con pellicole normali o all'infrarosso per un'analisi più approfondita delle caratteristiche dei materiali e delle loro specificità fisico-chimiche, l'endoscopia necessaria per l'esame ottico di condotti o cavità di piccole dimensioni per mezzo di piccole telecamere o strumenti fotografici integrati con apparecchi illuminanti e, a volte, con l'impiego di fibre ottiche.

Demolizioni e rimozioni

Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire. In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi. I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento di quelle eventuali adiacenti, e in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali tutti devono ancora potersi impiegare utilmente, sotto pena di rivalsa di danni a favore dell'Amministrazione appaltante, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento. La successione dei lavori, quando si tratti di importanti ed estese demolizioni, deve risultare da apposito programma il quale deve essere firmato dall'Imprenditore e dal dipendente Direttore dei lavori, ove esista, e deve essere tenuto a disposizione degli Ispettori di lavoro. È vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso convogliandoli in appositi canali il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati. L'imboccatura superiore del canale deve essere sistemata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone. Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta. La demolizione dei muri deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione. Gli obblighi di cui sopra non sussistono quando si tratta di muri di altezza inferiore ai cinque metri; in tali casi e per altezze da due a cinque metri si deve fare uso di cinture di sicurezza. Inoltre, salvo l'osservanza delle leggi e dei regolamenti speciali e locali, la demolizione di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a 5 metri può essere effettuata mediante rovesciamento per trazione o per spinta. La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli intempestivi o non previsti da altre parti. Devono inoltre essere adottate le precauzioni necessarie

per la sicurezza del lavoro quali trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere e allontanamento degli operai dalla zona interessata. Si può procedere allo scalzamento dell'opera da abbattere per facilitarne la caduta soltanto quando essa sia stata adeguatamente puntellata; la successiva rimozione dei puntelli deve essere eseguita a distanza a mezzo di funi. Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a 3 metri, con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi. Deve essere evitato in ogni caso che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti pericolosi ai lavoratori addetti. Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti. L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto. 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'Impresa, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite. Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, devono essere opportunamente scalcinati, puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa usando cautele per non danneggiarli sia nello scalcinamento, sia nel trasporto, sia nel loro arresto e per evitare la dispersione. Detti materiali restano tutti di proprietà dell'Amministrazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Impresa di impiegarli in tutto o in parte nei lavori appaltati. I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre essere trasportati dall'Impresa fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche. Nel preventivare l'opera di demolizione e nel descrivere le disposizioni di smontaggio e demolizione delle parti d'opera, l'appaltatore dovrà sottoscrivere di aver preso visione dello stato di fatto delle opere da eseguire e della natura dei manufatti.

– *Serramenti.* Per serramenti si intendono tutti i sistemi di protezione delle aperture disposte sull'involucro esterno dell'edificio e sui paramenti orizzontali e verticali interni sia intermedi che di copertura, a falde orizzontali o inclinate che siano. Tali serramenti potranno essere in legno, acciaio, PVC, alluminio, materiali polimerici non precisati, ecc., e sono solitamente costituiti da un sistema di telai falsi, fissi e mobili. Prima dell'avvio della rimozione dei serramenti l'Appaltatore procederà a rimuovere tutti i vetri e abbassarli alla quota di campagna per l'accatastamento temporaneo o per il carico su mezzo di trasporto alle pubbliche discariche. I serramenti, in caso di demolizione parziale, dovranno essere rimossi senza arrecare danno ai paramenti murari ovvero tagliando con mola abrasiva le zanche di ancoraggio del telaio o del falso telaio alla muratura medesima, senza lasciare elementi metallici o altre asperità in sporgenza dal filo di luce del vano. Qualora la stazione appaltante intenda riutilizzare tutti o parte dei serramenti rimossi dovrà segnalare per iscritto, prima dell'inizio lavori, all'Appaltatore il numero, il tipo e la posizione degli stessi che, previa maggiorazione dei costi da quantificarsi per iscritto in formula preventiva, saranno rimossi integralmente e stoccati in luogo protetto dalle intemperie e dall'umidità di risalita o dagli urti, separatamente dagli altri in attesa di definizione della destinazione.

– *Tamponamenti e intercapedini.* Per tamponamenti e intercapedini si intendono le partizioni interne opache e le chiusure verticali esterne prive di funzione strutturale atte a chiudere e garantire adeguato isolamento termico-acustico e impermeabilizzazione con l'esterno. Prima di attuare la demolizione di tali parti strutturali l'Appaltatore dovrà effettuare sondaggi anche parzialmente distruttivi atti a verificare la consistenza materica, le altezze e gli spessori in gioco. Prima della demolizione delle intercapedini e dei tamponamenti l'appaltatore valuterà se è il caso di lasciare i serramenti di chiusura verticale allo scopo di circoscrivere la rumorosità e la polverulenza dell'operazione, oppure di apporre apposite temporanee chiusure sulle aperture da cui i serramenti sono già stati rimossi. Ravvisata la presenza di materiali non omogenei l'Appaltatore provvederà a effettuare una demolizione parziale delle parti realizzate in materiale inerte o aggregato di inerti procedendo dall'interno verso l'esterno e dal basso verso l'alto, rimuovendo le macerie del piano prima di iniziare le operazioni del piano superiore. Prima della rimozione degli apparati di intercapedini e tamponamenti l'Appaltatore dovrà accertarsi che siano state prese alcune importanti precauzioni:

- disconnessione della rete impiantistica elettrica di alimentazione degli utilizzatori presenti nelle pareti;
- accertamento per prelievo ed esame di laboratorio della presenza di amianto, fibre tossiche, o altro agente di rischio per gli operatori e per le persone.

Qualora le pareti contengano materiali a base di fibre tossiche per l'organismo umano, se respirate, l'ambiente oggetto della demolizione dovrà essere restituito alla Stazione appaltante previa pulitura di ogni superficie per aspirazione e certificazione scritta di avvenuta bonifica dei locali e di restituzione in condizioni di inquinamento di fondo al di sotto delle soglie di rischio. La presenza di eventuali membrane polimero-bituminose o strati in PVC destinati a barriera vapore dovranno essere rimossi a parte e non aggregati alle macerie inerti. La conservazione in cantiere di tali materiali dovrà tenere conto della loro facile infiammabilità. L'Appaltatore dovrà provvedere a puntellamenti, sbadacchiature ed altri accorgimenti come ponteggi, castelli, ecc. per la demolizione dei tamponamenti e delle strutture verticali. Durante le lavorazioni l'Appaltatore dovrà attenersi scrupolosamente alle disposizioni e istruzioni per la demolizione delle strutture verticali, dovrà utilizzare attrezzature per il taglio dei ferri di armatura dei pilastri conformi alle norme di sicurezza, le demolizioni per rovesciamento, per trazione o spinta saranno effettuate solo per strutture fino ad altezza pari a m cinque, l'utilizzo delle attrezzature per il rovesciamento dovranno essere conformi alle norme di sicurezza, dovrà essere garantito l'utilizzo di schermi e di quant'altro, per evitare la caduta di materiale durante l'operazione ed in ogni modo dovrà essere delimitata l'area soggetta a caduta di materiale durante l'operazione specifica.

– **Sottofondi.** Per sottofondi si intendono gli strati di materiale che desolidarizzano le partizioni intermedie o di chiusura orizzontale dell'edificio dal rivestimento posto in atto. Tali sottofondi possono essere rimossi dopo che è stata verificata la disconnessione delle reti idrauliche di approvvigionamento, di riscaldamento e di fornitura della corrente elettrica che in essi possono essere state annegate. Qualora la polverosità dell'operazione risulti particolarmente evidente e le protezioni o il confinamento ambientale siano inefficaci l'appaltatore avrà cura di bagnare continuamente il materiale oggetto dell'operazione allo scopo di attenuarne la polverosità. Tale verifica sarà effettuata a cura dell'Appaltatore che procederà alla demolizione dei sottofondi secondo procedimento parziale o insieme alla demolizione della struttura portante. Prima della demolizione parziale del sottofondo di pavimentazione all'interno di un'unità immobiliare parte di una comunione di unità l'Appaltatore dovrà accertarsi che all'interno di questo sottofondo non siano state poste reti di elettrificazione del vano sottostante, che nella fattispecie possono non essere state disconnesse. La demolizione parziale del sottofondo di aggregati inerti produce particolare polverulenta che dovrà essere controllata dall'Appaltatore allo scopo di limitarne e circoscriverne la dispersione. La scelta delle attrezzature destinate alla demolizione parziale del sottofondo dovrà tenere in considerazione la natura della struttura portante, la sua elasticità, l'innescio di vibrazioni e la presenza di apparecchiature di particolare carico concentrato gravanti sul solaio portante della partizione orizzontale.

– **Fognature.** Per fognature si intendono le condotte coperte o a vista atte alla raccolta ed al convogliamento delle acque nere di scarico civili e industriali presenti sulla rete privata interna al confine di proprietà. L'Appaltatore dovrà provvedere a puntellamenti, sbadacchiature ed altri accorgimenti come ponteggi, castelli, ecc. per la demolizione delle fognature. Tale demolizione deve essere svolta dall'Appaltatore dopo aver verificato la chiusura del punto di contatto della fognatura con la rete urbana pubblica, allo scopo di evitare che macerie o altri frammenti della demolizione possano occludere tali condotte. Le operazioni di demolizione delle condotte di scarico devono altresì avvenire con l'osservanza da parte dell'Appaltatore delle norme di protezione ambientali e degli operatori di cantieri per quanto riguarda la possibilità di inalazione di biogas o miasmi dannosi o tossici per la salute umana. Le macerie della demolizione delle fognature saranno allontanate dal cantiere senza che i materiali da queste derivanti possano sostare nei pressi dei cantieri neanche per uno stoccaggio temporaneo non previsto e comunicato per tempo alla stazione appaltante. La demolizione parziale delle fognature deve essere effettuata a cura dell'Appaltatore con la precauzione di apporre sezionatori sulla stessa condotta sia a monte che a valle della medesima allo scopo di confinare l'ambito operativo ed impedire inopportune interferenze. La verifica della presenza di materiali reflui presenti nella condotta o nelle fosse intermedie di raccolta classificabili come rifiuti speciali o tossico nocivi deve essere effettuata a cura dell'Appaltatore che provvederà di conseguenza allo smaltimento dei medesimi attraverso la procedura prevista in merito dalla legislazione vigente.

Prescrizioni tecniche per l'esecuzione di noli e trasporti

Opere provvisionali

Le opere provvisionali, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori sono oggetto di specifiche prescrizioni nei Piani della Sicurezza.

Noleggi

I noli devono essere espressamente richiesti, con ordine di servizio, dalla Direzione dei Lavori e sono retribuibili solo se non sono compresi nei prezzi delle opere e/o delle prestazioni. Le macchine ed attrezzi dati a noleggio devono essere in perfetto stato di esercizio ed essere provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'Impresa la manutenzione degli attrezzi e delle macchine affinché siano in costante efficienza. Il nolo si considera per il solo tempo effettivo, ad ora o a giornata di otto ore, dal momento in cui l'oggetto noleggiato viene messo a disposizione del committente, fino al momento in cui il nolo giunge al termine del periodo per cui è stato richiesto. Nel prezzo sono compresi i trasporti dal luogo di provenienza al cantiere e viceversa, il montaggio e lo smontaggio, la manodopera, i combustibili, i lubrificanti, i materiali di consumo, l'energia elettrica, lo sfrido e tutto quanto occorre per il funzionamento dei mezzi. I prezzi dei noli comprendono le spese generali e l'utile dell'imprenditore. Per il noleggio dei carri e degli autocarri verrà corrisposto soltanto il prezzo per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

Trasporti

Il trasporto è compensato a metro cubo di materiale trasportato, oppure come nolo orario di automezzo funzionante. Se la dimensione del materiale da trasportare è inferiore alla portata utile dell'automezzo richiesto a nolo, non si prevedono riduzioni di prezzo. Nei prezzi di trasporto è compresa la fornitura dei materiali di consumo e la manodopera del conducente. Per le norme riguardanti il trasporto dei materiali si veda il d.P.R. 7 gennaio 1956, capo VII e s.m.i.

Prescrizioni su qualità e provenienza dei materiali

Materie prime

- *Materiali in genere.* I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere proverranno da quelle località che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, siano riconosciuti della migliore qualità e rispondano ai requisiti appresso indicati.

- *Acqua, calci aeree, calci idrauliche, leganti cementizi, pozzolane, gesso.*

a) Acqua - L'acqua dovrà essere dolce, limpida, priva di materie terrose, priva di Sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva. Nel caso in cui si rendesse necessario, dovrà essere trattata per permettere un grado di purità adatta all'intervento da eseguire, oppure additivata per evitare l'insorgere di reazioni chimico-fisiche con produzione di sostanze pericolose. In merito di veda l'allegato I del d.m. 9 gennaio 1996 e s.m.i.

b) Calci aeree - Le calci aeree dovranno rispondere ai requisiti di accettazione vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori.

c) Calci idrauliche e cementi. L'uso della calce idrata dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Direzione dei Lavori. I cementi, da impiegare in qualsiasi lavoro dovranno rispondere, per composizione, finezza di macinazione, qualità, presa, resistenza ed altro, alle norme di accettazione di cui alla legge 26 maggio 1965 n. 595 e al d.m. 31 agosto 1972, e successive modifiche ed integrazioni. Per quanto riguarda composizione, specificazione e criteri di conformità per i cementi comuni, si farà riferimento a quanto previsto dal d.m. 19 settembre 1993 che recepisce le norme unificate europee con le norme UNI ENV 197. Si fa riferimento alla legge 26 maggio 1965 n. 595, e successive modifiche, per la classificazione dei cementi. Il costruttore ha l'obbligo della buona conservazione del cemento che non debba impiegarsi immediatamente nei lavori, curando tra l'altro che i locali, nei quali esso viene depositato, siano asciutti e ben ventilati. L'impiego di cemento giacente da lungo tempo in cantiere deve essere autorizzato dal Direttore dei Lavori sotto la sua responsabilità. I cementi, gli agglomeranti cementizi e le calci idrauliche in polvere debbono essere forniti in sacchi sigillati, in imballaggi speciali a chiusura automatica a valvola che non possono essere aperti senza lacerazione o alla rinfusa. Se i leganti idraulici sono forniti in sacchi sigillati essi dovranno essere del peso di 50 chilogrammi chiusi con legame munito di sigillo. Il sigillo deve portare impresso in modo indelebile il nome della ditta fabbricante e del relativo stabilimento nonché la specie del legante.

- *Inerti ed aggregati.* In base al d.m. 9 gennaio 1996, Allegato I, gli inerti, naturali o di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di gesso, ecc., in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato od alla conservazione delle armature. Gli inerti, quando non espressamente stabilito, possono provenire da cava in acqua o da fiume, a seconda della località dove si eseguono i lavori ed in rapporto alle preferenze di approvvigionamento: in ogni caso dovranno essere privi di sostanze organiche, impurità ed elementi eterogenei. Gli aggregati devono essere disposti lungo una corretta curva granulometrica, per assicurare il massimo riempimento dei vuoti interstiziali. Tra le caratteristiche chimico-fisiche degli aggregati occorre considerare anche il contenuto percentuale di acqua, per una corretta definizione del rapporto a/c, ed i valori di peso specifico assoluto per il calcolo della miscela d'impasto. La granulometria inoltre dovrà essere studiata scegliendo il diametro massimo in funzione della sezione minima del getto, della distanza minima tra i ferri d'armatura e dello spessore del copriferro. La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature. Gli inerti normali sono, solitamente, forniti sciolti; quelli speciali possono essere forniti sciolti, in sacchi o in autocisterne. Entrambi vengono misurati a metro cubo di materiale assestato su automezzi per fornire di un certo rilievo, oppure a secchie, di capacità convenzionale pari ad 1/100 di metro cubo nel caso di minimi quantitativi.

- *Sabbia.* In base al r.d. n. 2229 del 16 novembre 1939, capo II, la sabbia naturale o artificiale dovrà risultare bene assortita in grossezza, sarà pulitissima, non avrà tracce di sali, di sostanze terrose, limacciose, fibre organiche, sostanze friabili in genere e sarà costituita di grani resistenti, non provenienti da roccia decomposta o gessosa. Essa deve essere scricchiolante alla mano, non lasciare traccia di sporco, non contenere materie organiche, melmose o comunque dannose; deve essere lavata ad una o più riprese con acqua dolce, qualora ciò sia necessario, per eliminare materie nocive e sostanze eterogenee. La sabbia normale è una sabbia silicea, composta, a granuli tondeggianti, d'origine naturale proveniente dal lago di Massaciuccoli in territorio di Torre del Lago, la cui distribuzione granulometrica deve essere contenuta nel fuso granulometrico individuato dal fornitore/produttore.

- *Ghiaia e pietrisco.* Per la qualità di ghiaie e pietrischi da impiegarsi nella formazione dei calcestruzzi valgono le stesse norme prescritte per le sabbie. In base al r.d. n. 2229 del 16 novembre 1939, capo II, la ghiaia deve essere ad elementi puliti di materiale calcareo o siliceo, bene assortita, formata da elementi resistenti e non gelivi, scevra da sostanze estranee, da parti friabili, terrose, organiche o comunque dannose. La ghiaia deve essere lavata con acqua dolce, qualora ciò sia necessario per eliminare le materie nocive. Qualora invece della ghiaia si adoperi pietrisco questo deve provenire dalla frantumazione di roccia compatta, durissima, silicea o calcarea pura e di alta resistenza alle sollecitazioni meccaniche, esente da materie terrose, sabbiose e, comunque, eterogenee, non gessosa né geliva, non deve contenere impurità né materie pulverulenti, deve essere costituito da elementi, le cui dimensioni soddisfino alle condizioni indicate per la ghiaia. Il pietrisco deve essere lavato con acqua dolce qualora ciò sia necessario per eliminare materie nocive.

- *Pietre naturali e marmi.*

a) Pietre naturali. - Le pietre naturali dovranno essere a grana compatta e ripulite da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, da screpolature, peli, venature e scovre di sostanze estranee; dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego, offrire una resistenza proporzionata all'entità della sollecitazione cui saranno soggette, e devono essere

efficacemente aderenti alle malte. Saranno, pertanto, assolutamente escluse le pietre marnose e quelle alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente. Le pietre da taglio oltre a possedere i requisiti ed i caratteri generali sopra indicati, dovranno avere struttura uniforme, essere prive di fenditure, cavità e litoclasti, essere sonore alla percussione e di perfetta lavorabilità.

b) Pietra da taglio. - La pietra da taglio dovrà presentare la forma e le dimensioni di progetto, ed essere lavorata, secondo le prescrizioni che verranno impartite dalla Direzione dei Lavori all'atto dell'esecuzione. Qualunque sia il genere di lavorazione delle facce viste, i letti di posa e le facce di congiunzione dovranno essere ridotti a perfetto piano e lavorati a grana fina. Non saranno tollerate né smussature agli spigoli, né cavità nelle facce, né stuccature in mastice o rattoppi. La pietra da taglio che presentasse tali difetti verrà rifiutata e l'Impresa dovrà sostituirla immediatamente, anche se le scheggiature o gli ammacchi si verificassero dopo il momento della posa in opera fino al momento del collaudo.

c) Marmi. - I marmi dovranno essere della migliore qualità, perfettamente sani, senza scaglie, brecce, vene, spaccature, nodi, peli o altri difetti che ne infirmino l'omogeneità e la solidità. Non saranno tollerate stuccature, tasselli, rotture, scheggiature. I marmi colorati devono presentare in tutti i pezzi le precise tinte e venature caratteristiche della specie prescelta. Le opere in marmo dovranno avere quella perfetta lavorazione che è richiesta dall'opera stessa, con congiunzioni senza risalti e piani perfetti. Salvo contraria disposizione, i marmi dovranno essere, di norma, lavorati in tutte le facce viste a pelle liscia, arrotate e pomiciate. Potranno essere richiesti, quando la loro venatura si presti, con la superficie vista a spartito geometrico, a macchina aperta, a libro o comunque ciocata.

- *Pietre artificiali.* La pietra artificiale, ad imitazione della pietra naturale, sarà costituita da conglomerato cementizio, formato con cementi adatti, sabbia silicea, ghiaio scelto sottile lavato, e graniglia della stessa pietra naturale che s'intende imitare. Le superfici saranno lavorate, dopo completo indurimento, in modo da presentare struttura identica per apparenza della grana, tinta e lavorazione, alla pietra naturale imitata.

- *Materiali ferrosi e metalli vari.*

a) Materiali ferrosi. — I materiali ferrosi dovranno presentare caratteristiche di ottima qualità essere privi di difetti, scorie, slabbature, soffiature, ammacature, soffiature, bruciature, paglie e da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili; devono inoltre essere in stato di ottima conservazione e privi di ruggine. Sottoposti ad analisi chimica devono risultare esenti da impurità e da sostanze anormali. La loro struttura micrografica deve essere tale da dimostrare l'ottima riuscita del processo metallurgico di fabbricazione e da escludere qualsiasi alterazione derivante dalla successiva lavorazione a macchina od a mano che possa menomare la sicurezza d'impiego. I materiali destinati ad essere inseriti in altre strutture o che dovranno poi essere verniciati, devono pervenire in cantiere protetti da una mano di antiruggine. Si dovrà tener conto del d.m. 27 luglio 1985 “Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche”, della legge 5 novembre 1971 n. 1086 “Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato normale e precompresso ed a strutture metalliche” e della legge 2 febbraio 1974 n. 74 “Provvedimenti per la costruzione con particolari prescrizioni per le zone sismiche”. Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dal d.m. 26 marzo 1980 (allegati nn. 1, 3 e 4) ed alle norme UNI vigenti (UNI EN 10025 gennaio 1992) e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

Ferro. — Il ferro comune dovrà essere di prima qualità, eminentemente duttile e tenace e di marcatissima struttura fibrosa. Esso dovrà essere malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, saldature e di altre soluzioni di continuità. L'uso del ferro tondo per cemento armato, sul quale prima dell'impiego si fosse formato uno strato di ruggine, deve essere autorizzato dalla Direzione dei Lavori;

Acciaio trafilato o dolce laminato. — Per la prima varietà è richiesta perfetta malleabilità e lavorabilità a freddo e a caldo, tali da non generare screpolature o alterazioni; esso dovrà essere inoltre saldabile e non suscettibile di prendere la tempera; alla rottura dovrà presentare struttura lucente e finemente granulare. L'acciaio extra dolce laminato dovrà essere eminentemente dolce e malleabile, perfettamente lavorabile a freddo ed a caldo, senza presentare screpolature od alterazioni; dovrà essere saldabile e non suscettibile di prendere la tempera;

Acciaio da cemento armato normale. — In base al d.m. 9 gennaio 1996 viene imposto il limite di 14 mm al diametro massimo degli acciai da c.a. forniti in rotoli al fine di evitare l'impiego di barre che, in conseguenza al successivo raddrizzamento, potrebbero presentare un decadimento eccessivo delle caratteristiche meccaniche. Per diametri superiori ne è ammesso l'uso previa autorizzazione del Servizio tecnico centrale, sentito il Consiglio superiore dei lavori pubblici;

Ghisa. — La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello; la frattura sarà grigia, finemente granulosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomare la resistenza. Dovrà essere inoltre perfettamente modellata. È assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose. I chiusini e le caditoie saranno in ghisa grigia o ghisa sferoidale secondo la norma UNI 4544, realizzati secondo norme UNI EN 124 di classe adeguata al luogo di utilizzo;

Trafilati, profilati, laminati. — Devono presentare alle eventuali prove di laboratorio, previste o richieste dalla Direzione dei Lavori, caratteristiche non inferiori a quelle prescritte dalle norme per la loro accettazione; in particolare il ferro tondo per cemento armato, dei vari tipi ammessi, deve essere fornito con i dati di collaudo del fornitore. Il r.d. n. 2229 del 16 novembre 1939, capo II, prescrive che l'armatura del conglomerato è normalmente costituita con acciaio dolce (cosiddetto

ferro omogeneo) oppure con acciaio semi duro o acciaio duro, in barre tonde prive di difetti, di screpolature, di bruciature o di altre soluzioni di continuità.

- *Legnami.* I legnami, da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al d.m. 30 ottobre 1912 ed alle norme UNI vigenti; saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati; dovranno quindi essere di buona qualità, privi di alborno, fessure, spaccature, esenti da nodi profondi o passanti, cipollature, buchi od altri difetti, sufficientemente stagionati tranne che non siano stati essiccati artificialmente, presentare colore e venatura uniforme. I legnami destinati alla costruzione degli infissi dovranno essere di prima scelta, di struttura e fibra compatta e resistente, non deteriorata, perfettamente sana, dritta, e priva di spaccature sia in senso radiale che circolare. Il tavolame dovrà essere ricavato dai tronchi più diritti, affinché le fibre non risultino tagliate dalla sega. I legnami rotondi o pali dovranno provenire dal tronco dell'albero e non dai rami, dovranno essere sufficientemente diritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi non esca in nessun punto del palo. Dovranno inoltre essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie; la differenza tra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza né il quarto del maggiore dei 2 diametri. Nei legnami grossolanamente squadri ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandosene l'alborno o lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale. I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadri a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alborno né smussi di sorta. Il legname, salvo diversa prescrizione, deve essere nuovo, nelle dimensioni richieste o prescritte. Per quanto riguarda la resistenza al fuoco si fa riferimento alla norma UNI 9504/89 "Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi in legno", riferibile sia al legno massiccio che al legno lamellare, trattati e non.

- *Colori e vernici.* I materiali impiegati nelle opere da pittore dovranno essere sempre della migliore qualità.

- *Vetri e cristalli.* - I vetri e cristalli dovranno essere, per le richieste dimensioni, di un sol pezzo, di spessore uniforme, di prima qualità, perfettamente incolori, molto trasparenti, privi di scorie, bolle, soffiature, ondulazioni, nodi, opacità lattiginose, macchie e di qualsiasi altro difetto.

- *Materiali ceramici.* - I prodotti ceramici più comunemente impiegati per apparecchi igienicosanitari, rivestimento di pareti, tubazioni ecc., dovranno presentare struttura omogenea, superficie perfettamente liscia, non scheggiata e di colore uniforme, con lo smalto privo assolutamente di peli, cavillature, bolle, soffiature o simili difetti.

Semilavorati

Laterizi

I laterizi da impiegare per lavori di qualsiasi genere, dovranno corrispondere alle norme per l'accettazione di cui al r.d. 16 novembre 1939, n. 2233 e al d.m. 26 marzo 1980, allegato 7, ed alle norme U.N.I. vigenti. I laterizi di qualsiasi tipo, forma e dimensione debbono nella massa essere scevri da sassolini e da altre impurità; avere facce lisce e spigoli regolari; presentare alla frattura (non vetrosa) grana fine ed uniforme; dare, al colpo di martello, suono chiaro; assorbire acqua per immersione; asciugarsi all'aria con sufficiente rapidità; non sfaldarsi e non sfiorire sotto l'influenza degli agenti atmosferici e di soluzioni saline; non screpolarsi al fuoco; avere resistenza adeguata agli sforzi ai quali dovranno essere assoggettati, in relazione all'uso. Essi devono provenire dalle migliori fornaci, presentare cottura uniforme, essere di pasta compatta, omogenea, priva di noduli e di calcinaroli e non contorti. I mattoni da impiegarsi per l'esecuzione di muratura a faccia vista, dovranno essere di prima scelta e fra i migliori esistenti sul mercato, non dovranno presentare imperfezioni o irregolarità di sorta nelle facce a vista, dovranno essere a spigoli vivi, retti e senza smussatura; dovranno avere colore uniforme per l'intera fornitura. Adeguata campionatura dei laterizi da impiegarsi dovrà essere sottoposta alla preventiva approvazione della Direzione dei Lavori.

Malte, calcestruzzi e conglomerati

Partendo dagli elementi fissati dalla normativa per il rapporto acqua-cemento, e quindi il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato. L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento dell'assenza di ogni pericolo di aggressività. L'impasto deve essere fatto con mezzi idonei ed il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto. Per quanto applicabile e non in contrasto con le presenti norme si potrà fare utile riferimento alla norma UNI 9858 (maggio 1991). Gli impasti, sia di malta che di conglomerato, dovranno essere preparati soltanto nella quantità necessaria, per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro. I residui di impasto che non avessero, per qualsiasi ragione, 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 loro confezionamento.

Materiali per pavimentazioni

I materiali per pavimentazione dovranno rispondere alle norme UNI vigenti.

Tubazioni e canali di gronda

a) *Tubazioni in genere.* - Le tubazioni in genere, del tipo e dimensioni prescritte, dovranno seguire il minimo percorso compatibile col buon funzionamento di esse e con le necessità dell'estetica; dovranno evitare, per quanto possibile, gomiti, bruschi risvolti, giunti e cambiamenti di sezione ed essere collocate in modo da non ingombrare e da essere facilmente

ispezionabili, specie in corrispondenza di giunti, sifoni, ecc. Inoltre quelle di scarico dovranno permettere il rapido e completo smaltimento delle materie, senza dar luogo ad ostruzioni, formazioni di depositi ed altri inconvenienti.

Le condutture interraste all'esterno dell'edificio dovranno ricorrere ad una profondità di almeno 1 m sotto il piano stradale; quelle orizzontali nell'interno dell'edificio dovranno per quanto possibile mantenersi distaccate, sia dai muri che dal fondo delle incassature, di 5 cm almeno (evitando di situarle sotto i pavimenti e nei soffitti), ed infine quelle verticali (colonne) anch'esse lungo le pareti, disponendole o entro apposite incassature praticate nelle murature, di ampiezza sufficiente per eseguire le giunzioni, ecc., o con cassetture esterne in cartongesso fissando il tutto con adatti sostegni. Circa la tenuta, tanto le tubazioni a pressione che quelle a pelo libero dovranno essere provate prima della loro messa in funzione, a cura e spese dell'Impresa, e nel caso che si manifestassero delle perdite, anche di lieve entità, dovranno essere riparate e rese stagne a tutte spese di quest'ultima. Così pure sarà a carico dell'Impresa la riparazione di qualsiasi perdita od altro difetto che si manifestasse nelle varie tubazioni, pluviali, docce, ecc. anche dopo la loro entrata in esercizio e sino al momento del collaudo, compresa ogni opera di ripristino.

b) Fissaggio delle tubazioni. - Tutte le condutture non interraste dovranno essere fissate e sostenute con convenienti staffe, cravatte, mensole, grappe o simili, in numero tale da garantire il loro perfetto ancoraggio alle strutture di sostegno. Tali sostegni eseguiti di norma con ghisa malleabile, dovranno essere in due pezzi, snodati a cerniera o con fissaggio a vite, in modo da permettere la rapida rimozione del tubo, ed essere posti a distanze non superiori a 1 m. Le condutture interraste poggeranno, a seconda delle disposizioni della Direzione dei Lavori, o su baggioli isolati in muratura di mattoni, o su letto costituito da un massetto di calcestruzzo, di gretonato, pietrisco, ecc., che dovrà avere forma tale da ricevere perfettamente la parte inferiore del tubo per almeno 60°, in ogni caso detti sostegni dovranno avere dimensioni tali da garantire il mantenimento delle tubazioni nell'esatta posizione stabilita. Nel caso in cui i tubi posino su sostegni isolati, il rinterro dovrà essere curato in modo particolare.

Tubi di ghisa. - I tubi di ghisa saranno perfetti in ogni loro parte, esenti da ogni difetto di fusione, di spessore uniforme e senza soluzione di continuità. Prima della loro messa in opera, a richiesta della Direzione dei Lavori, saranno incatramati a caldo internamente ed esternamente.

Tubi di acciaio o ferro. - I tubi dovranno essere trafilati e perfettamente calibrati. Quando i tubi di acciaio saranno zincati dovranno presentare una superficie ben pulita e scevra da grumi; lo strato di zinco sarà di spessore uniforme e ben aderente al pezzo, di cui dovrà ricoprire ogni parte.

Tubi di acciaio per scarichi di impianti idrici sanitari - pluviali - fognature. — Detti tubi saranno di apposita qualità. I tubi, a seconda dell'impiego per i quali sono destinati, dovranno essere delle lunghezze maggiormente rispondenti alle normali esigenze applicative ed ai particolari problemi ricorrenti nelle costruzioni edili in genere.

Tubi di grès. - I materiali di grès devono essere di vero grès ceramico a struttura omogenea, smaltati internamente ed esternamente con smalto vetroso, non deformati, privi di screpolature, di lavorazione accurata e con innesto a manicotto o bicchiere. I tubi saranno cilindrici e diritti tollerandosi, solo eccezionalmente nel senso della lunghezza, curvature con freccia inferiore ad un centesimo della lunghezza di ciascun elemento. In ciascun pezzo i manicotti devono essere formati in modo da permettere una buona giunzione nel loro interno, e le estremità opposte saranno lavorate esternamente a scanellatura.

Tubi di cemento. - I tubi di cemento dovranno essere confezionati con calcestruzzo sufficientemente ricco di cemento, ben stagionati, ben compatti, levigati, lisci, perfettamente rettilinei, a sezione interna esattamente circolare, di spessore uniforme e scevri da screpolature. Le superfici interne dovranno essere intonacate e lisce. La frattura dei tubi di cemento dovrà essere pure compatta, senza fessure ed uniformi. Il ghiaietto del calcestruzzo dovrà essere così intimamente mescolato con la malta, ed i grani dovranno rompersi sotto l'azione del martello senza distaccarsi dalla malta.

Tubi di cloruro di polivinile non plastificato. - Norme UNI n. 4464 e 4465 per i lavori nei quali è previsto l'impiego di tubi di PVC n.p.; dovrà essere tenuto conto che i materiali forniti oltre a rispondere alle norme UNI precitate dovranno essere muniti del “Marchio di conformità” rilasciato da specifico Istituto. In materia si fa richiamo al d.m. 12 dicembre 1985 in G.U. n. 61 del 14 marzo 1986 riguardante “Norme tecniche relative alle tubazioni” e s.m.i.

Tubi di lamiera di ferro zincato. - Saranno eseguiti con lamiera di ferro zincato di peso non inferiore a 4,5 kg/m², con l'unione “ad aggraffatura” lungo la generatrice e giunzioni a libera dilatazione (sovrapposizione di 5 cm).

Canali di gronda. - Potranno essere in lamiera di ferro zincato e verniciato, alluminio o in rame e dovranno essere posti in opera con le esatte pendenze che verranno prescritte dalla Direzione dei Lavori. Sopra le linee di colmo o sommità displuviali si dispongono sulle coperture dei coppi speciali. Attorno al perimetro dei fumaioli e lungo i muri eventualmente superanti il tetto si protegge l'incontro e si convogliano le acque con una fascia dello stesso materiale ripiegata, in modo che la parte verticale formi una fasciatura della parete e la parte orizzontale, terminante a bordo rivoltato in dentro o superiormente, segua l'andamento della falda accompagnando l'acqua sulla copertura inferiore. Uguale protezione viene eseguita nei compluvi, dove le falde si incontrano, provvedendovi con un grosso canale della stesso materiale fissato lungo la displuviale, il quale deve avere un'ampiezza corrispondente alla massa d'acqua che dovrà ricevere dalle falde e convogliarla fino alla gronda che in quel punto, per evitare il rigurgito, verrà protetta da un frontalino. I canali di gronda in lamiera zincata avranno una luce orizzontale in genere da 15 a 25 cm e sviluppo da 25 a 40 cm circa in relazione alla massa d'acqua che devono ricevere; esternamente verranno sagomati in tondo od a gola con riccio esterno, ovvero a sezione quadrata e rettangolare, secondo le prescrizioni della Direzione dei Lavori, e forniti in opera con le occorrenti unioni o risvolti per seguire la linea di gronda; le gronde vengono sostenute con robuste cicogne in ferro zincato e verniciato per

sostegno a distanze non maggiori di 0,60 m con i sostegni disposti in modo che le gronde risultino leggermente inclinate verso i punti in cui immettono nei doccioni di discesa. Questi sono formati dello stesso materiale delle gronde, hanno diametro di circa 8-10 cm secondo la massa acqua da raccogliere, e se ne colloca uno ogni 40-45 mq di falda. Il raccordo del doccione di scarico con la gronda è fatto mediante un gomito; l'orifizio è munito di reticella metallica o di plastica per arrestare le materie estranee. I doccioni sono attaccati alla parete o altro supporto per mezzo di staffe ad anelli disposte a distanza verticale di circa 2 metri; A circa 1 m di altezza dal marciapiede il doccione si immette in un tubo di ghisa catramata, fissato, per maggiore difesa da eventuali urti e scarica a sua volta l'acqua nella rete di smaltimento.

Intonaci

Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti in stagione opportuna, dopo aver rimossa dai giunti delle murature la malta poco aderente, ed avere ripulita e abbondantemente bagnata la superficie della parete stessa. Gli intonaci, di qualunque specie siano (lisci, a superficie rustica, a bugne, per cornici e quanto altro), non dovranno mai presentare peli, screpolature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, od altri difetti. Quelli comunque difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti dall'impresa a sue spese. Ad opera finita l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore ai 15 mm. Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo oppure con opportuno arrotondamento a seconda degli ordini che in proposito darà la Direzione dei Lavori.

Particolarmente per ciascun tipo d'intonaco si prescrive:

- a) Intonaco grezzo o arricciatura. - Predisposte le fasce verticali, sotto regolo di guida, in numero sufficiente, verrà applicato alle murature un primo strato di malta, detto rinzafo, gettato con forza in modo che possa penetrare nei giunti e riempirli. Dopo che questo strato sarà alquanto asciutto, si applicherà su di esso un secondo strato della medesima malta che si estenderà stuccando ogni fessura e togliendo ogni asprezza, sicché le pareti riescano per quanto possibile regolari;
- b) Intonaco comune o civile. - Appena l'intonaco grezzo avrà preso consistenza, si distenderà su di esso un terzo strato di malta fina (min. 40 mm), che si conguaglierà con le fasce di guida per modo che l'intera superficie risulti piana ed uniforme, senza ondeggiamenti e disposta a perfetto piano verticale o secondo le superfici degli intradossi;
- c) Intonaci colorati. - Per gli intonaci delle facciate esterne, potrà essere ordinato che alla malta da adoperarsi sopra l'intonaco grezzo siano mischiati i colori che verranno indicati per ciascuna parte delle facciate stesse.

Materiali da copertura

Laterizi - I materiali di copertura in laterizio devono presentare cottura uniforme, essere sani, privi di screpolature, cavillature, deformazioni, corpi eterogenei e calcinaroli che li rendano fragili o comunque difformi dalla norma commerciale; in particolare non devono essere gelivi, né presentare sfioriture e comunque rispondenti alle norme UNI 2619-2621-44; 8626/84-8635/84.

Lastre metalliche - Le lastre metalliche devono presentare caratteristiche analoghe a quelle prescritte per i materiali ferrosi; in particolare le lamiere non devono presentare degradi della zincatura protettiva, devono essere prive di ammaccature, squamature ed irregolarità nelle onde e nei bordi. I materiali da copertura costituiti da lastre metalliche devono rispondere alle norme UNI 8626/84 e 8635/84.

Additivi

Gli additivi sono sostanze di diversa composizione chimica, in forma di polveri o di soluzioni acquose, classificati secondo la natura delle modificazioni che apportano agli impasti cementizi. Si fa riferimento alla norma UNI 7101-72 che classifica gli additivi.

Prescrizioni tecniche per l'esecuzione di opere edili classificate secondo le unità tecnologiche (UNI 8290)

Chiusure

a) *Chiusure verticali* - Murature in genere. La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le varie parti di esse, evitando nel corso dei lavori la formazione di strutture eccessivamente emergenti dal resto della costruzione. La muratura procederà a filari rettilinei, coi piani di posa normali alle superfici viste o come altrimenti venisse prescritto. 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 di sotto di 0° C. 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 facce delle murature in malta dovranno essere mantenute bagnate almeno per giorni 15 dalla loro ultimazione od anche più se sarà richiesto dalla Direzione dei Lavori. La Direzione stessa potrà ordinare che sulle aperture di vani di porte e finestre siano collocati degli architravi in cemento armato delle dimensioni che saranno fissate in relazione alla luce dei vani, allo spessore del muro e al sovraccarico.

b) *Infissi esterni verticali* - In base al d.m. 14 giugno 1989, n. 236, "Regolamento di attuazione dell'art. 1 della legge 9 gennaio 1989, n. 13 - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata", le porte, le finestre e le porte-finestre devono essere facilmente utilizzabili anche da persone con ridotte o impedite capacità motorie o sensoriali. I meccanismi di apertura e chiusura devono essere facilmente manovrabili e percepibili e le parti mobili devono poter essere usate esercitando una

lieve pressione. Si devono comunque garantire i requisiti di sicurezza e protezione dalle cadute verso l'esterno. L'altezza delle maniglie o dispositivo di comando deve essere compresa tra cm 100 e 130; consigliata 115 cm. Nelle finestre lo spigolo vivo della traversa inferiore dell'anta apribile deve essere opportunamente sagomato o protetto per non causare infortuni. Le ante mobili degli infissi esterni devono poter essere usate esercitando una pressione non superiore a kg 8.

Infissi in legno - Per l'esecuzione dei serramenti od altri lavori in legno l'impresa dovrà servirsi di una Ditta specialista. Essi saranno sagomati e muniti degli accessori necessari, secondo i disegni di dettaglio, i campioni e le indicazioni che darà la Direzione dei lavori. Il legname dovrà essere di essenza forte per i serramenti in legno, di essenza tenera o dolce per quelli interni, perfettamente lavorato e piallato e risultare, dopo ciò, dello spessore richiesto, intendendosi che le dimensioni dei disegni e gli spessori debbono essere quelli del lavoro ultimato, né saranno tollerate eccezioni a tale riguardo. Le unioni dei ritri con traversi saranno eseguite con le migliori regole dell'arte: i ritri saranno continui per tutta l'altezza del serramento, ed i traversi collegati a dente e mortisa, con caviscie di legno duro e con biette, a norma delle indicazioni che darà la Direzione dei Lavori. I denti e gli incastri a maschio e femmina dovranno attraversare dall'una all'altra parte i pezzi

in cui verranno calettati, e le linguette avranno comunemente la grossezza di 1/3 del legno e saranno incollate. Nei serramenti ed altri lavori a specchiature i pannelli saranno uniti a telai ed ai traversi intermedi mediante scanalature nei telai e linguette nella specchiatura, con sufficiente riduzione dello spessore per non indebolire soverchiamente il telaio. Fra le estremità della linguetta ed il fondo della scanalatura deve lasciarsi un gioco per consentire i movimenti del legno della specchiatura. Le battute delle porte senza telaio verranno eseguite a risega, tanto contro la mazzetta quanto fra le imposte. Le unioni delle parti delle opere in legno e dei serramenti verranno fatte con viti. Tutti gli accessori, ferri ed apparecchi di chiusura, di sostegno, di manovra, ecc. dovranno essere, prima della loro applicazione, accettati dalla Direzione dei Lavori. La loro applicazione ai vari manufatti dovrà venire eseguita a perfetto incastro, per modo da non lasciare alcuna discontinuità, quando sia possibile, mediante bulloni a viti. Quando trattasi di serramenti da aprire e chiudere, ai telai od ai muri dovranno essere sempre assicurati appositi ganci, catenelle od altro, che, mediante opportuni occhielli ai serramenti, ne fissino la posizione quando i serramenti stessi debbono restare aperti. Per ogni serratura di porta od uscio dovranno essere consegnate n°3 chiavi. Tutti i serramenti ed altre opere in legno dovranno conservare il loro colore naturale. Per i serramenti e le loro parti saranno osservate le norme che saranno impartite dalla Direzione dei Lavori all'atto pratico. Resta inoltre stabilito che quando l'ordinazione riguarda la fornitura di più serramenti, appena avuti i particolari per la costruzione di ciascun tipo, l'Impresa dovrà allestire il campione di ogni tipo che dovrà essere approvato dalla Direzione dei Lavori e verrà depositato presso di essa. Detti campioni verranno posti in opera per ultimi, quando tutti gli altri serramenti saranno stati presentati ed accettati. L'accettazione dei serramenti e delle altre opere in legno non è definitiva se non dopo che siano stati posti in opera, e se, malgrado ciò, i lavori andassero poi soggetti a fenditure e screpolature, incurvamenti e dissesti di qualsiasi specie, prima che l'opera sia definitivamente collaudata, l'Impresa sarà obbligata a rimediare, cambiando a sue spese i materiali e le opere difettose.

Infissi in alluminio, metallici - I serramenti devono disporsi in modo tale da evitare qualsiasi deformazione, in posizione orizzontale, interponendo tra un infisso e l'altro delle assicelle, o verticalmente leggermente inclinati contro una parete. I serramenti in pvc rigido dovranno avere una resilienza secondo la normativa UNI 6323/68.

Soglie e davanzali - Nel vano delle finestre, verso l'interno, si dispongono dei davanzali, in pietra o altro materiale indicato dal progetto dello spessore di 3-4 cm, murati tra le due spallette del muro. Così per le porte esterne, si dispongono attraverso l'apertura una soglia che, oltre a completare l'apertura e a consentire la chiusura del serramento mediante il chiavistello che scende nello spessore ed entra nell'apposito astuccio fissato nella soglia, impedendo anche l'entrata dell'acqua dall'esterno. Per evitare la condensazione sui vetri, i davanzali interni recheranno una leggera inclinazione ed un foro per mandar fuori l'acqua colata mediante specifico sistema.

Partizioni interne

a) Partizione interna verticale. I tramezzi dovranno essere posati sulla soletta al rustico. La posa del controtelaio si esegue a tramezzatura ultimata, creando nel vano previsto le sedi per le zanche di fissaggio del controtelaio e riempiendo il vuoto con malta cementizia. Il passaggio degli impianti avverrà generalmente sotto traccia e, dove possibile, utilizzando i vuoti interni dei singoli blocchi. La realizzazione delle tracce può avvenire solo mediante scanalatori elettrici, sia in modo tradizionale con martello e scalpello. Le tracce saranno poi chiuse con malta cementizia. Occorre prestare attenzione alla chiusura di tracce contenenti l'impianto idrico e termico. I tubi dovranno essere adeguatamente protetti dai fenomeni corrosivi che possono verificarsi. L'operazione conclusiva che consente di ottenere una superficie liscia e piana adatta ai successivi lavori di tinteggiatura è la rasatura. Nel caso di posa di rivestimenti ceramici, la rasatura non è necessaria; è sufficiente l'applicazione del primer.

b) Partizione interna orizzontale. Per i solai interni valgono le stesse norme e prescrizioni per le strutture portanti orizzontali.

Prescrizioni tecniche per esecuzione di opere di finitura

Opere da falegname

Porte - In base al d.m. 14 giugno 1989, n. 236, "Regolamento di attuazione dell'art. 1 della legge 9 gennaio 1989, n. 13 - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia

residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata”, le porte di accesso di ogni unità ambientale devono essere facilmente manovrabili, di tipo e luce netta tali da consentire un agevole transito anche da parte di persona su sedia a ruote; il vano della porta e gli spazi antistanti e retrostanti devono essere complanari. Occorre dimensionare adeguatamente gli spazi antistanti e retrostanti, con riferimento alle manovre da effettuare con la sedia a ruote, anche in rapporto al tipo di apertura. Sono ammessi dislivelli in corrispondenza del vano della porta di accesso purché questi siano contenuti e tali comunque da non ostacolare il transito di una persona su sedia a ruote. Per dimensioni, posizionamento e manovrabilità la porta deve essere tale da consentire una agevole apertura della/e ante da entrambi i lati di utilizzo. Le porte vetrate devono essere facilmente individuabili mediante l'apposizione di opportuni segnali. Sono da preferire maniglie del tipo a leva opportunamente curvate ed arrotondate. L'altezza delle maniglie deve essere compresa tra 85 e 95 cm (consigliata 90 cm). L'anta mobile deve poter essere usata esercitando una pressione non superiore a 8 kg.

Opere da fabbro e serramentista

Norme generali e particolari per opere in ferro - Nelle opere di ferro, questo deve essere lavorato diligentemente con maestria, regolarità di forme e precisione di dimensioni, secondo i disegni che fornirà la Direzione dei Lavori con particolare attenzione nelle saldature e ribaditure. I fori saranno tutti eseguiti con trapano; le chiodature, ribaditure, ecc. dovranno essere perfette, senza sbavature; i tagli essere limati. Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentino il più leggero indizio di imperfezione. Ogni pezzo od opera completa in ferro dovrà essere fornita a piè d'opera.

Per ogni opera in ferro a richiesta della Direzione dei Lavori, l'Appaltatore avrà l'obbligo di presentare il relativo modello alla preventiva approvazione. L'Impresa sarà in ogni caso obbligata a controllare gli ordinativi ed a rilevare sul posto le misure esatte delle diverse opere in ferro essendo responsabile degli inconvenienti che potessero verificarsi per l'omissione di tale controllo. Per tutte le strutture metalliche si dovranno osservare le norme di cui alla legge 5 novembre 1971, n. 1086 ed al decreto Ministero ll.pp. 1 aprile 1983.

Opere da imbianchino

Tinteggiature, verniciature e coloriture - norme generali. Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici, e precisamente da raschiature, scrostature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime. Successivamente le dette superfici dovranno essere perfettamente levigate e, quando trattasi di coloriture o verniciature, nuovamente stuccate, quindi pomiciate e lisciate, previa imprimitura, con modalità e sistemi atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro. Le tinteggiature, coloriture e verniciature dovranno, se richiesto, essere anche eseguite con colori diversi su una stessa parete, complete di filettature, zoccoli e quant'altro occorre per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte. La scelta dei colori è dovuta al criterio insindacabile della Direzione dei Lavori e non sarà ammessa alcuna distinzione tra colori ordinari e colori fini, dovendosi in ogni caso fornire i materiali più fini e delle migliori qualità. Prima d'iniziare le opere da pittore, l'Impresa ha l'obbligo di eseguire nei luoghi e con le modalità che le saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, e di ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della Direzione dei Lavori. Essa dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere finite (pavimenti, rivestimenti, infissi, ecc.), restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

Opere di pavimentazione e rivestimento

Pavimentazioni - Per quanto attiene ai pavimenti, il d.m. 14 giugno 1989, n. 236, “Regolamento di attuazione dell'art. 1 della legge 9 gennaio 1989, n. 13 - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata”, prescrive che questi devono essere di norma orizzontali e complanari tra loro e, nelle parti comuni e di uso pubblico, non sdruciolevoli. Eventuali differenze di livello devono essere contenute ovvero superate tramite rampe con pendenza adeguata in modo da non costituire ostacolo al transito di una persona su sedia a ruote. Nel primo caso si deve segnalare il dislivello con variazioni cromatiche; lo spigolo di eventuali soglie deve essere arrotondato. Nelle parti comuni dell'edificio, si deve provvedere ad una chiara individuazione dei percorsi, eventualmente mediante una adeguata differenziazione nel materiale e nel colore delle pavimentazioni. Eventuali grigliati utilizzati nei calpestii debbono avere maglie con vuoti tali da non costituire ostacolo o pericolo rispetto a ruote, bastoni di sostegno ecc.; gli zerbini devono essere incassati e le guide solidamente ancorate. Qualora i pavimenti presentino un dislivello, questo non deve superare i 2,5 cm. La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo o genere dovrà venire eseguita in modo che la superficie risulti perfettamente piana ed osservando scrupolosamente le disposizioni che, di volta in volta, saranno impartite dalla Direzione dei Lavori. I singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovrà verificarsi nelle connesse dei diversi elementi a contatto la benché minima ineguaglianza. I pavimenti si addenteranno per 15 mm entro l'intonaco delle pareti, che sarà tirato verticalmente sino al pavimento, evitando quindi ogni raccordo o guscio. Nel caso in cui venga prescritto il raccordo, debbono sovrapporsi al pavimento non solo il raccordo stesso, ma anche l'incontro per almeno 15 mm. I pavimenti dovranno essere consegnati diligentemente finiti lavorati e senza macchie di sorta. Resta comunque contrattualmente stabilito che per un periodo di almeno dieci giorni dopo l'ultimazione di ciascun pavimento, l'Impresa avrà

l'obbligo di impedire l'accesso di qualunque persona nei locali e ciò anche per pavimenti costruiti da altre Ditte. Ad ogni modo, ove i pavimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone e per altre cause, l'Impresa dovrà a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate. L'Impresa ha l'obbligo di presentare alla Direzione dei Lavori i campionari dei pavimenti che saranno prescritti.

- Sottofondi. Il piano destinato alla posa dei pavimenti, di qualsiasi tipo essi siano, dovrà essere opportunamente spianato mediante un sottofondo, in guisa che la superficie di posa risulti regolare e parallela a quella del pavimento da eseguire ed alla profondità necessaria. Il sottofondo dovrà essere costituito secondo il progetto esecutivo e gli ordini della Direzione dei Lavori. Prima della posa del pavimento le lesioni eventualmente manifestatesi nel sottofondo saranno riempite e stuccate con specifici prodotti.

- Rivestimenti di pareti. I rivestimenti in materiale di qualsiasi genere dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, con il materiale prescelto dalla Direzione Lavori e conformemente ai campioni che verranno volta a volta eseguiti, a richiesta della Direzione dei Lavori. Particolare cura dovrà porsi nella posizione in sito degli elementi, in modo che questi a lavoro ultimato risultino perfettamente aderenti al retrostante intonaco. Gli elementi del rivestimento dovranno perfettamente combaciare fra loro e le linee dei giunti, debitamente stuccate con prodotto specifico bianco o diversamente colorato, dovranno risultare, a lavoro ultimato, perfettamente allineate. I rivestimenti dovranno essere convenientemente lavati e puliti.

Opere varie

In mancanza di norme speciali, verranno seguite le migliori regole d'arte e si seguiranno i lavori nel miglior modo possibile, impegnandovi tutti i mezzi necessari. Per la misurazione di tali opere, si seguiranno le norme indicate dalla descrizione dei lavori dell'elenco prezzi ed in mancanza di queste da quelle che saranno dettate dal Direttore dei Lavori in base alle normali consuetudini locali.

Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori

In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale purché, a giudizio della Direzione dei Lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione. È cura dell'Appaltatore verificare, preventivamente all'avvio dei lavori di demolizione, le condizioni di conservazione e di stabilità dell'opera nel suo complesso e delle singole parti della stessa. È altresì indispensabile che il documento di accettazione dell'appalto e di consegna dell'immobile da parte della Stazione appaltante sia accompagnato da un programma dei lavori redatto dall'Appaltatore consultata la Direzione dei Lavori e completo dell'indicazione della tecnica di demolizione selezionata per ogni parte d'opera, dei mezzi tecnici impiegati, del personale addetto, delle protezioni collettive ed individuali predisposte, della successione delle fasi di lavorazione previste. In seguito all'accettazione scritta da parte della Direzione dei Lavori di tale documento di sintesi della programmazione dei lavori sarà autorizzato l'inizio lavori, previa conferma che l'Appaltatore provvederà all'immediata sospensione dei lavori in caso di pericolo per le persone, le cose della Stazione appaltante e di terzi. Ogni lavorazione sarà affidata a cura ed onere dell'Appaltatore a personale informato ed addestrato allo scopo e sensibilizzato ai pericoli ed ai rischi conseguenti alla lavorazione. L'Appaltatore dichiara di utilizzare esclusivamente macchine ed attrezzature conformi alle disposizioni legislative vigenti, e si incarica di far rispettare questa disposizione capitolare anche ad operatori che per suo conto o in suo nome interferiscono con le operazioni o le lavorazioni di demolizione (trasporti, apparati movimentatori a nolo, ecc.). L'Amministrazione si riserva in ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Norme generali per il collocamento in opera

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti (tagli di strutture, fissaggio, adattamenti, stuccature e riduzioni in pristino). L'Impresa ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dalla Direzione dei Lavori, anche se forniti da altre Ditte. Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo collocato, essendo l'Impresa unica responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza e assistenza del personale di altre Ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

- *Collocamento di manufatti in legno.* I manufatti in legno come infissi di finestre, porte, vetrate, ecc., saranno collocati in opera fissandoli alle strutture di sostegno, mediante, a seconda dei casi, grappe di ferro, ovvero viti assicurate a tasselli di

legno od a controtelai debitamente murati. Tanto durante la loro giacenza in cantiere, quanto durante il loro trasporto, sollevamento e collocamento in sito, l'Impresa dovrà curare che non abbiano a subire alcun guasto o lordura, proteggendoli convenientemente da urti, da schizzi di calce, tinta o vernice, ecc. Nel caso di infissi di qualsiasi tipo muniti di controtelaio, l'Impresa sarà tenuta ad eseguire il collocamento in opera anticipato, a murature rustiche, a richiesta della Direzione dei Lavori. Sarà a carico dell'Impresa ogni opera accessoria occorrente per permettere il libero e perfetto movimento dell'infisso posto in opera (come scalpellamenti di piattabande, ecc.), come pure la verifica che gli infissi abbiano assunto l'esatta posizione richiesta, nonché l'eliminazione di qualsiasi imperfezione che venisse riscontrata, anche in seguito, sino al momento del collaudo.

- *Collocamento di manufatti vari, apparecchi e materiali forniti dalla Stazione Appaltante.* Qualsiasi apparecchio, materiale o manufatto fornito dalla Stazione Appaltante sarà consegnato in magazzini, secondo le istruzioni che l'Impresa riceverà tempestivamente. Pertanto essa dovrà provvedere al suo trasporto in cantiere, immagazzinamento e custodia, e successivamente alla loro posa in opera, a seconda delle istruzioni che riceverà, eseguendo le opere murarie di adattamento e ripristino che si renderanno necessarie. Per il collocamento in opera dovranno seguirsi inoltre tutte le norme indicate per ciascuna opera nei precedenti articoli del presente Capitolato, restando sempre l'Impresa responsabile della buona conservazione del materiale consegnatole, prima e dopo del suo collocamento in opera.

B) IMPIANTI

Requisiti particolari per gli impianti tecnologici

L'Impresa, ovvero le ditte subappaltatrici dei lavori relativi all'installazione degli impianti tecnologici rientranti nell'ambito di applicazione del D.M. 37/08 e s.m.i., sono tenuti al rispetto delle norme in esse contenute, e prima dell'inizio dei lavori, devono fornire l'attestazione, rilasciata dalla C.C.I.A.A. in cui risultino essere iscritte, della loro abilitazione alla installazione, trasformazione, ampliamento, modifica o manutenzione degli impianti di cui all'art. 1 della suddetto D.M. contemplati nell'appalto di cui al presente Capitolato. Gli impianti e i loro componenti devono essere realizzati secondo la regola d'arte in conformità alle disposizioni dell'art. 7 del D.M. 37/08 e s.m.i.. La realizzazione degli impianti nel rispetto delle norme UNI e CEI è considerata a regola d'arte. Al termine dei lavori l'Impresa o le Imprese subappaltatrici installatrici devono rilasciare per ognuno degli impianti realizzati ricadenti nell'ambito dell'art 7 del D.M. 37/08, la relativa dichiarazione di conformità.

Impianto idrico-sanitario

In conformità al D.M. 37/08, gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica.

Apparecchi sanitari

Gli apparecchi sanitari in generale, indipendentemente dalla loro forma e dal materiale costituente, devono soddisfare i seguenti requisiti:

- robustezza meccanica;
- durabilità meccanica;
- assenza di difetti visibili ed estetici;
- resistenza all'abrasione;
- pulibilità di tutte le parti che possono venire a contatto con l'acqua sporca;
- resistenza alla corrosione (per quelli con supporto metallico);
- funzionalità idraulica;
- dimensioni coerenti con la funzione didattica svolta.

Gli apparecchi di ceramica e materie plastiche devono rispondere alle relative prescrizioni di cui sopra si intende comprovata se essi rispondono alle norme UNI EN di riferimento.

Rubinetti sanitari

I rubinetti sanitari considerati nel presente punto sono quelli appartenenti alle seguenti categorie:

- rubinetti singoli, cioè con una sola condotta di alimentazione;
- gruppo miscelatore, avente due condotte di alimentazione e comandi separati per regolare e miscelare la portata d'acqua;
- miscelatore meccanico, elemento unico che sviluppa le stesse funzioni del gruppo miscelatore mescolando prima i due flussi e regolando dopo la portata della bocca di erogazione;
- miscelatori termostatici, elemento funzionante come il miscelatore meccanico, ma che varia automaticamente la portata di due flussi a temperature diverse per erogare e mantenere l'acqua alla temperatura prescelta.

I rubinetti sanitari di cui sopra indipendentemente dal tipo e dalla soluzione costruttiva devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- inalterabilità dei materiali costituenti e non cessione di sostanze all'acqua;
 - tenuta all'acqua alle pressioni di esercizio;
 - conformazione della bocca di erogazione in modo da erogare acqua con filetto a getto regolare e comunque senza spruzzi che vadano all'esterno dell'apparecchio sul quale devono essere montati;
 - proporzionalità fra apertura e portata erogata;
 - minima perdita di carico alla massima erogazione;
 - silenziosità ed assenza di vibrazione in tutte le condizioni di funzionamento;
 - facile smontabilità e sostituzione di pezzi possibilmente con attrezzi elementari;
 - continuità nella variazione di temperatura tra posizione di freddo e quella di caldo e viceversa (per i rubinetti miscelatori).
- La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta per i rubinetti singoli e gruppi miscelatori quando essi rispondono alla norma UNI EN di riferimento e ne viene comprovata la rispondenza con certificati di prova e/o con apposizione del marchio UNI. Per gli altri rubinetti si applica la UNI EN di riferimento per quanto possibile o si fa riferimento ad altre norme tecniche (principalmente di enti normatori esteri).

Scarichi di apparecchi sanitari e sifoni (manuali, automatici)

Gli elementi costituenti gli scarichi applicati agli apparecchi sanitari si intendono denominati e classificati come riportato nelle norme UNI sull'argomento. Gli scarichi degli apparecchi sanitari potranno avvenire anche attraverso scatola sifonata a pavimento. Indipendentemente dal materiale e dalla forma essi devono possedere caratteristiche di inalterabilità alle azioni chimiche ed all'azione del calore, realizzare la tenuta tra otturatore e piletta e possedere una regolabilità per il ripristino della tenuta stessa (per scarichi a comando meccanico). La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta quando essi rispondono alle norme UNI EN di riferimento; la rispondenza è comprovata da una attestazione di conformità.

Tubi di raccordo rigidi e flessibili

Indipendentemente dal materiale costituente e dalla soluzione costruttiva essi devono rispondere alle caratteristiche seguenti:

- inalterabilità alle azioni chimiche ed all'azione del calore;
- non cessione di sostanze all'acqua potabile;
- indeformabilità alle sollecitazioni meccaniche provenienti dall'interno e/o dall'esterno;
- superficie interna esente da scabrosità che favoriscano depositi;
- pressione di prova uguale a quella di rubinetti collegati.

La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta se i tubi rispondono alla norma UNI di riferimento e la rispondenza è comprovata da una dichiarazione di conformità.

Tubazioni e raccordi

Le tubazioni utilizzate per realizzare gli impianti di adduzione dell'acqua devono rispondere alle prescrizioni seguenti:

- tubi di rame devono rispondere alla norma UNI EN di riferimento, il minimo diametro esterno ammissibile è 10 mm.;
- tubi di PVC e polietilene ad alta densità (PEad) devono rispondere rispettivamente alle norme UNI di riferimento, entrambi devono essere del tipo PN 10; I tubi di piombo sono vietati nelle distribuzioni di acqua.

Valvolame, valvole di non ritorno, pompe

Le valvole a saracinesca flangiate per condotte d'acqua devono essere conformi alla norma UNI di riferimento. Le valvole di sicurezza in genere devono rispondere alla norma UNI EN di riferimento. Per le pompe ci si riferisca alle specifiche di seguito riportate.

Esecuzione dell'impianto di adduzione dell'acqua

In conformità al D.M. n. 37/08 e s.m.i. gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate di buona tecnica. Per impianto di adduzione dell'acqua si intende l'insieme di apparecchiature, condotte, apparecchi erogatori che trasferiscono l'acqua potabile (o quando consentito non potabile) da una fonte (acquedotto pubblico, pozzo o altro) agli apparecchi erogatori. Gli impianti, quando non diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati), si intendono suddivisi come segue:

- a) impianti di adduzione dell'acqua potabile;
- b) impianti di adduzione dell'acqua non potabile.

Le modalità per erogare l'acqua potabile e non potabile sono quelle stabilite dalle competenti autorità, alle quali compete il controllo sulla qualità dell'acqua.

Gli impianti di cui sopra si intendono funzionalmente suddivisi come segue:

- a) fonti di alimentazione;
- b) reti di distribuzione acqua fredda;

c) sistemi di preparazione e distribuzione dell'acqua calda.

Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzano i materiali indicati nei documenti progettuali, nonché quanto previsto dalla norma UNI di riferimento.

Le reti di distribuzione dell'acqua devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- le colonne montanti devono possedere alla base un organo di intercettazione (valvola, ecc.), con organo di taratura della pressione e rubinetto di scarico (con diametro minimo 1/2 pollice). Nelle reti di piccola estensione le prescrizioni predette si applicano con gli opportuni adattamenti;
 - le tubazioni devono essere posate a una distanza dalle pareti sufficiente a permettere lo smontaggio e la corretta esecuzione dei rivestimenti protettivi e/o isolanti. La conformazione deve permettere il completo svuotamento e l'eliminazione dell'aria;
 - la collocazione dei tubi dell'acqua non deve avvenire all'interno di cabine elettriche, al di sopra di quadri apparecchiature elettriche o, in genere, di materiali che possono divenire pericolosi se bagnati dall'acqua, all'interno di immondezze e di locali dove sono presenti sostanze inquinanti. Inoltre i tubi dell'acqua fredda devono correre in posizione sottostante i tubi dell'acqua calda;
 - la posa interrata dei tubi deve essere effettuata a distanza di almeno un metro (misurato tra le superfici esterne) dalle tubazioni di scarico;
 - le coibentazioni devono essere previste sia per i fenomeni di condensa delle parti non in vista dei tubi di acqua fredda, sia per i tubi dell'acqua calda per uso sanitario. Quando necessario deve essere considerata la protezione dai fenomeni di gelo.
6. Nei locali da bagno sono da considerare le prescrizioni relative alla sicurezza (distanze degli apparecchi sanitari da parti dell'impianto elettrico) così come indicato nella norma CEI di riferimento.

In fase di posa si curerà l'esecuzione dei dispositivi di dilatazione, si inseriranno supporti antivibranti ed ammortizzatori per evitare la propagazione di vibrazioni, si useranno isolanti acustici ove necessari.

Impianto di scarico acque usate

L'impianto di scarico delle acque usate deve essere conforme alle prescrizioni di cui al D.Lgs. 152 dell'11 maggio 1999 e s.m.i. “Disciplina sulla tutela delle acque dall'inquinamento”. Il sistema di scarico deve essere indipendente dal sistema di smaltimento delle acque meteoriche almeno fino al punto di immissione nella fogna pubblica. La modalità di recapito delle acque usate sarà comunque conforme alle prescrizioni delle competenti autorità. Per la realizzazione dell'impianto si utilizzeranno i materiali, i componenti e le modalità indicati nei documenti progettuali e, qualora questi non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

- a) l'impianto deve essere installato nel suo insieme in modo da consentire la facile e rapida manutenzione e pulizia; deve permettere la sostituzione, anche a distanza di tempo, di ogni sua parte senza gravosi o non previsti interventi distruttivi di altri elementi della costruzione; deve permettere l'estensione del sistema, quando previsto, ed il suo facile collegamento ad altri sistemi analoghi;
- b) Le tubazioni orizzontali e verticali devono essere installate in allineamento secondo il proprio asse, parallele alle pareti e con la pendenza di progetto. Esse non devono passare sopra apparecchi elettrici o simili o dove le eventuali fuoriuscite possono provocare inquinamenti. Quando ciò è inevitabile, devono essere previste adeguate protezioni che convogliano i liquidi in un punto di raccolta;
- c) i raccordi con curve e pezzi speciali devono rispettare le indicazioni predette per gli allineamenti, le discontinuità, le pendenze, etc.. Le curve ad angolo retto non devono essere usate nelle connessioni orizzontali (sono ammesse tra tubi verticali e suborizzontali), sono da evitare le connessioni doppie e tra loro frontali ed i raccordi a T. I collegamenti devono avvenire con opportuna inclinazione rispetto all'asse della tubazione ricevente ed in modo da mantenere allineate le generatrici superiori dei tubi;
- d) i cambiamenti di direzione devono essere fatti con raccordi che non producono apprezzabili variazioni di velocità od altri effetti di rallentamento. Le connessioni in corrispondenza di spostamento dell'asse delle colonne della verticale devono avvenire ad opportuna distanza dallo spostamento e comunque a non meno di 10 volte il diametro del tubo ed al di fuori del tratto di possibile formazione delle schiume. Le colonne di ventilazione secondaria, quando non hanno una fuoriuscita diretta all'esterno, possono
 - essere raccordate alle colonne di scarico ad una quota di almeno 15 cm più elevata dal bordo superiore del troppopieno dell'apparecchio collocato alla quota più alta nell'edificio;
 - essere raccordate al di sotto del più basso raccordo di scarico;
 - devono essere previste connessioni intermedie tra colonna di scarico e ventilazione almeno ogni 10 connessioni nella colonna di scarico;
- e) I terminali delle colonne fuoriuscenti verticalmente dalle coperture devono essere a non meno di 0,15 m dall'estradosso per coperture non praticabili ed a non meno di 2 m per coperture praticabili. Questi terminali devono distare almeno 3 m da ogni finestra oppure essere ad almeno 0,60 m dal bordo più alto della finestra;
- f) I punti di ispezione devono essere previsti con diametro uguale a quello del tubo fino a 100 mm, e con diametro minimo di 100 mm negli altri casi. Devono essere posizionati
 - al termine della rete interna di scarico insieme al sifone e ad una derivazione;

- ad ogni cambio di direzione con angolo maggiore di 45°;
- ogni 15 m di percorso lineare per tubi con diametro sino a 100 mm ed ogni 30 m per tubi con diametro maggiore;
- ad ogni confluenza di due o più provenienze;
- alla base di ogni colonna.

Le ispezioni devono essere accessibili ed avere spazi sufficienti per operare con gli utensili di pulizia. Apparecchi facilmente rimovibili possono fungere da ispezioni. Nel caso di tubi interrati con diametro uguale o superiore a 300 mm bisogna prevedere pozzetti di ispezione ad ogni cambio di direzione e comunque ogni 40/50 m;

g) I supporti di tubi ed apparecchi devono essere staticamente affidabili, durabili nel tempo e tali da non trasmettere rumori e vibrazioni. Le tubazioni vanno supportate ad ogni giunzione e, in particolare, quelle verticali almeno ogni 2,5 m e quelle orizzontali ogni 0,5 m per diametri fino a 50 mm, ogni 0,8 m per diametri fino a 100 mm, ogni 1,00 m per diametri oltre 100 mm. Il materiale dei supporti deve essere compatibile chimicamente ed in quanto a durezza con il materiale costituente il tubo;

h) Gli scarichi a pavimento all'interno degli ambienti devono sempre essere sifonati con possibilità di un secondo attacco.

Impianto di scarico acque meteoriche

Per impianto di scarico acque meteoriche si intende l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). L'acqua può essere raccolta da coperture o pavimentazioni all'aperto. Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Il sistema di recapito deve essere conforme alle prescrizioni della pubblica autorità in particolare per quanto attiene la possibilità di inquinamento.

Gli impianti di cui sopra si intendono funzionalmente suddivisi come segue:

- converse di convogliamento e canali di gronda;
- pluviali, opportunamente dimensionati in numero rispetto alle superfici della copertura, devono essere convogliati in pozzetti finali, per non scaricare direttamente all'aperto;
- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, etc...);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (verticali =pluviali; orizzontali = collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, etc...).

Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzeranno i materiali ed i componenti indicati nei documenti progettuali. Qualora questi ultimi non siano specificati in dettaglio nel progetto o, a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni normative e di legge.

Impianto elettrico

Il Direttore dei lavori, al termine dei lavori, si farà rilasciare il rapporto di verifica dell'impianto elettrico e raccoglierà inoltre la documentazione più significativa per la successiva gestione e manutenzione. Gli impianti elettrici devono essere realizzati a regola d'arte in rispondenza alla legge n.186/68 e al D.M. n. 37/08 e s.m.i.. Si considerano a regola d'arte gli impianti elettrici realizzati secondo le norme CEI applicabili, in relazione alla tipologia di edificio, di locale o di impianto specifico oggetto del progetto.

Gli impianti dovranno essere realizzati secondo quanto previsto dal D.M. n°37 del 22 gennaio 2008, dal D. Lgs. N°81 del 9 aprile 2008 (modificato dal D. Lgs. N°106 del 3 agosto 2009) e, laddove il committente sia un Ente Pubblico, dal D. Lgs. N°163 del 12 aprile 2006 (Codice dei contratti pubblici) unitamente al DPR n°207 del 5 ottobre 2010 (Regolamento attuativo).

Dovranno essere inoltre rispettato il decreto ministeriale 37/08 del DPR 6 dicembre 1991, n. 447, “Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990, in materia di sicurezza degli impianti” e del DM 20 febbraio 1992 “Approvazione del modello di conformità dell'impianto alla regola dell'arte di cui all'art. 7 del regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990, n. 46, recante norme per la sicurezza degli impianti”, deve essere utilizzato materiale elettrico costruito a regola d'arte ovvero sullo stesso materiale deve essere stato apposto un marchio che ne attesti la conformità, ovvero quest'ultimo deve aver ottenuto il rilascio di un attestato di conformità da parte di uno degli organismi competenti per ciascuno degli stati membri della Comunità Economica Europea, oppure deve essere munito di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore. I materiali non previsti nel campo di applicazione della legge 18 ottobre 1977, n.791 e per i quali non esistono norme di riferimento devono comunque essere conformi alla legge n. 186/68. Tutti i materiali devono essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione. Per gli impianti elettrici, nel caso più generale, è indispensabile l'analisi dei carichi previsti e prevedibili per la definizione del carico convenzionale dei componenti e del sistema. Con riferimento alla configurazione e costituzione degli impianti, che saranno riportate su adeguati schemi e planimetrie, è necessario il dimensionamento dei circuiti sia per il funzionamento normale a regime, che per il funzionamento anomalo per sovracorrente. Ove non diversamente stabilito, la caduta di tensione nell'impianto non deve essere superiore al 4% del valore nominale. I componenti devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle rispettive norme e scelti e messi in opera tenendo conto delle caratteristiche di ciascun ambiente, secondo le norme CEI di riferimento. È indispensabile che l'esecuzione del sistema dispersore proprio debba aver luogo durante la prima fase delle opere edili durante la quale è ancora possibile

interrare i dispersori stessi senza particolari opere di scavo o di infissione e quando inoltre, se del caso, possono essere eseguiti i collegamenti dello stesso ai ferri dei plinti di fondazione, utilizzando così dispersori naturali. I collegamenti di equipotenzialità principali devono essere eseguiti in base alle prescrizioni della norma CEI di riferimento. Occorre preoccuparsi del coordinamento per la realizzazione dei collegamenti equipotenziali, richiesti per tubazioni metalliche o per altre masse estranee all'impianto elettrico che fanno parte della costruzione; è opportuno che vengano assegnate le competenze di esecuzione. Si raccomanda una particolare cura nella valutazione dei problemi di interferenza tra vari impianti tecnologici interrati ai fini della corrosione. Si raccomanda inoltre la misurazione della resistività del terreno. L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, ove previsto, deve essere realizzato in conformità alle disposizioni del D.M. n. 37/08 e s.m.i.. È opportuno predisporre tempestivamente l'organo di captazione sulla copertura ed adeguate sedi per le calate, attenendosi alle distanze prescritte dalle norme CEI 81-1.

impianti normali

Norme di riferimento

CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V in corrente alternata e a 1.500 V in corrente continua (7^a edizione).

CEI 64-15: Impianti elettrici negli edifici pregevoli per rilevanza storica e/o artistica

CEI 64-50: Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione per impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici – criteri generali.

CEI 64-100/2: Guida per la predisposizione delle infrastrutture per gli impianti elettrici, elettronici e per le comunicazioni.

Impianti di illuminazione

Impianto di illuminazione interna

Norma di riferimento

UNI EN 12464-1 “Luce e Illuminazione - Illuminazione dei luoghi di lavoro - Parte 1: Luoghi di lavoro interni”

Grandezze fotometriche

Ogni ambiente deve essere illuminato in modo ottimale.

Compito del direttore dei lavori è l'individuazione ed il calcolo del livello ottimale di illuminamento orizzontale, calcolo che normalmente viene effettuato con riferimento ad un piano di lavoro posto 0,80 m dal pavimento.

Nel seguito vengono forniti i livelli di illuminamento consigliati dalla Norma nei diversi ambienti; ad essi vengono però premesse, per completezza, le definizioni delle principali grandezze fotometriche.

Flusso luminoso

Simbolo della grandezza: F

Il flusso luminoso esprime la quantità di luce emessa da una sorgente luminosa nell'unità di tempo.

Unità di misura: lumen (lm)

Un lumen corrisponde alla quantità di luce prodotta in un secondo dalla radiazione elettromagnetica avente lunghezza d'onda = 555 nm e flusso energetico di 1/680 Watt.

Illuminamento

Simbolo della grandezza: E

L'illuminamento esprime la densità di flusso luminoso che investe perpendicolarmente una superficie.

Unità di misura: lux (lx)

Un lux corrisponde all'illuminamento di una superficie di 1 m², investita perpendicolarmente ed uniformemente dal flusso luminoso di 1 lm.

Intensità luminosa

Simbolo della grandezza: I

L'intensità luminosa esprime la quantità di luce emessa da una sorgente luminosa in una determinata direzione.

Unità di misura: candela (cd)

Una candela corrisponde all'intensità luminosa di una sorgente sferica ad emissione uniforme in tutte le direzioni, che emette un flusso totale di 12,56 lumen.

Luminanza

Simbolo della grandezza: L

La luminanza di una sorgente luminosa è il rapporto fra l'intensità emessa in una certa direzione e la superficie emittente normale alla direzione considerata.

Unità di misura: candela/m² (nit) oppure candela/cm² (stilb).

Prescrizioni

E' importante limitare l'abbagliamento dovuto a luce riflessa o diretta mediante la limitazione della luminanza degli apparecchi di illuminazione e la finitura delle superfici.

Le lampade con un indice di resa del colore minore di 80 non possono essere impiegate negli ambienti interni dove si svolgono attività lavorative.

L'impianto di illuminazione deve essere progettato in modo tale che non si verifichino fenomeni di sfarfallamento ed effetti stroboscopici.

illuminazione uffici

Leggi e norme di riferimento

UNI EN 12464-1: “Luce e Illuminazione - Illuminazione dei luoghi di lavoro – Parte 1: Luoghi di lavoro interni”

D. Lgs. 81/2008: Attuazione dell'art. 1 della L. 3 agosto 2007, n°123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

Costituzione e classificazione dell'impianto

Possono essere utilizzati sistemi di illuminazione:

- diretta (ad esempio in presenza di videoterminali);
- indiretta (ad esempio nelle sale ricevimento);
- mista.

I livelli di illuminamento medio Em sono forniti nella tabella sottostante:

Tipo di interno, compito o attività	Em lx	UG RL -	Ra -
Archiviazione, copiatura, ecc.	300	19	80
Scrittura, dattilografia, lettura, elaborazione dati	500	19	80
Disegno tecnico	750	16	80
Postazioni CAD	500	19	80
Sale conferenze e riunioni	500	19	80
Ricezione (reception)	300	22	80
Archivi	200	25	80

Note:

1) UGRL è il limite consentito dalla Norma UNI EN 12464-1 per l'abbagliamento calcolato tenendo conto delle luminanze delle parti luminose e dello sfondo, dell'angolo solido delle parti luminose e dell'indice di posizione di Guth, che è in funzione dello scostamento angolare rispetto all'asse della visione, per ogni singolo apparecchio di illuminazione.

2) Ra è l'indice di resa del colore che deve essere indicato dal fabbricante delle lampade. Il valore massimo di Ra è 100; la tabella fornisce il valore minimo dell'indice di resa del colore per i vari tipi di interni.

Illuminazione di postazioni di lavoro dotate di videoterminali

L'illuminazione delle postazioni di lavoro con attrezzature munite di videoterminali deve essere appropriata per tutti i compiti svolti.

Illuminazione di emergenza

Dovrà essere realizzato un impianto di illuminazione di sicurezza che avrà intensità sufficiente ad illuminare le vie e le uscite di emergenza per consentire in caso di black-out lo sfollamento degli occupanti l'attività in condizioni di sicurezza.

Quest'impianto, secondo quanto richiesto dalla norma CEI 64-8 dovrà entrare in funzione in tempo breve (<0,5 s) al mancare dell'energia elettrica dell'Ente distributore.

Per soddisfare questa esigenza si potranno utilizzare apparecchi del tipo autoalimentati con batterie tampone o apparecchi combinati utilizzabili sia per l'illuminazione ordinaria che di sicurezza. La durata minima in emergenza sarà di almeno 1 h con un tempo di ricarica di 12 h.

Elettricamente gli apparecchi adibiti ad illuminazione di emergenza verranno alimentati mediante circuiti elettrici derivati direttamente dai quadri di distribuzione.

Dal punto di vista illuminotecnico l'impianto sarà in grado di garantire un valore di illuminamento minimo lungo le vie di esodo, per garantire l'eventuale sfollamento delle persone in sicurezza.

In particolare detto impianto dovrà assicurare un livello di illuminamento medio, su un piano orizzontale ad 1m di altezza dal piano di calpestio, non inferiore a: 2lx con un minimo di 1 lx in tutti gli ambienti nei quali abbia accesso il pubblico, 5 lux con un minimo di 2,5 lux nelle zone di deflusso in generale, 5 lx in corrispondenza delle uscite e uscite di sicurezza

L'Amministrazione appaltante valuterà le proposte progettuali dell'impresa che preciserà i locali nei quali dovrà essere assicurata l'illuminazione di riserva o di sicurezza. Sarà altresì indicato se dovrà essere eseguita una rete di distribuzione apposita, o se potrà essere utilizzata la rete di distribuzione ordinaria. In particolare, per quanto riguarda l'illuminazione di riserva e di sicurezza nei locali di pubblico spettacolo, si ricorda la Norma CEI relativa.

Allegato A – Modello Cartello di Cantiere

COMUNE DI PISTOIA

Servizio Lavori Pubblici e Mobilità

Prog. 14099/2019
(CUP C55B19000020004)

MANUTENZIONE STRAORDINARIA – RIFACIMENTO SERVIZI IGIENICI SCUOLA PRIMARIA “COLLODI”

Approvazione progetto	Deliberazione G.C. N° ____ del _____
Importo progetto	€
Importo lavori contratto	€
Oneri Sicurezza	€
Termine esecuzione lavori	Giorni

Impresa Esecutrice

Imprese subappaltatrici

Responsabile del procedimento
Progetto Architettonico
Progetto Impianti
Collaboratori

Direttore dei Lavori
Direttore op. Impianti
Assistenti

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione
Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione

Direttore di Cantiere