



 							
Direzione Tecnica Servizio I - Manutenzione del patrimonio scolastico e non scolastico							
Data: 12 - 12 - 2018	INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DI N°3 PALESTRE COMUNALI COMPRESSE NEGLI EDIFICI SCOLASTICI ADIBITI A SCUOLA SECONDARIA						
Aggiornamento	PROGETTO DEFINITIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Importo a base di gara</i> € 291.772,281</td> <td style="text-align: center;"><i>Importo lavori da ribassare</i> € 223.676,219</td> <td style="text-align: center;"><i>Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso</i> € 56.596,062</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Costo netto manodopera totale</i> € 68.444,92</td> <td style="text-align: center;"><i>Somme a disposizione della Stazione Appaltante</i> € 37.905,97</td> <td style="text-align: center;"><i>Importo totale appalto</i> € 393.868,153</td> </tr> </table>	<i>Importo a base di gara</i> € 291.772,281	<i>Importo lavori da ribassare</i> € 223.676,219	<i>Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso</i> € 56.596,062	<i>Costo netto manodopera totale</i> € 68.444,92	<i>Somme a disposizione della Stazione Appaltante</i> € 37.905,97	<i>Importo totale appalto</i> € 393.868,153
<i>Importo a base di gara</i> € 291.772,281	<i>Importo lavori da ribassare</i> € 223.676,219	<i>Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso</i> € 56.596,062					
<i>Costo netto manodopera totale</i> € 68.444,92	<i>Somme a disposizione della Stazione Appaltante</i> € 37.905,97	<i>Importo totale appalto</i> € 393.868,153					
ELABORATO CSA-1	Il Direttore del Municipio IV	Ing. Fabrizio Mazzenga					
	Il Responsabile Unico del Procedimento	Ing. Antonio Pichierri					
	Il Progettista	Ing. Gianluca Centurani					

CAPO I - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO - DESCRIZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE	4
Art. 001 - Oggetto dell'appalto, verbale di sopralluogo e tracciabilità dei flussi finanziari	4
Art. 002 - Ammontare dell'appalto	5
Art. 003 - Modalità di stipulazione del contratto	8
Art. 004 - Categoria prevalente, categorie scorporabili, categorie subappaltabili	11
Art. 005 - Designazione delle opere	11
Allestimento cantiere	11
Opere edili - esterne	11
Impianto di raccolta acque meteoriche	12
Opere edili - interne	12
Impianti elettrici e speciali	12
Lavori di chiusura	12
Art. 006 - Opere e forniture escluse - eventuale rimborso all'appaltatore	13
Art. 007 - Disposizioni generali	13
CAPO II - DISCIPLINA CONTRATTUALE	15
Art. 008 - Interpretazione del contratto e del capitolato	15
Art. 009 - Documenti facenti parte integrante del contratto	15
Art. 010 - Qualificazione	16
Art. 011 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto	16
Art. 012 - Fallimento dell'Appaltatore	16
Art. 013 - Rappresentante dell'Appaltatore e domicilio, direttore di cantiere	16
Art. 014 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione	17
Art. 015 - Denominazione in valuta	17
CAPO III - GARANZIE	18
Art. 016 - Garanzia provvisoria	18
Art. 017 - Garanzia definitiva	18
Art. 018 - Assicurazioni a carico dell'impresa	19
CAPO IV - TERMINI PER L'ESECUZIONE	21
Art. 019 - Consegna e inizio dei lavori	21
Art. 020 - Termini per l'ultimazione dei lavori	21
Art. 021 - Sospensioni e proroghe	22
Art. 022 - Penali	23
Art. 023 - Danni di forza maggiore - responsabilità dell'appaltatore per danni	25
Art. 024 - Programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore	26
Art. 025 - Inderogabilità dei termini di esecuzione	27
Art. 026 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini	27
CAPO V - DISCIPLINA ECONOMICA	29
Art. 027 - Anticipazione	29
Art. 028 - Pagamenti in acconto	29
Art. 029 - Conto finale e pagamenti a saldo	29
Art. 030 - Ritardo nella contabilizzazione e/o nel pagamento delle rate di acconto	30
Art. 031 - Pagamenti a saldo	30
Art. 032 - Revisione prezzi	30
Art. 033 - Composizione societaria - fusioni, trasferimenti d'azienda - cessione di credito	30
CAPO VI - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI	32
Art. 034 - Lavori a misura	32
Lavori a misura:	32
Art. 035 - Lavori a corpo	32
Art. 036 - Lavori in economia	32
Art. 037 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera	33
Art. 038 - Norme per la misurazione e valutazione dei lavori	33
a) Tubazioni e canalizzazioni	37
b) Apparecchiature	38

a) Canalizzazioni e cavi	39
Art. 039 – Qualità dei materiali e dei componenti	42
Art. 040 - Disposizioni generali relative ai prezzi dei lavori a misura e delle somministrazioni per opere in economia - Invariabilità dei prezzi.....	108
Art. 041 - Direzione dei lavori.....	109
Art. 042 - Condotta dei lavori	109
Art. 043 - Direttore di cantiere	110
Art. 044 - Controllo del personale impiegato in cantiere	112
Art. 045 - Proprietà dei materiali di escavazione e di demolizione	112
Art. 046 - Ritrovamento di oggetti e materiali.....	112
Art. 047 – Espropriazioni - Occupazione di suolo	113
Art. 048 - Variazione dei lavori	113
Art. 049 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi	114
CAPO VIII - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA.....	115
Art. 050 - Norme di sicurezza generali.....	115
Art. 051 - Sicurezza sul luogo di lavoro	115
Art. 052 - Piani di sicurezza	115
Art. 053 - Piano operativo di sicurezza	117
Art. 054 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza	117
CAPO IX - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO.....	119
Art. 055 - Disciplina del subappalto	119
Art. 056 - Responsabilità in materia di subappalto	121
3. Antimafia	123
CAPO X - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO	124
Art. 057 - Controversie	124
Art. 058 - Termini per il pagamento delle somme contestate	124
Art. 059 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera	124
Art. 060 - Risoluzione del contratto	125
Art. 061 - Recesso dal contratto	126
CAPO XI - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE	127
Art. 062 - Ultimazione dei lavori	127
Art. 063 - Conto finale	127
Art. 064 - Presa in consegna dei lavori ultimati.....	128
Art. 065 - Termini per il collaudo e la regolare esecuzione.....	128
Art. 066 - Manutenzione.....	129
CAPO XII - NORME FINALI	129
Art. 067 - Oneri ed obblighi diversi a carico dell'Appaltatore - Responsabilità dell'Appaltatore	129
Art. 068 - Obblighi speciali a carico dell'Appaltatore	132
Art. 069 - Obblighi in materia energetica	132
Art. 070 - Custodia del cantiere	133
Art. 071 - Cartello di cantiere	133
Art. 072 - Spese contrattuali, imposte, tasse	133
Art. 073 - Osservanza delle disposizioni normative e retributive dei contratti collettivi di lavoro contributivi ed aliquote da versare alla cassa edile di mutualità ed assistenza	133
Art. 074 - Oneri Vari	135

CAPO I - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO - DESCRIZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

Art. 001 - Oggetto dell'appalto, verbale di sopralluogo e tracciabilità dei flussi finanziari

1. L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per eseguire e dare ultimati i lavori di manutenzione straordinaria finalizzata per provvedere al rifacimento del manto di copertura e ripristino della funzionalità di alcune palestre e degli spazi ad esse funzionali (spogliatoi/servizi igienici), a servizio delle scuole SECONDARIE indicate nell'elenco di seguito riportato, ubicate nel territorio del Municipio IV:

- Scuola secondaria di primo grado "Fellini" sita in Via Belforte del Chienti, 24
- Scuola secondaria di primo grado "Balabanoff" sita in via Scalarini, 25
- Scuola secondaria di primo grado "Perlasca" sita in via R.Fabiani,45

Sulla base dei contenuti del Piano Investimenti 2018 la Direzione Tecnica, di concerto con tutti gli Uffici dell'Amministrazione Comunale, ha inteso destinare tali fondi alla riqualificazione degli ambienti scolastici destinati allo sport, intervenendo in ambito architettonico ed impiantistico al fine di ripristinare gli standard di sicurezza ed igiene e restituire tali spazi all'attività scolastica, per la somma complessiva di **€ 393.868,153 (Trecentonovantatremilaottocentosessantotto/153) compresi IVA.**

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, con le caratteristiche tecniche, qualitative previste dal progetto 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.

Con la sottoscrizione del presente contratto l'Appaltatore assume gli obblighi, anche nei confronti dei subappaltatori e subcontraenti a qualsiasi titolo interessati ai lavori in oggetto, di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all' art. 3 della legge 13.08.2010 n. 136 e successive modifiche ed integrazioni.

L'Appaltatore si obbliga a comunicare a questa Stazione Appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati entro sette giorni dalla loro accensione, nonché, nello stesso termine, le generalità ed il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi.

Ai fini della tracciabilità dei flussi finanziari, il bonifico bancario o postale deve riportare, in relazione a ciascuna transazione posta in essere dall'Appaltatore, subAppaltatore o subcontraente, il Codice Unico di Progetto (CUP).

Per il presente investimento:

- Il Codice identificativo della gara (CIG) relativo all'intervento è ZE7245F8AE
- il Codice Unico di Progetto (CUP) dell'intervento è J82B18000080004

L'Appaltatore, il subAppaltatore o il subcontraente ha l'obbligo di procedere alla immediata risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente la Stazione Appaltante e la Prefettura – Ufficio Territoriale del Governo territorialmente competente qualora abbia notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla legge 13.08.2010 n. 136.

L'Appaltatore

Il Responsabile del Procedimento

La mancata effettuazione del sopralluogo determina l'esclusione dalla gara in quanto integra carenza di un elemento essenziale dell'offerta. Il sopralluogo potrà essere effettuato da un rappresentante legale o da un direttore tecnico del concorrente o da soggetto diverso munito di delega, purché dipendente dell'operatore economico concorrente. In fase di presentazione dell'offerta sarà necessario consegnare l'Attestato dell'avvenuto sopralluogo in sito e della presa visione degli atti progettuali ed allegati, su apposito modulo fornito dall'Amministrazione al momento del sopralluogo e controfirmato dal responsabile del procedimento.

L'appalto viene concesso ed accettato sotto l'osservanza piena, assoluta ed inscindibile delle condizioni e dei patti contenuti nel suddetto Schema di Contratto e nel Capitolato Speciale d'Appalto, e sarà regolato da tutte le disposizioni ivi richiamate, che, conosciute ed accettate dal CONTRAENTE, costituiscono parte integrante del presente contratto, dagli elaborati tecnici depositati in atti presso l'Area Tecnica del Municipio IV dagli atti della gara, nonché dal Capitolato Generale d'Appalto dei L.L.P.P. del quale il CONTRAENTE dichiara espressamente di aver preso conoscenza e di accettarne tutte le condizioni, anche ai sensi di quanto previsto dall'art.1341 del Codice Civile e le cui disposizioni s'intendono espressamente trascritte nel presente contratto.

Con la partecipazione alla gara i prezzi vengono riconosciuti tutti remunerativi dall'aggiudicatario.

Il CONTRAENTE si impegna a comunicare tempestivamente al Comune di Roma, nel corso dell'appalto, ogni modificazione intervenuta negli assetti proprietari, nella struttura d'impresa e negli organismi tecnico amministrativi.

Art. 002 - Ammontare dell'appalto

Il contratto è stipulato a misura ai sensi dell'art. 3 comma 1 lettera eeeee) del D. Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii. L'importo lordo dei lavori ammonta a **€ 291.772,281 (I.V.A. esclusa)**, di cui **€ 223.676,219 (I.V.A. esclusa)** per opere a misura soggette a ribasso d'asta, **€ 56.596,062 (I.V.A. esclusa)** di somme per la sicurezza ed **€ 11.500,00 (I.V.A. compresa)** per opere in economia, oltre ad **€ 37.905,97 (I.V.A. compresa)** quali somme a disposizione (B1, B2, B3, B4), meglio descritte nel quadro economico allegato.

Per la determinazione dei costi dell'opera, è stato fatto riferimento ai prezzi approvati dalla Giunta Regione Lazio Deliberazione 6 agosto 2012, n. 412 "Approvazione della "Tariffa dei prezzi 2012 Regione Lazio"; i nuovi prezzi di analisi sono stati determinati tenendo conto dei costi della manodopera attuale e rivalutati della percentuale di utile d'impresa e di spese generali conformemente al Prezzario Regionale, esplicitati all'interno dell'Analisi Prezzi Unitari allegata all'elaborato CME.01.

E' stata effettuata da questa Stazione Appaltante apposita verifica sostanziale che attesta la congruità dei prezzi applicati. Con la partecipazione alla gara i prezzi vengono riconosciuti tutti remunerativi dall'aggiudicatario.

Al fine di garantire i principi di trasparenza, concorrenza e rotazione e tenuto conto dell'importo dell'appalto, quest' Amministrazione intende procedere attraverso il presente avviso pubblico alla scelta del contraente attraverso procedura negoziata con il criterio del minor prezzo ai sensi dell'art. 95 del D.Lgs.50/2016 e ss.mm.ii. in considerazione:

- degli importi a disposizione;
- del grado di definizione del progetto tecnico posto a base di gara che essendo a livello esecutivo definisce ex ante, in maniera compiuta, le caratteristiche e le condizioni della prestazione in oggetto, per cui il margine di miglioramento in termini qualitativi dell'offerta è irrisorio ;
- della certezza che tale scelta non possa avvantaggiare un particolare operatore economico.

Per la selezione dei partecipanti al fine di garantire il rispetto dei principi di trasparenza di cui all'art.30 del D. Lgs 50-2016, si procederà tramite estrazione delle imprese dal sistema SIPRONEG.

Il corrispettivo dovuto da Roma Capitale al CONTRAENTE, per il pieno e perfetto adempimento degli obblighi, tutti assunti con il presente contratto, è fissato, al netto del presente ribasso, in € _____ oltre ad € per oneri della sicurezza, per un totale di € _____.

QUADRO ECONOMICO

Il quadro economico è di seguito riportato:

<u>QUADRO ECONOMICO DEI LAVORI</u>	
a) Importo per l'esecuzione delle Lavorazioni (comprensivo dell'importo per l'attuazione dei Piani di Sicurezza)	
A misura euro	280'272,281
A corpo euro	0,000
In economia euro	11'500,000
Sommario euro	291'772,281
Importo per l'attuazione dei Piani di Sicurezza (NON soggetti a Ribasso d'asta)	
A misura euro	56'596,062
A corpo euro	0,000
In economia euro	0,000
Sommario euro	56'596,062
B) Somme a disposizione della stazione appaltante per:	
B1) Somme a disposizione I.V.A compresa euro	15'275,990
B2) Incentivi Progettazione euro	5'834,180
B3) Spese Tecniche (o IPE) euro	16'570,800
B4) Contributo Autorità (ANAC) euro	225,000
B5) IVA ed eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge (il 22%) euro	64'189,902
Sommario euro	102'095,872
TOTALE euro	393'868,153

L'importo complessivo contrattuale dei lavori (ed oneri per la sicurezza e per le economie) compresi nell'appalto, ammonta a: € **393.868,153** (trecentonovantatremilaottocentosessantotto/153) compresa IVA.

Tabella A

Importi in €	colonna a	colonna b	colonna c	a + b + c
	Importo esecuzione lavori	Oneri di sicurezza	Opere in economia	TOTALE
1) lavori a misura	€ 223.676,219	€ 56.596,219	€ 11.500,00	€ 291.772,281

Categoria **OG1** importo € 186.851,819 (Esclusa IVA)

Categoria **OS8** importo € 26.883,886 (Esclusa IVA)

Categoria **OS30** importo € 9.940,514 (Esclusa IVA)

L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori al quale deve essere applicato il ribasso percentuale sul medesimo importo offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato dell'importo degli oneri per la sicurezza e la salute dei lavoratori e delle opere in economia non soggetti al ribasso d'asta.

All'interno delle opere in economia (€ **11.500,00 esclusa IVA**) sono ricomprese le seguenti lavorazioni:

- Spostamento temporaneo oggetti dall'area oggetto dei lavori e loro collocamento in porzione del lotto non interessata dal cantiere, montaggio e smontaggio arredi interni;
- Decespugliamenti e rimozioni di vegetazione arbustivo-erbacea esistente, eseguiti a regola d'arte con idonei mezzi meccanici, compresa l'asportazione del materiale di risulta al fine di permettere l'installazione del cantiere e l'avvio delle opere esterne;
- Smontaggio e successivo rimontaggio Gabbia di Faraday esistente;
- Smontaggio elementi a soffitto per lavori sugli intradossi dei solai e successivo ricollocamento in opera;
- Opere connesse con la posa in opera delle finiture esterne ed interne;
- Sistemazioni esterne e pulizie esterne ed interne, compresa la rimozione di materiali di risulta in copertura e al piano terra;
- Ogni ulteriore opera che si renderà necessaria per la prosecuzione dei lavori.

Le somme a disposizione per rimborsi a fattura (**€ 5.834,18 compresi IVA ed oneri di legge**) saranno utilizzate per compensare i costi derivanti dall'incarico ai professionisti esterni per le seguenti attività:

- Progetto e redazione di relazione scariche atmosferiche e certificazione impianti elettrici
- Esecuzione di coordinamento in fase di esecuzione

Per la determinazione dei costi dell'opera, è stato fatto riferimento ai prezzi approvati dalla Giunta Regione Lazio Deliberazione 6 agosto 2012, n. 412 "Approvazione della "Tariffa dei prezzi 2012 Regione Lazio. E' stata effettuata una verifica sostanziale dei prezzi indicati nel tariffario in relazione

Matricola IBU dei Plessi in oggetto è la seguente:

Nome Plesso	Codice IBU
Palestra della Scuola " B.F. del Chienti " via B. F. del Chienti, 24	2306
Palestra della Scuola " Perlasca " via R. Fabiani, 45	2361
Palestra della scuola "A. Balabanoff" via G. Scalrini, 25	2346

I lavori saranno svolti in **180 giorni (centottanta)**, parzialmente durante la sospensione delle attività didattiche e con una calendarizzazione delle attività concordate con tutti gli interessati.

Per quanto agli aspetti della sicurezza, si ritiene che i lavori siano assoggettati al regime di cui al D.L. 81/08 e successive modifiche ed integrazioni.

Le opere previste con il presente appalto saranno eseguite e contabilizzate a misura secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Per l'incidenza percentuale della mano d'opera si fa riferimento al D.D. n. 23 / 2017 del Ministero del lavoro e delle Politiche Sociali.

I lavori che formano oggetto dell'appalto appartengono alla **categoria OG1 prevalente**.

Le opere come sopra indicate, sono tutte quelle definite dal progetto a base d'appalto.

Eventuali necessità di modifiche nei limiti previsti dalle normative vigenti, di carattere quantitativo o qualitativo, possono essere ammesse e valutate ai sensi di quanto stabilito dal Capitolato Generale d'Appalto dei Lavori Pubblici, approvato con D.M. 19/04/2000 n. 145 e del successivo art. 17 del presente C.S.A. nonché dal D.Lgs 50/2016 e ss.mm.ii. e del D.P.R. 207/2010. Rimane comunque la facoltà, prevista dall'art. 109 del D. Lgs.50/2016 e ss.mm.ii., della stazione appaltante di recedere in qualunque tempo dal

contratto ed in tal caso l'Appaltatore non potrà chiedere danni eccedenti il compenso previsto dallo stesso articolo.

Art. 003 - Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato a misura ai sensi dell'art. 3 comma 1 lettera eeeee) del D. Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.

2. Ai sensi del Protocollo d'Intesa tra la Prefettura – U.T.G. di Roma e Roma Capitale stipulato in data 21 luglio 2011 ai fini della prevenzione e del contrasto delle infiltrazioni della criminalità organizzata nel settore dei contratti pubblici relativi alle prestazioni di servizi soprattutto nelle attività considerate maggiormente “a rischio”, ovvero quelle che si pongono a valle dell'aggiudicazione ed ai fini della valorizzazione delle forme di controllo delle attività più vulnerabili legate al ciclo di realizzazione del servizio, le verifiche e le cautele antimafia vanno estese all'intera filiera degli esecutori e dei fornitori, i quali vanno sottoposti alle verifiche antimafia ai sensi dell'art. 91 del D. Lgs. n. 159/2011, indipendentemente dal relativo importo contrattuale (Art. 32 - Protocollo d'intesa tra la Prefettura – Ufficio Territoriale del Governo di Roma e Roma Capitale del 21 Luglio 2011 “Prevenzione dei tentativi di infiltrazione della criminalità organizzata nel settore dei contratti pubblici di lavori servizi e forniture”)

È obbligo dell'aggiudicatario comunicare a Roma Capitale – Municipio IV, l'elenco delle Imprese coinvolte nel piano di affidamento con riguardo alle forniture ed ai servizi “sensibili” come di seguito specificati, nonché ogni eventuale variazione dello stesso elenco, successivamente intervenuta per qualsiasi motivo.

È obbligo di Roma Capitale Municipio IV, comunicare al Prefetto l'elenco delle imprese di cui al paragrafo precedente al fine di consentire le necessarie verifiche antimafia di cui al D. Lgs. n. 159/2011.

Le attività imprenditoriali “sensibili” tra quelle individuate nella direttiva del Ministro dell'Interno 23 giugno 2010 richiamata nel Protocollo d'Intesa sono le seguenti:

- trasporto di materiali a discarica;
- trasporto e smaltimento rifiuti;
- fornitura e trasporto di terra e materiali inerti;
- fornitura e trasporto di calcestruzzo;
- fornitura e/o trasporto di bitume;
- noli a freddo di macchinari;
- fornitura di ferro lavorato;
- fornitura con posa in opera;
- noli a caldo;
- autotrasporti;
- guardiania di cantieri.

Nel caso di informativa interdittiva del Prefetto si procederà automaticamente alla revoca dell'autorizzazione del sub-contratto e alla risoluzione del vincolo contrattuale.

È prevista una penale pari al 10% del valore del sub-contratto, a titolo di liquidazione forfettaria dei danni, salvo maggior danno, da attivare nel caso di risoluzione automatica del vincolo contrattuale.

3. Ai sensi del Protocollo di Integrità di cui alla Deliberazione di Giunta Capitolina n. 40 del 27 febbraio 2015 Roma Capitale in data 27 febbraio 2015.

Come accettato e sottoscritto dall'operatore economico questi:

3.1. si obbliga a non ricorrere ad alcuna mediazione o altra opera di terzi finalizzata all'aggiudicazione e/o gestione del contratto;

3.2. dichiara di non avere influenzato il procedimento amministrativo diretto a stabilire il contenuto del bando o di altro atto equipollente al fine di condizionare le modalità di scelta del contraente da parte dell'Amministrazione appaltante;

3.3. dichiara, altresì, di non aver corrisposto né promesso di corrispondere ad alcuno - e s'impegna a non corrispondere né promettere di corrispondere ad alcuno - direttamente o tramite terzi, ivi compresi i soggetti

collegati o controllati, somme di denaro o altra utilità finalizzate a facilitare l'aggiudicazione e/o gestione del contratto;

3.4. dichiara, di non avere in corso né di avere concluso intese e/o pratiche restrittive della concorrenza e del mercato vietate ai sensi della normativa vigente - ivi inclusi gli artt. 101 e segg. del Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea (TFUE) e gli artt. 2 e segg. della L. n. 287/1990 – e che l'offerta è stata, o sarà predisposta, nel pieno rispetto della predetta normativa;

3.5. dichiara altresì, di non aver concluso e di non voler concludere accordi con altri partecipanti alla procedura volti ad alterare e/o limitare la concorrenza;

3.6. si impegna a segnalare all'Amministrazione appaltante qualsiasi illecito tentativo da parte di terzi di turbare o distorcere le fasi di svolgimento della procedura di affidamento e/o l'esecuzione del contratto;

3.7. si impegna a segnalare all'Amministrazione appaltante qualsiasi illecita richiesta o pretesa da parte dei dipendenti dell'amministrazione o di chiunque possa influenzare le decisioni relative alla procedura di affidamento o all'esecuzione del contratto;

3.8. si impegna, altresì, a collaborare con l'autorità giudiziaria denunciando ogni tentativo di corruzione, estorsione, intimidazione o condizionamento di natura criminale (richieste di tangenti, pressioni per indirizzare l'assunzione di personale o l'affidamento di subappalti a determinate imprese, danneggiamenti/furti di beni personali o in cantiere, etc.);

3.9. si impegna al rigoroso rispetto delle disposizioni vigenti in materia di obblighi sociali e di sicurezza del lavoro, pena la risoluzione del contratto, la revoca dell'autorizzazione o della concessione o la decadenza dal beneficio;

3.10. dichiara di essere consapevole che gli obblighi di condotta del codice di comportamento nazionale (D.P.R. 16.04.2013, n. 62) e/o del codice di comportamento dell'Ente (adottato con deliberazione G.C. n. 429 del 13 dicembre 2013 e pubblicato sul sito istituzionale di Roma Capitale) si estendono, per quanto compatibili, anche al personale delle società/imprese che, a qualsiasi titolo, collaborano con Roma Capitale e a tutti gli organismi partecipati da Roma Capitale;

3.11. dichiara, altresì, di essere consapevole che non possono essere offerti regali o vantaggi economici o altra utilità al personale dipendente di Roma Capitale, per il quale vigono le disposizioni di cui all'art. 7 del Codice di Comportamento di Roma Capitale;

3.12. si impegna, in tutte le fasi dell'appalto, anche per i propri dipendenti, consulenti, collaboratori e/o subappaltatori, operanti all'interno del contratto: ad evitare comportamenti e dichiarazioni pubbliche che possono nuocere agli interessi e all'immagine di Roma Capitale, dei dipendenti e degli Amministratori; a relazionarsi con i dipendenti dell'Amministrazione Capitolina e di tutti gli organismi partecipati da Roma Capitale, con rispetto evitando alterchi, comportamenti ingiuriosi o minacciosi;

3.13. si obbliga ad acquisire, con le stesse modalità e gli stessi adempimenti previsti dalla normativa vigente in materia di subappalto, preventiva autorizzazione da parte dell'Amministrazione aggiudicatrice, anche per i subaffidamenti relativi alle seguenti categorie:

- A. trasporto di materiali a discarica per conto di terzi;
- B. trasporto, anche transfrontaliero, e smaltimento rifiuti per conto terzi;
- C. estrazione, fornitura e trasporto terra e materiali inerti;
- D. confezionamento, fornitura e trasporto di calcestruzzo e di bitume;
- E. noli a freddo di macchinari;
- F. forniture di ferro lavorato;
- G. noli a caldo;
- H. autotrasporti per conto di terzi
- I. guardiania dei cantieri.

3.14. Nelle fasi successive all'aggiudicazione, gli obblighi si intendono riferiti all'aggiudicatario il quale avrà l'onere di pretenderne il rispetto anche dai propri subcontraenti. A tal fine, la clausola che prevede il rispetto degli obblighi di cui al presente patto dovrà essere inserita nei contratti stipulati dall'appaltatore con i propri subcontraenti.

L'operatore economico si obbliga altresì a inserire identiche clausole di integrità e anti-corruzione nei contratti di subappalto di cui al precedente paragrafo, ed è consapevole che, in caso contrario, le eventuali autorizzazioni non saranno concesse.

4. Violazione del "Patto di Integrità"

4.1. La violazione è dichiarata all'esito del relativo procedimento di verifica nel corso del quale viene garantito il contraddittorio con l'operatore economico interessato.

4.2. Nel caso di violazione da parte dell'operatore economico - sia in veste di concorrente che di aggiudicatario - di uno degli impegni anticorruzione assunti con l'accettazione del presente patto di integrità, saranno applicate le seguenti sanzioni:

a. l'esclusione dalla procedura di affidamento e l'incameramento della cauzione provvisoria ovvero, qualora la violazione sia riscontrata in un momento successivo all'aggiudicazione, l'applicazione di una penale del 5% del valore dell'appalto:

b. la revoca dell'aggiudicazione, la risoluzione di diritto del contratto e dei conseguenti contratti applicativi eventualmente sottoscritti ai sensi e per gli effetti dell'art. 1456 del codice civile e l'incameramento della cauzione definitiva; a tal proposito si fa presente che l'Amministrazione appaltante può non avvalersi della risoluzione del contratto qualora la ritenga pregiudizievole agli interessi pubblici, quali indicati dall'art. 121, comma 2, D. Lgs. n. 104/2010. Sono fatti salvi, in ogni caso, l'eventuale diritto al risarcimento del danno e l'applicazione di eventuali penali.

4.3. In ogni caso alla dichiarazione di violazione consegue la segnalazione del fatto all'Autorità Nazionale Anticorruzione ed alle competenti Autorità.

4. L'Amministrazione appaltante terrà conto della violazione degli impegni anticorruzione assunti con l'accettazione del presente patto di integrità anche ai fini delle future valutazioni relative all'esclusione degli operatori economici dalle procedure di affidamento previste dall'articolo 38, comma 1, lett. f) del Codice.

5. Efficacia del "Patto di Integrità"

5.1. Il presente Patto di integrità per gli affidamenti di lavori, per la fornitura di beni e di servizi dispiega i suoi effetti fino alla completa esecuzione del contratto conseguente ad ogni specifica procedura di affidamento, anche con procedura negoziata.

5.2. Nel caso di mancato rispetto degli impegni assunti con la sottoscrizione del Patto di Integrità, comunque accertato dall'Amministrazione e da tutti gli organismi partecipati da Roma Capitale, sarà applicata l'esclusione del concorrente dalle gare indette dal Comune di Roma Capitale e da tutti gli organismi partecipati da Roma Capitale, per 5 anni.

5.3. Il presente Patto di Integrità e le relative sanzioni applicabili resteranno in vigore sino alla completa esecuzione del contratto assegnato, sia a seguito della gara, sia con procedura negoziata. L'applicazione delle sanzioni comprende, altresì, la fase della liquidazione delle somme relative alla prestazione del contraente.

5.4. Ogni controversia relativa all'interpretazione, ed esecuzione del presente patto d'integrità fra Roma Capitale, gli Enti del "Gruppo Roma Capitale" e gli organismi partecipati, e i concorrenti e tra gli stessi concorrenti sarà devoluta all'Autorità Giudiziaria competente.

6. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, per i lavori di cui all'art. 2 comma 1, riga a1) della Tabella A, previsti a misura negli atti progettuali, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti imposti dal D.Lgs 50/2016 e ss.mm.ii. e le condizioni previste dal presente Capitolato.

7. Per i lavori di cui all'art. 2 comma 1, riga a1) della Tabella A previsti a misura negli atti progettuali, i prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara determinati mediante massimo ribasso sull'elenco prezzi o sull'importo dei lavori, costituiscono i prezzi contrattuali.

8. Il ribasso sull'elenco prezzi o sull'importo dei lavori offerto dall'aggiudicatario in sede di gara è per lui vincolante anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii..

9. I lavori in economia, ai sensi dell'art. 179 del Regolamento, non danno luogo ad una valutazione a misura, ma sono inseriti nella contabilità secondo i prezzi di elenco per l'importo delle somministrazioni al netto del ribasso d'asta, per quanto riguarda i materiali. Per la mano d'opera, trasporti e noli, sono liquidati secondo le tariffe locali vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori incrementati di spese generali ed utili e con applicazione del ribasso d'asta esclusivamente su questi ultimi due addendi.

10. I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base d'asta di cui all'art. 2, comma 1, riga a1) della Tabella A, del presente Capitolato, mentre per gli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui sempre all'art. 2 del presente Capitolato, comma 1, riga a2) della Tabella A, costituiscono vincolo negoziale i loro prezzi unitari indicati a tale scopo dalla Stazione appaltante negli atti progettuali.

Art. 004 - Categoria prevalente, categorie scorporabili, categorie subappaltabili

Ai fini di quanto disposto dall'Allegato A del DPR 207/2010, i lavori che formano oggetto dell'appalto, dettagliatamente illustrati nei documenti del presente capitolato speciale e negli elaborati progettuali, appartengono alla seguente categoria, della quale viene indicato l'importo a base d'asta.

CATEGORIA PREVALENTE	OG 1	€	186.851,819	Classifica: I
CATEGORIA	OS8	€	26.883,886	I
CATEGORIA	OS30	€	9.940,514	I

Per tali categorie, l'impresa o l'R.T.I., dovrà essere in possesso della qualificazione per l'esecuzione dei lavori.

Sono implicitamente comprese, nei prezzi a base d'asta dei lavori da contabilizzare a misura, tutte le lavorazioni e le forniture accessorie, necessarie per dare le rispettive opere eseguite a regola d'arte perfettamente funzionanti, protette, manutenibili ed agibili, anche se non dettagliatamente esplicitate nella descrizione dei prezzi suddetti o negli elaborati progettuali.

I lavori appartenenti alle categorie subappaltabili – con i relativi importi - sono indicati nella tabella B contenuta nel presente Capitolato quale parte integrante e sostanziale.

Per le categorie di cui sopra, tabella B, il subappalto, ove consentito, non può essere artificialmente suddiviso in più contratti.

Art. 005 - Designazione delle opere

Si riassumono di seguito i principali interventi da realizzare, in base alle diverse categorie di opere:

Allestimento cantiere

- Recinzioni di cantiere ed accessi;
- Viabilità di cantiere;
- Baraccamenti di cantiere;
- Impianto elettrico di cantiere;
- Realizzazione ponteggi e parapetto di protezione.

Opere edili - esterne

- Realizzazione forometrie per inghisaggi copertura
- Installazione sistema di copertura prefabbricato con realizzazione attacco linee vita e collegamento verticale scala in ferro;
- Parziale spicconatura intonaci di intradosso dei soffitti e delle tamponature esterne, fino a completa pulizia del supporto;
- Realizzazione nuovo strato di intradosso dei soffitti e delle tamponature esterne;

Impianto di raccolta acque meteoriche

- Realizzazione nuovo sistema di smaltimento acque piovane;
- Scavi e collegamento pozzetti;
- Allaccio alla rete esistente di imbocco in fogna;

Opere edili - interne

- Spicconatura intonaci di intradosso dei soffitti dei locali interni ammalorati, fino a completa pulizia del supporto;
- Rifacimento delle porzioni ammalorate delle adiacenti pareti verticali e sostituzione zoccolini;
- Realizzazione nuovo strato di finitura intradossi solai, intonaci e tinteggiatura;
- Revisione finestre per riattivare la movimentazione, con sostituzione componenti degradate (alcuni pannelli di chiusura dei cassonetti mancanti o danneggiati da fenomeni di infiltrazione idrica, alcune componenti del sistema di sollevamento degli avvolgibili stessi); sostituzione avvolgibili non funzionanti;

Impianti elettrici e speciali

- Ricollocamento impianto di protezione scariche atmosferiche;

Lavori di chiusura

- Smontaggio ponteggi;
- Smobilizzo cantiere;
- Sistemazioni esterne e pulizie

SQUADRA TIPO

Per l'esecuzione dei lavori di cui al presente appalto, che verranno eseguiti anche in più cantieri contemporaneamente di diversa entità, dovrà essere predisposta una squadra tipo composta da minimo operaio specializzato, operaio qualificato e un operaio comune, provvisti di camioncino per l'esecuzione degli interventi ordinati, e dovrà essere presente sul territorio tutti i giorni escluso festivi per una durata minima di 8 ore giornaliere.

Tale squadra dovrà intervenire in base agli ordini di lavoro che saranno impartiti dalla D.L., nei quali sarà indicato oltre alle lavorazioni da eseguirsi, la tempistica e la priorità.

Per l'esecuzione dei lavori è richiesta, in via esclusiva e per tutta la durata dell'appalto, la seguente minima squadra tipo:

- N.1 operaio specializzato;
- N.2 operai qualificati;
- N.3 operai comuni.

Inoltre sono richiesti tecnici addetti al coordinamento delle squadre tipo suddette, nei vari cantieri in cui sono operative.

Tutti i lavori dovranno essere eseguiti nei tempi e modi indicati dalla D.L.

Si precisa che gli importi stimati nel computo metrico allegato, e divisi per maestranze, potranno essere suscettibili di aumenti e/o diminuzione in base allo stato manutentivo e agli interventi da eseguirsi per i quali si interverrà in base alle necessità e urgenze riscontrate e contabilizzate a misura in base agli interventi effettivamente eseguiti.

Art. 006 - Opere e forniture escluse - eventuale rimborso all'appaltatore

Il Responsabile del Procedimento si riserva la facoltà di ordinare ad altre ditte la fornitura e/o l'esecuzione di opere, previste con rimborso a fatture, che richiedano una tecnica specializzata o siano oggetto di speciali brevetti, a suo esclusivo giudizio.

L'Amministrazione potrà procedere al pagamento della prestazione ordinata rimborsando all'Appaltatore a fronte di fatture quietanzate, vistate dalla D.L. e autorizzate dal Responsabile del Procedimento.

L'ammontare di dette fatture, aumentato dell'interesse legale vigente, verrà rimborsato all'Appaltatore in occasione del primo mandato di pagamento successivo alla presentazione delle fatture quietanzate.

Detto ammontare e relativo interesse non saranno soggetti a ritenute contrattuali né a ribasso o aumento d'asta.

L'interesse annuo sarà valutato dalla data di presentazione della fattura quietanzata a quella di emissione del certificato di pagamento in cui detta fattura verrà liquidata.

Art. 007 - Disposizioni generali

Nello svolgimento dell'appalto dovranno essere rispettate tutte le norme vigenti in Italia, derivanti sia da leggi che da decreti, circolari e regolamenti con particolare riguardo ai regolamenti edilizi, d'igiene, di polizia urbana, dei cavi stradali, alle norme sulla circolazione stradale, a quelle sulla sicurezza ed igiene del lavoro, vigenti al momento della esecuzione delle opere (sia per quanto riguarda il personale dell'Impresa, o di eventuali subappaltatori e cottimisti, che per quello dell'Amministrazione, in modo particolare per quello addetto ai lavori di ispezione in fogne e galleria), alle disposizioni di cui al D.P.R. 10.9.82 n. 915 e successive modificazioni ed integrazioni o impartite dalle AA.SS.LL., alle norme CEI (Comitato Elettronico Italiano), U.N.I. (Ente Nazionale Italiano di Unificazione), C.N.R. (Consiglio Nazionale delle Ricerche), ISPESL, Vigili del Fuoco, Normativa Ministero dei BBCC, ISO (International Organization for Standardization) e per le terre di scavo e rifiuti speciali, alle disposizioni di cui al D.Lgs: n.22/97 e limiti di accettabilità di cui al D.M. n. 471/99.

Per quanto riguarda le opere in c.a., c.a.p., e acciaio dovranno essere rispettate le disposizioni di cui alla legge 1086 del 1971 e D.M. infrastrutture del 14.1.2008 e Circolare Infrastrutture del 2.2.2009, n. 617 e successivi aggiornamenti, nonché la normativa U.N.I. sui calcestruzzi preconfezionati.

Dovranno inoltre essere osservate le disposizioni di cui al D.P.R. 524 dell'8.6.1982, nonché del D.L. 81/2008 in materia di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro, nonché le disposizioni di cui al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991, sui "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" e successive integrazioni, del D.Lgs. n. 277 del 15.08.1991 ed in ottemperanza a quanto disposto nell'ordinanza Sindacale n. 151 del 21.1.88 per quanto concerne l'uso dei macchinari ed attrezzature di cantiere.

Tutti gli interventi dovranno essere realizzati a regola d'arte e completi di ogni accessorio necessario per la piena funzionalità degli stessi. Le norme ed i criteri esecutivi di seguito richiamati sono indicativi delle caratteristiche richieste e le eventuali assenze di richiami specifici non giustificheranno in alcun modo il mancato rispetto da parte della ditta esecutrice di normative vigenti al momento dell'esecuzione.

L'appaltatore dovrà fornire e montare in opera tutti i materiali, le apparecchiature, gli accessori, per renderli perfettamente funzionanti e funzionali e completi oin ogni parte e nel complesso.

In particolare:

- 1) I motocompressori ed i gruppi elettrogeni debbono essere opportunamente schermati, in modo che il livello di rumore ambientale non superi di 5 DBA (con sorgenti in funzione) il livello del rumore residuo, misurato senza le sorgenti in funzione, dalle ore 7.00 alle ore 22.00.



Dalle ore 22.00 alle ore 7.00 (notturne) il funzionamento dei predetti macchinari è vietato, salvo che le specifiche situazioni di luogo lo consentano.

2) I martelli pneumatici e le apparecchiature consimili debbono essere di tipo "silenziato" ed il loro funzionamento deve essere limitato dalle ore 7.00 alle ore 14.00 e dalle ore 16.00 alle ore 19.00.

In caso di violazione si procederà alla denuncia alla Autorità Giudiziaria (Art. 650 C.P.).

Tutti i rapporti scritti e verbali tra l'Amministrazione Comunale e l'Appaltatore, comunque inerenti il presente appalto, dovranno avvenire in lingua italiana.

CAPO II - DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 008 - Interpretazione del contratto e del capitolato

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

In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto valgono le disposizioni indicate nello schema di contratto. In caso di norme del Capitolato tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

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

Art. 009 - Documenti facenti parte integrante del contratto

Integrano la disciplina dell'appalto, anche se non allegati:

- Le Leggi, i Decreti, i Regolamenti e le Circolari Ministeriali emanate e vigenti alla data di esecuzione dei lavori;
- Le Leggi, i Decreti, i Regolamenti e le Circolari emanate e vigenti, per i rispettivi ambiti territoriali, nella Regione, Provincia e Comune in cui si eseguono le opere oggetto dell'appalto;
- Le norme emanate dal C.N.R., le norme U.N.I., le norme C.E.I., le tabelle CEI-UNEL, le altre norme tecniche ed i testi citati del presente Schema di contratto;
- la Tariffa dei Prezzi edita a cura della Regione Lazio 2012, adottata dall'Amministrazione Comunale con deliberazione G.C. n. 197/2013 del 08/05/2013; il Prezziario a cura del Comitato Territoriale Paritetico di Roma per i Costi della Sicurezza;
- Il Decreto Legislativo n° 50 del 18 aprile 2016;
- La legge 741/81, Legge 486/97, DPR 252/98;
- Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo. 50/2016 e ss.mm.ii. cioè il D.P.R. 207/2010, ss.mm.ii..
- Le Direttive e i Regolamenti ANAC in materia di Appalti e Concessioni;
- Il Capitolato Generale d'Appalto dei Lavori Pubblici, approvato con D.M. 19/04/2000 n. 145 oggi modificato D.P.R. 207/2010, ss.mm.ii.
- Il presente Schema di Contratto e Capitolato Speciale;
- Il D.Lgs. n. 81/2008
- Il Piano di sicurezza e coordinamento dei lavori ai sensi del D.L. 81/2008;
- Il piano operativo della sicurezza ai sensi del D.Lgs. n° 81/2008;
- Elaborati facenti parte dei progetti esecutivi allegati alla presente;
- Elenco prezzi allegato al Capitolato;
- Stima incidenza della manodopera;
- Computo metrico estimativo;
- Norme UNI – CEI
- Cronoprogramma dei lavori

La qualità dell'opera, la rispondenza alle finalità relative ed il soddisfacimento dei requisiti essenziali deve essere garantito attraverso il rispetto del quadro normativo nazionale, delle regole e norme tecniche e amministrative obbligatorie previste dalle vigenti disposizioni di legge in ambito comunitario, statale e regionale che riguardano l'intervento in oggetto, in ogni suo aspetto. L'Appaltatore è tenuto alla piena e diretta osservanza di tutte le norme vigenti derivanti sia da leggi che da decreti, circolari e regolamenti con particolare riguardo ai regolamenti edilizi, d'igiene, di polizia urbana, dei cavi stradali, alle norme sulla

15

L'Appaltatore

Il Responsabile del Procedimento

circolazione stradale, a quelle sulla sicurezza ed igiene del lavoro vigenti al momento dell'esecuzione delle opere (sia per quanto riguarda il personale dell'Appaltatore stesso, che di eventuali subappaltatori, cottimisti e lavoratori autonomi), alle disposizioni impartite dalle AUSL, alle norme CEI, UNI, CNR.

Per tutto quanto non trattato dal presente Capitolato si rinvia direttamente alla succitata normativa.

Art. 010 - Qualificazione

Per quanto riguarda i lavori indicati nel presente Capitolato è richiesta la qualificazione per le categorie e classi d'importo:

Categoria Prevalente **OG1** importo € 186.851,819 (Esclusa IVA) Classifica I

Categoria **OS8** importo € 26.883,886 (Esclusa IVA) Classifica I

Categoria **OS30** importo € 9.940,514 (Esclusa IVA) Classifica I

Art. 011 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

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

L'Appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

Per quanto riguarda la rimozione delle coperture in cemento amianto, si evidenzia che il lavoro deve essere effettuato solo da imprese rispondenti ai requisiti di cui all'art. 212 del D. Lgs. 3 aprile 2006 n.152 e all'articolo 256, comma 1, del D. Lgs. 81/2008, così come modificato dall'art. 118 del D. Lgs. 106/2009.

Art. 012 - Fallimento dell'Appaltatore

In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art. 110 del D. Lgs 50/2016 e ss.mm.ii..

Art. 013 - Rappresentante dell'Appaltatore e domicilio, direttore di cantiere

L'Appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'art. 2 del Cap. Gen. n.145/00; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.

L'Appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'art. 3 del Cap. Gen. n. 145/00, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.

Qualora l'Appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'art. 4 del Cap. Gen. n.145/00, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

L'Appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il Direttore dei Lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'Appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'Appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

Art. 014 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente Capitolato speciale, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci.

Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano gli articoli 16 e 17 del Cap. Gen. n.145/00.

L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al D.P.R. 21 aprile 1993, n. 246.

L'appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle «Norme tecniche per le costruzioni» approvate con il decreto del Ministro delle infrastrutture 14 gennaio 2008 (in Gazzetta Ufficiale n. 29 del 4 febbraio 2008).

Art. 015 - Denominazione in valuta

Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore contenuto in cifra assoluta indicano la denominazione in euro.

Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore contenuto in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, devono intendersi IVA esclusa.

Tutti i termini di cui al presente Capitolato speciale, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182.

CAPO III - GARANZIE

Art. 016 - Garanzia provvisoria

La garanzia provvisoria, ai sensi dell'art. 93 del D.Lgs. n° 50 del 18 aprile 2006, è calcolata pari al 2% dell'importo complessivo dei lavori (base d'asta e oneri della sicurezza).

La garanzia copre la mancata sottoscrizione del contratto dopo l'aggiudicazione, per fatto dell'affidatario riconducibile ad una condotta connotata da dolo o colpa grave, ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto medesimo.

La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957 co.2 del Codice Civile nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.

La garanzia deve avere efficacia 180 giorni dalla data di presentazione dell'offerta.

RIDUZIONE DELLE GARANZIE

L'importo della garanzia, e del suo eventuale rinnovo, è ridotto del 50 per cento per gli operatori economici ai quali venga rilasciata, da organismi accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO9000.

Si applica la riduzione del 50 per cento, non cumulabile con quella di cui al periodo precedente, 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.

Art. 017 - Garanzia definitiva

Al momento della sottoscrizione del contratto, od in caso di consegna ad urgenza dei lavori, a copertura dell'eventuale danno derivante dal mancato o inesatto adempimento, l'aggiudicatario documenta con le medesime modalità previste per la costituzione della garanzia provvisoria, l'avvenuta costituzione di un deposito cauzionale definitivo, mediante polizza fidejussoria, ai sensi dell'art. 103 comma 1 del D.Lgs. n° 50 del 18 aprile 2016 e della rinuncia all'eccezione dell'art. 1957 comma 2 del Codice Civile.

La garanzia fidejussoria definitiva del 10%, va aumentata di tanti punti percentuali pari ai punti che eccedono il ribasso d'asta del 10%, l'aumento della garanzia fidejussoria è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20%.

La garanzia fideiussoria è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 80% dell'iniziale importo garantito. Lo svincolo, nei termini e per le entità anzidette, è automatico. Il residuo 20% è svincolato secondo la normativa vigente art. 103, comma 5, D.Lgs. n° 50 del 18 aprile 2016.

La mancata presentazione della garanzia comporta la revoca dell'affidamento e l'incameramento della cauzione provvisoria.

Al verificarsi delle condizioni previste dalla legge per l'escussione della garanzia, il pagamento, nei limiti dell'importo garantito, è eseguito a semplice richiesta del soggetto garantito entro il termine di quindici giorni decorrenti dalla data di ricezione della richiesta scritta e documentata con i prescritti dati contabili da parte del responsabile unico del procedimento.

L'istituto fideiussore, di cui all'art. 1944 C.C., non può esercitare il beneficio della preventiva escussione dell'impresa obbligata, né può opporre l'eventuale mancato pagamento del premio.

Restano salve le azioni di legge nel caso in cui le somme pagate dall'istituto fideiussore risultino parzialmente o totalmente non dovute. Foro competente è quello ove ha sede l'Amministrazione o soggetto appaltante.

L'Amministrazione ha il diritto di valersi della cauzione per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori, nel caso di rescissione d'ufficio, nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in sede di liquidazione finale.

La fidejussione bancaria o la polizza assicurativa, prestata per la garanzia provvisoria e per la garanzia definitiva dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 gg., sempre a semplice richiesta scritta dell'Amministrazione.

Restano salve le azioni di legge nel caso in cui le somme pagate dall'istituto fideiussore risultino parzialmente o totalmente non dovute.

Foro competente è quello ove ha sede l'Amministrazione o soggetto appaltante.

Ai sensi dell'art.103 co.6 del D. Lgs 50-2016 il pagamento della rata di saldo è subordinato alla costituzione di una cauzione o di una garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa pari all'importo della medesima rata di saldo maggiorato del tasso di interesse legale applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo o della verifica di conformità nel caso di appalti di servizi o forniture e l'assunzione del carattere di definitività dei medesimi.

L'Amministrazione ha diritto di valersi sulla cauzione definitiva per l'eventuale maggior spesa sostenuta per il completamento dei lavori in caso di risoluzione del contratto in danno dell'esecutore e per il pagamento di quanto dovuto dall'esecutore per le inadempienze derivanti dall'inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere.

Ai sensi dell'art. 123, comma 4 del D.P.R. n. 207/2010, è fatto obbligo all'esecutore procedere alla reintegrazione della cauzione definitiva ogniqualvolta questa sia venuta meno in tutto o in parte. In caso di inottemperanza si procederà alla reintegrazione a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'esecutore.

a) Facoltà dell'Amministrazione di disporre della cauzione

A norma dell'art. 123 del D.P.R. n. 207/2010 la cauzione definitiva garantisce l'adempimento di tutte le obbligazioni nascenti dal contratto di appalto relativo al presente lotto, nonché il risarcimento del danno derivante dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni medesime, nonché a garanzia del rimborso delle somme che l'amministrazione avesse eventualmente pagato in più durante l'appalto rispetto al credito dell'appaltatore, risultante dalla liquidazione finale, salvo l'esperimento di ogni altra azione nel caso in cui risultasse insufficiente.

b) Requisiti di concorrenti riuniti

In caso di riunione di concorrenti, ai sensi dell'articolo 45, del D.Lgs. n° 50 del 18 aprile 2016, le garanzie fidejussorie sono costituite, su mandato irrevocabile, dall'impresa mandataria o capogruppo in nome e per conto di tutti i concorrenti con responsabilità solidale nel caso in cui il raggruppamento sia di tipo orizzontale, e con responsabilità "pro-quota" nel caso in cui il raggruppamento sia di tipo verticale, così come previsto dall'articolo 48 del D.Lgs. n° 50 del 18 aprile 2016.

RIDUZIONE DELLE GARANZIE E DEL SUO EVENTUALE RINNOVO

L'importo della garanzia, e del suo eventuale rinnovo, è ridotto del 50 per cento per gli operatori economici ai quali venga rilasciata, da organismi accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO9000.

Si applica la riduzione del 50 per cento, non cumulabile con quella di cui al periodo precedente, 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.

Art. 018 - Assicurazioni a carico dell'impresa

E' onere dell'appaltatore, da ritenersi anch'esso compensato nel corrispettivo dell'appalto:

L'Appaltatore

Il Responsabile del Procedimento

19



- 1) Provvedere all'assicurazione per il massimale di euro 1.000.000,00 contro i danni subiti dalla stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori, attraverso l'accensione, presso compagnie di gradimento dell'appaltante, di polizze relative.
- 2) Provvedere all'assicurazione RCT per il massimale di euro 2.000.000,00 per danni a persone, a cose e animali; tale polizza dovrà specificatamente prevedere l'indicazione che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti dell'appaltante, della direzione lavori e dei soggetti preposti all'assistenza giornaliera e al collaudo, nonché gli studenti ed il personale scolastico.

La Polizza di cui ai precedenti commi, così come previsto all'art. 103 comma 7 del D.lgs 50/2016 e ss.mm.ii., dovrà essere costituita e consegnata alla stazione appaltante almeno 10 gg. prima della consegna dei lavori, dovrà coprire l'intero periodo dell'appalto, dalla data di consegna dei lavori e cessare alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione; dovrà altresì risultare in regola con il pagamento del relativo premio per lo stesso periodo indicato e dovrà essere corrispondente allo schema tipo 2.3 del Decreto del Ministero delle Attività Produttive del 12 marzo 2004 n. 123.

CAPO IV - TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 019 - Consegna e inizio dei lavori

L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore. È facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'art. 32 del D. Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.

Nel giorno e nell'ora fissati dall'Amministrazione, l'Appaltatore dovrà trovarsi sul posto indicato per ricevere la consegna dei lavori, che sarà certificata mediante formale verbale, redatto in duplice copia e in contraddittorio.

All'atto della consegna dei lavori, l'Appaltatore dovrà esibire le polizze assicurative contro gli infortuni, i cui estremi dovranno essere esplicitamente richiamati nel verbale di consegna.

Se nel giorno fissato e comunicato l'Appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il Direttore dei Lavori fissa una nuova data; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

Qualora la consegna avvenga in ritardo per fatto o colpa della stazione appaltante, l'Appaltatore può chiedere di recedere il contratto. L'istanza di recesso può essere accolta o meno dalla stazione appaltante. In caso di accoglimento l'Appaltatore ha diritto al rimborso di tutte le spese contrattuali nonché di quelle effettivamente sostenute e documentate, ma in misura non superiore ai limiti indicati nella normativa vigente. Ove, invece, l'istanza non sia accolta e si proceda, quindi, tardivamente alla consegna, l'Appaltatore ha diritto ad un compenso per i maggiori oneri derivanti dal ritardo.

L'Appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; egli trasmette altresì, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, sia relativi al proprio personale che a quello delle imprese subappaltatrici.

Entro 10 gg. dalla consegna dei lavori l'Impresa presenterà alla Direzione Lavori una proposta di programma operativo dettagliato per l'esecuzione delle opere, che dovrà essere redatto tenendo conto sia del tempo concesso per dare le opere ultimate entro il termine fissato dal presente Capitolato, sia delle previsioni contenute nel cronoprogramma predisposto dall'Amministrazione.

Eventuali aggiornamenti del programma, legati a motivate esigenze organizzative dell'appaltatore e che non comportino modifica delle scadenze contrattuali, sono approvate dal Direttore dei Lavori, subordinatamente alla verifica della loro effettiva necessità ed attendibilità per il pieno rispetto delle scadenze contrattuali.

Art. 020 - Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in **giorni 180 (centottanta)** naturali e consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori. Ai sensi e nel rispetto dell'art. 40 del Regolamento, nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole nonché delle ferie contrattuali.

L'Appaltatore dovrà comunicare per iscritto, a mezzo lettera raccomandata A.R., alla Direzione dei Lavori l'ultimazione dei lavori non appena avvenuta, con le modalità di cui al successivo art. 16.

Art. 021 - Sospensioni e proroghe

Nel caso di sospensione dei lavori, parziale o totale, per cause non attribuibili a responsabilità dell'appaltatore, il programma dei lavori viene aggiornato in relazione all'eventuale incremento della scadenza contrattuale.

a) Sospensioni

c.1) Sospensioni già previste nel programma esecutivo dei lavori predisposto dall'Appaltatore ed accettato dalla DL di cui al precedente art.19.

c.2) Sospensioni non previste dal programma esecutivo dei lavori dall'Appaltatore ed accettato dalla DL di cui al precedente art.19. (art. 107 del D.Lgs. n°50 del 18 aprile 2016)

In tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, inclusa l'eventuale concomitanza dei lavori con l'attività didattica, il direttore dei lavori può disporre la sospensione dell'esecuzione del contratto, compilando, se possibile con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, il verbale di sospensione, con l'indicazione delle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, nonché dello stato di avanzamento dei lavori, delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e delle cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri, della consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione. Il verbale è inoltrato al responsabile del procedimento entro cinque giorni dalla data della sua redazione.

2. La sospensione può, altresì, essere disposta dal RUP per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze di finanza pubblica. Qualora la sospensione, o le sospensioni, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'esecutore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone, l'esecutore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti. Nessun indennizzo è dovuto all'esecutore negli altri casi.

3. La sospensione è disposta per il tempo strettamente necessario. Cessate le cause della sospensione, il RUP dispone la ripresa dell'esecuzione e indica il nuovo termine contrattuale.

4. Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale. Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'esecutore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, deve farne espressa riserva sul registro di contabilità. 5. L'esecutore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga, con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'esecutore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante. Sull'istanza di proroga decide il responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento. L'esecutore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dagli atti contrattuali, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale dall'ultimo dei verbali di consegna. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio. L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.

6. Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle di cui ai commi 1, 2 e 4, l'esecutore può chiedere il risarcimento dei danni subiti, quantificato sulla base di quanto previsto dall'articolo 1382 del codice civile.

Art. 022 - Penali

Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori viene applicata la penale.

Le penali di cui al comma precedente si applicano agli importi relativi a ciascuna parte del cronoprogramma, in caso di ritardo rispetto ai termini stabiliti per una o più di tali parti.

La penale, di cui al comma 2 del presente articolo, trova applicazione anche in caso di ritardo nell'inizio dei lavori e nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione.

Nei casi di inottemperanza dell'Appaltatore alle disposizioni di cui all'art. 58 del presente Capitolato relativo ai "Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera" la Stazione appaltante può decidere di procedere all'applicazione di una penale secondo le modalità di cui al comma 2 del richiamato articolo.

L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi precedenti non può superare il 10% dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'art. 180 del D. Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., in materia di risoluzione del contratto.

1) Violazioni a prescrizioni particolari del Capitolato Speciale

1.1) Violazione alla normativa regolante i subappalti.

Fermo restando le sanzioni di legge e ogni altra azione che l'Amministrazione riterrà opportuno intraprendere nei confronti dell'Appaltatore, le violazioni di quanto previsto dall'art.54 daranno luogo alle seguenti sanzioni economiche:

a) Violazione della normativa di cui all'art. 54 punto 1 - 2° paragrafo:

- o penale pari al 5% del valore di ogni subappalto o cottimo iniziato prima della autorizzazione e comunque mai inferiore a € 2.600,00 per ciascuna infrazione;

b) Ritardo rispetto ai termini indicati all'art. 54 punto 1 - 6° paragrafo – lett. b), c), g), h):

- o per ogni giorno di ritardo e per ogni singola inadempienza è prevista l'applicazione di una penale pari allo 0.03% (trenta euro per ogni centomila) dell'importo contrattuale dell'appalto, comprensivo degli importi delle perizie di variante derivanti da atti deliberativi esecutivi al momento dell'inadempienza.

c) Inadempienza di cui all'art. 54 punto 1 – 4° paragrafo:

- o Penale pari al 5% dell'intero corrispettivo dell'appalto.

d) Ritardo rispetto al termine di cui all'art. 54 punto 2 – lett. a):

- o penale giornaliera pari allo 0,1% (cento euro per ogni centomila) riferito all'importo contrattuale dell'appalto.

e) Ritardo rispetto al termine di cui all'art.54 punto 2 – lett. b), c) e art. 13, 12° paragrafo:

- o penale giornaliera pari allo 0,05% (cinquanta euro per ogni centomila) riferito all'importo contrattuale dell'appalto.

L'applicazione di tutte le penali di cui al presente articolo avverrà mediante detrazione sulle somme dovute da Roma Capitale per gli acconti periodici.

L'applicazione della penale non solleva l'esecutore dalle responsabilità civili e penali che si è assunto con la stipulazione del relativo contratto.

1.2) Violazione della normativa antimafia

a) Violazione normativa di cui all'art. 54, 3° paragrafo:



- **penale pari al 5% riferito al valore di ogni subappalto;**

1.3) Mancato rispetto dei termini di inizio e fine lavori

a) Ritardo rispetto ai termini di trasmissione denuncia inizio lavori:

- **applicazione di una penale giornaliera pari allo 0,03% (trenta euro per ogni centomila) dell'importo contrattuale dell'appalto, comprensivo degli importi delle perizie di variante derivanti da atti deliberativi esecutivi al momento dell'inadempienza.**

b) Ritardo rispetto ai termini di inizio lavori di cui all'art. 19:

- **applicazione di una penale giornaliera pari allo 0,03% (trenta euro per ogni centomila) dell'importo contrattuale dell'appalto, comprensivo degli importi delle perizie di variante derivanti da atti deliberativi esecutivi al momento dell'inadempienza.**

c) Ritardo rispetto ai termini di presentazione del programma operativo di cui all'art. 19:

- **applicazione di una penale giornaliera pari allo 0,05% (cinquanta euro per ogni centomila) riferito all'importo dell'appalto.**

d) Ritardo rispetto ai termini di avanzamento mensile dei lavori desunti dal Programma Operativo di cui all'art. 19:

- **applicazione di una penale giornaliera pari allo 0,03% (trenta euro per ogni centomila) dell'importo contrattuale dell'appalto, comprensivo degli importi delle perizie di variante derivanti da atti deliberativi esecutivi al momento dell'inadempienza.**

e) Ritardo rispetto ai termini di ultimazione lavori di cui all'art. 20:

- **applicazione di una penale giornaliera pari allo 0,1% (cento euro per ogni centomila) dell'importo contrattuale dell'appalto, comprensivo degli importi delle perizie di variante derivanti da atti deliberativi esecutivi al momento dell'inadempienza.**

f) Ritardo rispetto ai termini di inizio e/o ultimazione dei lavori manutentori di cui all'art. 65:

- **applicazione di una penale giornaliera pari allo 0,1% (cento euro per ogni centomila) riferito all'importo del contratto.**

Qualora l'ammontare dei ritardi sopra riportati superi, senza accettabile motivo, il valore di 90 giorni naturali e consecutivi, l'Amministrazione si riserva di procedere alla risoluzione del contratto.

1.4) Inosservanza alle norme di sicurezza e igiene del lavoro di cui al Capo VIII:

- **per ciascuna infrazione verrà comminata una somma pari alla sanzione penale comminata anche a titolo di oblazione.**

1.5) Inosservanza delle prescrizioni relative al controllo del personale di cantiere

a) Violazione alla normativa nel controllo del personale di cantiere di cui all'art. 25

- **per l'infrazione è prevista una penale pari al 0.1% (cento euro per ogni centomila) dell'importo contrattuale d'appalto comprensivo degli importi delle perizie di variante derivanti da atti deliberativi esecutivi al momento dell'infrazione.**

La penale non potrà comunque essere inferiore a € 516,00.

- per ogni infrazione successiva alla prima, la penale di cui sopra ed il relativo limite minimo andrà aumentato del 50%.

1.6) Mancato rispetto degli oneri dell'Appaltatore per inadempienze rispetto a quanto previsto dall'art. 73:

- per eventuali inadempienze rispetto a quanto prescritto dall'art. 73 si darà luogo all'applicazione della penale di cui al punto 2 del presente articolo.
- per inadempienze rispetto a quanto prescritto al punto 20 della lett. a) dell'art. 73, sarà applicata una penale non inferiore a € 500,00 oltre la sanzione amministrativa di cui all'art. 21 del nuovo codice della Strada;
- per eventuali inadempienze rispetto a quanto prescritto al punto 73 dell'art. 26, verrà effettuata in contabilità una detrazione pari a € 250,00 per ogni giorno di mancata fornitura dell'autovettura;

2. Violazioni alle prescrizioni generali del Capitolato Speciale.

Le trasgressioni alle prescrizioni generali del presente Capitolato, (con esclusione di quelle particolari di cui al precedente punto 1), la mancata o ritardata osservanza degli ordini del Direttore dei Lavori, la lentezza nella esecuzione dei lavori, la deficienza di organizzazione, il danneggiamento dei manufatti e materiali dell'Amministrazione, saranno passibili di penalità. Le penalità applicate varieranno da un minimo di EURO. 250,00 ad un massimo di EURO 1000,00. In caso di inadempienza grave o ripetuta, agli obblighi contrattuali, salvo più gravi provvedimenti, l'Amministrazione ha la facoltà di sospendere i pagamenti finché l'Appaltatore non dia prova di sufficiente organizzazione, attitudine e volontà di assolvere lodevolmente agli impegni assunti.

Per tutte le sospensioni di pagamento di cui sopra, l'Appaltatore non avrà diritto ad alcuna pretesa di qualsiasi titolo.

Art. 023 - Danni di forza maggiore - responsabilità dell'appaltatore per danni

L'Appaltatore sarà responsabile di tutti i danni, di qualsiasi natura, che possano derivare a persone o cose, a causa del mancato o tardivo intervento, nonché a causa della realizzazione delle opere, sia in corso di esecuzione che già ultimate, e dovrà provvedersi all'uso delle polizze assicurative di cui al precedente art. 10 del presente Capitolato.

La garanzia assicurativa dovrà essere fornita da primaria compagnia assicuratrice, che sia di gradimento dell'Amministrazione.

L'Appaltatore sarà responsabile verso l'Amministrazione, verso terzi e verso gli utenti, di eventuali danni alle canalizzazioni pp.ss. esistenti nel sottosuolo a qualunque profondità ubicate, prodotti sia nel corso dell'esecuzione dei lavori che comunque a questi ultimi consegnati.

Per i danni arrecati ai manufatti, alberature e beni comunali, l'Amministrazione si riserva la facoltà di ordinare all'Appaltatore di riparare i danni stessi, oppure di procedere alla riparazione direttamente o a mezzo di altra ditta, detraendo l'importo delle spese effettivamente sostenute dai mandati di pagamento.

L'Appaltatore si obbliga a garantire e rilevare Roma Capitale da qualunque pretesa, azione, domanda, molestia od altro che possa derivare da terzi in dipendenza dell'appalto, o per mancato adempimento degli obblighi contrattuali o per trascuratezza o per colpa nell'adempimento dei medesimi o in conseguenza diretta o indiretta della manutenzione.

“L'impresa si impegna, senza riserva alcuna a partecipare alla procedura conciliativa prevista dalla Deliberazione C.C. 126/1996, che dichiara di ben conoscere, nell'ipotesi in cui il cittadino danneggiato proponga l'apposita istanza.

L'impresa è abilitata a delegare alla partecipazione la Compagnia di Assicurazione con la quale ha stipulato la relativa polizza per la responsabilità civile.

La mancata partecipazione alla suddetta procedura è motivo di risoluzione del contratto, ad “insindacabile giudizio dell’Amministrazione.”

Per le controversie attivate da terzi presso la Camera di Conciliazione, aventi per oggetto diritti disponibili relativi a beni mobili per un valore non superiore a 12.911,42 Euro, dipendenti o comunque connesse con l'esecuzione dei lavori di cui al presente appalto, in corso o già eseguiti, l'Appaltatore è obbligato ad aderire alla suddetta procedura di risoluzione della controversia presso la citata Camera di Conciliazione.

L'Appaltatore si obbliga ad intervenire all'udienza avanti il Conciliatore e nel caso non vi abbia partecipato, ad accettare come validi nei propri confronti la conciliazione eventualmente conclusi tra Roma Capitale e il cittadino istante.

Nel caso che l'Appaltatore intervenuto all'udienza ritenga di non poter aderire alla soluzione conciliativa della controversia, si impegna a fornire contestualmente dettagliate indicazioni delle relative ragioni in fatto e diritto pena l'inefficacia del diniego esplicitato.

L'Appaltatore si obbliga, comunque e in ogni caso, ad intervenire come garante nei giudizi eventualmente intentati da terzi contro Roma Capitale, in relazione ad incidenti e fatti connessi con l'appalto.

A tal riguardo, anche se non tempestivamente chiamato in causa ai sensi dell'art. 269 del C.P.C., l'Appaltatore si obbliga ad intervenire in ogni caso volontariamente ai sensi dell'art. 105 del C.P.C., anche in corso di istruttoria, dietro semplice invito rivoltagli mediante lettera raccomandata.

L'Appaltatore, qualora, per qualsiasi motivo non abbia partecipato al giudizio, benché invitato nel domicilio contrattuale eletto, si impegna ad accettare - come senz'altro valide nei suoi confronti - le sentenze eventualmente rese nel giudizio principale, nonché le prove acquisite, nel corso del giudizio stesso, rinunciando, sin da ora, ad ogni eccezione o reclamo e pertanto, sarà tenuto a rifondere, all'Amministrazione Capitolina, tutte le spese a quest'ultima addebitate.

S'impegna, inoltre, a rimborsare a semplice richiesta tutte le somme dall'Amministrazione eventualmente corrisposta a terzi per titoli o per liti di cui sopra, a meno che l'Amministrazione non preferisca prelevarli dai crediti che l'Appaltatore vanta, a qualunque titolo, nei confronti di Roma Capitale.

Sarà infine obbligo dell'Appaltatore adottare nella esecuzione di tutti i lavori le provvidenze, i procedimenti e le cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, in osservanza a tutte le norme vigenti in materia, che qui s'intendono integralmente riportate.

Art. 024 - Programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore

1. Il programma esecutivo dei lavori, redatto dall'impresa ai sensi dell'art. 43 del Regolamento, può essere modificati o integrati ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:

- a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
- b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
- c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
- d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
- e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'art. 92 del D. Lgs 81/2008 e s.m.i. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

2. Durante l'esecuzione dei lavori è compito del coordinatore per l'esecuzione, sentita la DL, curare l'aggiornamento del cronoprogramma dei lavori e segnalare tempestivamente al direttore dei lavori le eventuali difformità rispetto alle previsioni contrattuali, proponendo i necessari interventi correttivi.

Art. 025- Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono giustificato motivo di slittamento del termine di inizio e di ultimazione dei lavori nonché della loro irregolare conduzione secondo programma:

- a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal Direttore dei Lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
- c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'Appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla Direzione dei Lavori o espressamente approvati da questa;
- d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'Appaltatore comunque previsti nel presente Capitolato;
- f) le eventuali controversie tra l'Appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
- g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'Appaltatore e il proprio personale dipendente.

Art. 026 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

L'appaltante può procedere alla risoluzione del contratto, oltre che nei casi previsti dall'art. 108 del D. Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., anche nei seguenti casi:

- quando risulta accertato il mancato rispetto, da parte dell'Appaltatore, del divieto del subappalto e delle ingiunzioni fattegli secondo quanto disposto al precedente art.;
- nel caso di mancato rispetto delle ingiunzioni fattegli dall'appaltante, per ritardo nell'inizio o per ingiustificata sospensione dei lavori o per ritardo rispetto al programma di esecuzione dei lavori, inadempienza che, in relazione alle caratteristiche e alle finalità dell'appalto, viene contrattualmente configurata come negligenza grave o contravvenzione da parte dell'Appaltatore agli obblighi e alle condizioni stipulate;
- nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al T.U. 81/2008 e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal coordinatore per la sicurezza.

Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione di ufficio, troveranno applicazione le modalità stabilite dall'art. 108, 109, 110 del D. Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii..

Sono a carico dell'Appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante a seguito della risoluzione del contratto.

Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione di ufficio, troveranno applicazione le seguenti modalità:

All'Appaltatore saranno contestati gli addebiti per raccomandata con avviso di ricevimento o per atto di messo comunale e sarà prefisso un termine, non minore di 10 giorni e non maggiore di 20, per presentare le sue deduzioni.

Scaduto il termine, l'Amministrazione Comunale, tenute presenti le eventuali deduzioni presentate dall'Appaltatore, deciderà sulla risoluzione del contratto.

In seguito alla notifica della Determinazione di risoluzione si procederà alla constatazione delle opere o forniture eseguite, in contraddittorio o alla presenza di due testimoni, anche agenti comunali, che firmeranno i documenti conclusivi, e si farà luogo al pagamento del loro ammontare alle condizioni del presente Capitolato Speciale, esclusa ogni indennità, sempreché l'Amministrazione non abbia ragione di rivalersi anche su questo ammontare per risarcirsi dei danni.



L'Amministrazione avrà pure il diritto di ordinare l'esecuzione d'ufficio. L'ufficio competente, comunicata all'Appaltatore la deliberazione di eseguire d'ufficio i lavori, procederà senza indugio all'esecuzione degli stessi, valendosi di altro Appaltatore comunale o di qualunque altro imprenditore o di operai di sua fiducia. I prezzi delle forniture e dei lavori eseguiti d'ufficio potranno essere maggiori di quelli netti del contratto di appalto, restando la differenza di spesa, inerente a tale modalità di esecuzione dei lavori, a carico dell'Appaltatore. L'importo sarà detratto:

1. dai pagamenti dovuti all'Appaltatore;
2. dalle ritenute a garanzia;
3. dalla cauzione;
4. dalla cauzione di altri appalti eventualmente assunti dallo stesso Appaltatore.

Quando tutte queste garanzie risultassero insufficienti, l'Amministrazione avrà diritto di rivalersi nei modi di legge.

Qualora non sia intervenuto un contratto per l'esecuzione d'ufficio di tutte le opere, l'Appaltatore potrà essere rimesso nell'esercizio del suo contratto, ove dimostri di essere provvisto dei mezzi necessari per condurre a buon fine i lavori.

L'Appaltatore dovrà però rispettare i contratti parziali che l'Amministrazione avesse stipulato.

CAPO V - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 027 - Anticipazione

1. Nel caso in cui l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi contrattualmente previsti, l'anticipazione è revocata e sulle somme restituite sono dovuti gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione dell'anticipazione.

2. L'erogazione dell'anticipazione, ove consentita dalle leggi vigenti, è in ogni caso subordinata alla costituzione di una garanzia fideiussoria, bancaria o assicurativa, di importo pari all'anticipazione stessa maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione secondo il programma dei lavori. L'importo della detta garanzia è gradualmente ed automaticamente ridotto, nel corso dei lavori, in funzione del progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti.

Art. 028 - Pagamenti in acconto

1. L'Appaltatore ha diritto a pagamenti in acconto in corso d'opera, mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi del presente Capitolato, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza, raggiungano, al netto della ritenuta di cui al comma 2, un importo non inferiore a **100.000,00 euro**. L'ultima rata di acconto verrà corrisposta qualunque sia il suo ammontare, previa sottoscrizione di assicurazione biennale postuma a garanzia dei lavori eseguiti, per un importo pari a quello dell'ultima rata di acconto iva compresa.

2. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50% da liquidarsi, nulla ostando, a seguito dell'approvazione del collaudo provvisorio.

3. Entro i 45 giorni successivi all'avvenuto raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti di cui al comma 1, il Direttore dei Lavori emette lo stato di avanzamento dei lavori e il responsabile del procedimento emette, entro lo stesso termine, il conseguente certificato di pagamento il quale deve recare la dicitura: «*lavori a tutto il*» con l'indicazione della data.

4. La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato.

5. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 45 giorni, per cause non dipendenti dall'Appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al primo comma.

6. Dell'emissione di ogni certificato di pagamento il responsabile del procedimento provvede a dare comunicazione scritta, con avviso di ricevimento, agli enti previdenziali e assicurativi, compresa la cassa edile, ove richiesto.

Art. 029 - Conto finale e pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro giorni 60 giorni dalla data del certificato di ultimazione; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al responsabile del procedimento. Col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è soggetta alle verifiche di collaudo o di regolare esecuzione ai sensi del comma 3.

2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'Appaltatore, su invito del responsabile del procedimento, entro il termine perentorio di 30 giorni; se l'Appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il responsabile del procedimento redige in ogni caso una sua relazione al conto finale.

3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'art. precedente, comma 2, del presente Capitolato, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.

4. Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, secondo comma, del codice civile.

5. La garanzia fideiussoria di cui al comma 4 è di importo pari al saldo maggiorato del tasso d'interesse legale applicato per il periodo che intercorre tra il collaudo provvisorio e il collaudo definitivo.

6. Salvo quanto disposto dall'art. 1669 del codice civile, l'Appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

Art. 030 - Ritardo nella contabilizzazione e/o nel pagamento delle rate di acconto

1. Ai sensi dell'art. 28 del presente Capitolato, non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'Appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'Appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale ai sensi del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii..

2. Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'Appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'Appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale.

3. Il pagamento degli interessi di cui al presente art. avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve.

4. È facoltà dell'Appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, ovvero nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'art. 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'Appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora.

Art. 031 - Pagamenti a saldo

Non sono dovuti interessi per i primi 90 giorni intercorsi tra l'emissione del certificato di collaudo provvisorio ed il suo effettivo pagamento; trascorso tale termine senza che la Stazione Appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'Appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo. Trascorso infruttuosamente anche quest'ultimo termine spettano all'Appaltatore gli interessi di mora sino al pagamento.

Art. 032 - Revisione prezzi

1. È esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'art. 1664, primo comma, del codice civile.

Art. 033 - Composizione societaria - fusioni, trasferimenti d'azienda – cessione di credito

È vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.



Qualora ne ricorrano le condizioni, ai sensi e per gli effetti dell'art. 2 del DPCM 11.5.1991 n. 187, l'Amministrazione provvederà in corso d'opera a verificare eventuali variazioni di entità superiore al 2% nella composizione societaria dell'Appaltatore.

Le cessioni d'Azienda e gli atti di trasformazione fusione e scissione relativi all'Impresa Appaltatrice non hanno effetto nei confronti della Amministrazione Comunale, fino a che il cessionario, ovvero il soggetto risultante dall'avvenuta trasformazione, fusione o scissione non abbia proceduto alle comunicazioni previste dal DPCM 11, Maggio 1991 n. 187 e non abbia documentato il possesso dei requisiti di partecipazione alla gara di cui all'art. 128 del D.Lgs. n° 50 del 18 aprile 2016.

Nei 60 (sessanta) giorni successivi l'Amministrazione può opporsi al subentro del nuovo soggetto nella titolarità del contratto, con effetti risolutivi per l'aggiudicazione definitiva, laddove, in relazione della summenzionata comunicazione, non risultino sussistere i requisiti di cui all'articolo 10 della legge 575/65 e successive modificazioni. Decorsi 60 gg., senza che sia intervenuta opposizione, l'approvazione si intende tacita a tutti gli effetti di legge.

Ai sensi della Deliberazione del Consiglio Comunale n. 4 del 25 gennaio 1996, ove ricorra cessione di credito l'Amministrazione provvede a dare immediata notizia a tutti i soggetti interessati e la cessione del credito non ha in ogni caso efficacia, se non per effetto di provvedimento formale di adesione.

I pagamenti effettuati a favore dei cessionari e dei procuratori sono subordinati all'acquisizione, da parte dei competenti Uffici della Ragioneria Generale, del relativo certificato antimafia previsto dalle norme di Legge.

Nelle more dell'adozione del provvedimento, ove il cedente non richieda espressamente la sospensione dei pagamenti, gli stessi sono effettuati in favore dei beneficiari, senza tener conto di cessioni non riconosciute.

CAPO VI - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 034 - Lavori a misura

Tutti i lavori e le forniture previsti nel presente appalto debbono essere accertati in contraddittorio tra la D.L. e l'Appaltatore e contabilizzati secondo le seguenti modalità:

Lavori a misura:

Tutti i lavori eseguiti con il presente appalto, saranno valutati in base alla nuova tariffa prezzi dei LL.PP. 2012 approvata con Deliberazione della giunta Regionale n. 412 e del 6 agosto 2012, adottata da Roma Capitale con Deliberazione della Giunta Capitolina n. 197 dell' 8 maggio 2013 (Del. G.C. n. 197 del 05.05.2013), e per le lavorazioni che non trovano riscontro nel prezzario, si procederà alla formazione di nuovi prezzi con le seguenti modalità:

- a) desumendoli dal prezzario di cui sopra;
- b) ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
- c) quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi.

Ai suddetti prezzi, depurati della percentuale afferente agli oneri della sicurezza, è applicato il ribasso offerto dall'Appaltatore.

Le spese di misurazione sia per i lavori a misura che per quelli a corpo sono a carico dell'Appaltatore che, a richiesta, deve fornire gli strumenti o i mezzi di misura e la mano d'opera necessari.

E' fatto obbligo all'Appaltatore di avvertire in tempo debito la Direzione dei Lavori perché provveda a far rilevare le misure ed i pesi di quelle quantità che rimarrebbero nascoste od inaccessibili, o comunque non verificabili, con la prosecuzione del lavoro, e ciò sotto pena di inammissibilità di ogni riserva in seguito eventualmente avanzata in merito alle quantità stesse.

In carenza di prezzi di contratto, si procederà con la formulazione di nuovi prezzi determinati in contraddittorio tra il Direttore dei Lavori e approvati dal Responsabile del Procedimento.

Le nuove analisi prezzi nel computo metrico estimativo allegato al presente progetto, vanno effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta desunti dall'elenco prezzi e dal prezzario della Regione Lazio 2012 approvato con Deliberazione della giunta Regionale n. 412 e del 6 agosto 2012 adottato da Roma Capitale con Deliberazione della Giunta Capitolina n.197 dell' 8 maggio 2013 (Del. G.C. n. 197 del 05.05.2013).

Tutti i nuovi prezzi, depurati della percentuale afferente agli oneri della sicurezza, sono soggetti al ribasso d'asta.

Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non sono stati preventivamente autorizzati dal Direttore dei Lavori.

Nel corrispettivo per l'esecuzione degli eventuali lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.

Art. 035 - Lavori a corpo

Non previsti

Art. 036 - Lavori in economia

1. La contabilizzazione dei lavori in economia, è effettuata con le modalità previste dall'art. 179 del Regolamento.
2. Gli oneri per la sicurezza, di cui alla Tabella «A» del presente Capitolato, come evidenziato nella tabella «B», contenuta nel medesimo art., per la parte eseguita in economia, sono contabilizzati separatamente con gli stessi criteri.
3. I costi per i lavori saranno incrementati per spese generali ed utili dell'Impresa.
Le suddette maggiorazioni saranno soggette al ribasso contrattuale.

Art. 037 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

1. In sede di contabilizzazione delle rate di acconto di cui all'art. 28 del presente Capitolato, all'importo dei lavori eseguiti è aggiunta la metà di quello dei materiali provvisti a piè d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accettati dal Direttore dei Lavori, da valutarsi a prezzo di contratto o, in difetto, ai prezzi di stima.
2. I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'Appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dal Direttore dei Lavori ai sensi dell'art. 18, comma 1 del Cap. Gen. n. 145/00.

Art. 038 - Norme per la misurazione e valutazione dei lavori

Le norme di misurazione per la contabilizzazione sono le seguenti.

1. MURATURE IN GENERE

Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni di seguito specificate, sono misurate geometricamente, a volume o a superficie, secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. È fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiore a 1,00 m² e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni, ecc., che abbiano sezione superiore a 0,25 m², rimanendo per questi ultimi, all'Appaltatore, l'onere della loro eventuale chiusura con materiale in cotto. Così pure è sempre fatta deduzione del volume corrispondente alla parte incastrata di pilastri, piattabande, ecc., di strutture diverse, nonché di pietre naturali od artificiali, da pagarsi con altri prezzi di tariffa. Nei prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere, qualora non debbano essere eseguite con paramento di faccia vista, si intende compreso il rinzafo delle facce visibili dei muri. Tale rinzafo è sempre eseguito, ed è compreso nel prezzo unitario, anche a tergo dei muri che debbono essere poi caricati a terrapieni. Per questi ultimi muri è pure sempre compresa la eventuale formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte per lo scolo delle acque ed in generale quella delle immorsature e la costruzione di tutti gli incastri per la posa in opera della pietra da taglio od artificiale.

Nei prezzi della muratura di qualsiasi specie si intende compreso ogni onere per formazione di spalle, squinci, canne, spigoli, strombature, incassature per imposte di archi, volte e piattabande.

Qualunque sia la curvatura data alla pianta ed alle sezioni dei muri, anche se si debbano costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e sono valutate con i prezzi delle murature rotte senza alcun compenso in più. Le ossature di cornici, cornicioni, lesene, pilastri ecc., di aggetto superiore a 5 cm sul filo esterno del muro, sono valutate per il loro volume effettivo in aggetto con l'applicazione dei prezzi di tariffa stabiliti per le murature.

Per le ossature di aggetto inferiore a 5 cm non verrà applicato alcun sovrapprezzo.

Quando la muratura in aggetto è diversa da quella del muro sul quale insiste, la parte incastrata è considerata come della stessa specie del muro stesso. Le murature di mattoni ad una testa od in foglio si misureranno a vuoto per pieno, al rustico, deducendo soltanto le aperture di superficie uguale o superiore a 1 m², intendendo nel prezzo compensata la formazione di sordini, spalle, piattabande, ecc., nonché eventuali intelaiature in legno che la Direzione dei Lavori ritenesse opportuno di ordinare allo scopo di fissare i serramenti al telaio, anziché alla parete.

2. CALCESTRUZZI

I calcestruzzi per fondazioni, murature, volte, ecc. e le strutture costituite da getto in opera, sono in genere pagati a metro cubo e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori.

Nei relativi prezzi oltre agli oneri delle murature in genere, s'intendono compensati tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

3. CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO

Il conglomerato per opere in cemento armato di qualsiasi natura e spessore è valutato per il suo volume effettivo, senza detrazione del volume del ferro che verrà pagato a parte.

Quando trattasi di elementi a carattere ornamentale gettati fuori opera (pietra artificiale), la misurazione verrà effettuata in ragione del minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo, e nel relativo prezzo si deve intendere compreso, oltre che il costo dell'armatura metallica, tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, nonché la posa in opera, sempreché non sia pagata a parte.

I casseri, le casseforme e le relative armature di sostegno, se non comprese nei prezzi di elenco del conglomerato cementizio, sono computati separatamente con i relativi prezzi di elenco. Pertanto, per il compenso di tali opere, bisognerà attenersi a quanto previsto nell'Elenco dei Prezzi Unitari.

Nei prezzi del conglomerato sono inoltre compresi tutti gli oneri derivanti dalla formazione di palchi provvisori di servizio, dall'innalzamento dei materiali, qualunque sia l'altezza alla quale l'opera di cemento armato deve essere eseguita, nonché per il getto e la vibratura.

Il ferro tondo per armature di opere di cemento armato di qualsiasi tipo nonché la rete elettrosaldata è valutato secondo il peso effettivo; nel prezzo oltre alla lavorazione e lo sfrido è compreso l'onere della legatura dei singoli elementi e la posa in opera dell'armatura stessa.

4. CONTROSOFFITTI

I controsoffitti piani sono pagati in base alla superficie della loro proiezione orizzontale. È compreso e compensato nel prezzo anche il raccordo con eventuali muri perimetrali curvi, tutte le forniture, magisteri e mezzi d'opera per dare controsoffitti finiti in opera come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, è esclusa e compensata a parte l'orditura portante principale.

5. PAVIMENTI

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

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

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

6. OPERE DA PITTORE

Le tinteggiature di pareti, soffitti, volte, ecc. interni o esterni verranno misurate secondo le superfici effettivamente realizzate; le spallette e rientranze inferiori a 15 cm. di sviluppo non saranno aggiunte alle superfici di calcolo.

Per i muri di spessore superiore a 15 cm. le opere di tinteggiatura saranno valutate a metro quadrato detraendo i vuoti di qualsiasi dimensione e computando a parte tutte le riquadrature.

L'applicazione di tinteggiatura per lesene, cornicioni, parapetti, architravi, aggetti e pensiline con superfici laterali di sviluppo superiore ai 5 cm. o con raggi di curvatura superiori ai 15 cm. dovrà essere computata secondo lo sviluppo effettivo.

Le parti di lesene, cornicioni o parapetti con dimensioni inferiori ai 5 o 15 cm. indicati saranno considerate come superfici piane.

Le verniciature eseguite su opere metalliche, in legno o simili verranno calcolate, senza considerare i relativi spessori, applicando alle superfici (misurate su una faccia) i coefficienti riportati:

- a) opere metalliche, grandi vetrate, lucernari, etc. (x 0,75)
- b) opere metalliche per cancelli, ringhiere, parapetti (x 2)
- c) infissi vetrati (finestre, porte a vetri, etc.) (x 1)
- d) persiane lamellari, serrande di lamiera, etc. (x 3)
- e) persiane, avvolgibili, lamiere ondulate, etc. (x 2,5)
- f) porte, sportelli, controspartelli, etc. (x 2)

Il prezzo fissato per i lavori di verniciatura e tinteggiatura includerà il trattamento di tutte le guide, gli accessori, i sostegni, le mostre, i telai, i coprifili, i cassonetti, ecc; per le parti in legno o metalliche la verniciatura si intende eseguita su entrambe le facce e con relativi trattamenti di pulizia, anticorrosivi (almeno una mano), e di vernice o smalti nei colori richiesti (almeno due mani), salvo altre prescrizioni.

Le superfici indicate per i serramenti saranno quelle misurate al filo esterno degli stessi (escludendo coprifili o telai).

Il prezzo indicato comprenderà anche tutte le lavorazioni per la pulizia e la preparazione delle superfici interessate.

7. RIVESTIMENTI DI PARETI

I rivestimenti di piastrelle o di mosaico verranno misurati per la superficie effettiva qualunque sia la sagoma e la posizione delle pareti da rivestire. Nel prezzo al metro quadrato sono comprese la fornitura e la posa in opera di tutti i pezzi speciali di raccordo, angoli, ecc., che sono computati nella misurazione, nonché l'onere per la preventiva preparazione con malta delle pareti da rivestire, la stuccatura finale dei giunti e la fornitura di collante per rivestimenti.

8. FORNITURA IN OPERA DEI MARMI, PIETRE NATURALI ED ARTIFICIALI

I prezzi della fornitura in opera dei marmi e delle pietre naturali od artificiali, previsti in elenco, sono applicati alle superfici effettive dei materiali in opera.

Ogni onere derivante dall'osservanza delle norme, prescritte da

Specificatamente detti prezzi comprendono gli oneri per la fornitura, lo scarico in cantiere, il deposito e la provvisoria protezione in deposito, la ripresa, il successivo trasporto ed il sollevamento dei materiali a qualunque altezza, con eventuale protezione, copertura o fasciatura; per ogni successivo sollevamento e per ogni ripresa con boiaccia di cemento od altro materiale, per la fornitura di lastre di piombo, di grappe, staffe, regolini, chivette, perni occorrenti per il fissaggio; per ogni occorrente scalpellamento delle strutture murarie e per la successiva chiusura e ripresa delle stesse, per la stuccatura dei giunti, per la pulizia accurata e completa, per la protezione a mezzo di opportune opere provvisorie delle pietre già collocate in opera, e per tutti i lavori che risultassero necessari per il perfetto rifinimento dopo la posa in opera.

I prezzi di elenco sono pure comprensivi dell'onere dell'imbottitura dei vani dietro i pezzi, fra i pezzi stessi o comunque tra i pezzi e le opere murarie da rivestire, in modo da ottenere un buon collegamento, e, dove richiesto, un incastro perfetto.

9. INTONACI

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

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

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

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

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

Gli intonaci interni su tramezzi in foglio o ad una testa sono computati per la loro superficie effettiva; devono essere pertanto detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano, ed aggiunte le loro riquadrature.

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

10. TINTEGGIATURE, COLORITURE E VERNICIATURE

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

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

Per la coloritura o verniciatura degli infissi e simili si osserveranno le norme seguenti:

per le porte, bussole e simili, si computerà due volte la luce netta dell'infisso, oltre alla mostra o allo sguincio, se ci sono, non detraendo la eventuale superficie del vetro.

È compresa con ciò anche la verniciatura del telaio per muri grossi o del cassettoncino tipo romano per tramezzi e dell'imbotto tipo lombardo, pure per tramezzi. La misurazione della mostra e dello sguincio è eseguita in proiezione su piano verticale parallelo a quello medio della bussola (chiusa) senza tener conto di sagome, risalti o risvolti;

per le opere in ferro semplici e senza ornati, quali finestre grandi a vetrate e lucernari, serrande avvolgibili a maglia, sono computati i tre quarti della loro superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura dei sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione;

per le opere in ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, è computata due volte l'intera loro superficie, misurata con le norme e con le conclusioni di cui al punto precedente;

per le serrande in lamiera ondulata o ad elementi di lamiera, è computata due volte e mezza la luce netta del vano, in altezza, tra la soglia e la battitura della serranda, intendendo con ciò compensato anche la coloritura della superficie non in vista.

Tutte le coloriture o verniciature s'intendono eseguite su ambo le facce e con i rispettivi prezzi di elenco si intende altresì compensata la coloritura, o verniciatura di nottole, braccioletti e simili accessori.

11. INFISSI DI LEGNO

Gli infissi, come porte, finestre, vetrate, coprirulli e simili, si misureranno da una sola faccia sul perimetro esterno dei telai, siano essi semplici o a cassettoni, senza tener conto degli zampini da incassare nei pavimenti o soglie. Le parti centinate sono valutate secondo la superficie del minimo rettangolo circoscritto, ad infisso chiuso, compreso come sopra il telaio maestro, se esistente. Nel prezzo degli infissi sono comprese mostre e contromostre.

Gli spessori indicati nelle varie voci della tariffa sono quelli che debbono risultare a lavoro compiuto.

Tutti gli infissi devono essere sempre provvisti delle ferramenta di sostegno e di chiusura, delle codette a muro, maniglie e di ogni altro accessorio occorrente per il loro buon funzionamento. Essi devono inoltre corrispondere in ogni particolare ai campioni approvati dalla Direzione dei Lavori.

I prezzi elencati comprendono la fornitura a piè d'opera dell'infisso e dei relativi accessori di cui sopra, l'onere dello scarico e del trasporto sino ai singoli vani di destinazione e la posa in opera.

12. INFISSI DI ALLUMINIO

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

13. LAVORI IN METALLO

Tutti i lavori in metallo sono in generale valutati a peso e i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata e determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, escluse bene inteso dal peso le verniciature e coloriture.

Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montatura e posizione in opera.

14. TUBI PLUVIALI

I tubi pluviali potranno essere di plastica, metallo, ecc. I tubi pluviali di plastica sono misurati al metro lineare in opera, senza cioè tener conto delle parti sovrapposte, intendendosi compresa nei rispettivi prezzi di elenco la fornitura a posa in opera di staffe e cravatte di ferro.

I tubi pluviali di rame o lamiera zincata, ecc. sono valutati a peso, determinato con le stesse modalità di cui al comma 19 e con tutti gli oneri di cui sopra.

15. IMPIANTI TERMICO, IDRICO - SANITARIO, ANTINCENDIO, GAS, INNAFFIAMENTO

a) Tubazioni e canalizzazioni

Le tubazioni di ferro e di acciaio sono valutate a peso, la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, al quale verrà applicato il peso unitario del tubo accertato attraverso la pesatura di campioni effettuata in cantiere in contraddittorio.

Nella misurazione a chilogrammi di tubo sono compresi: i materiali di consumo e tenuta, la verniciatura con una mano di antiruggine per le tubazioni di ferro nero, la fornitura delle staffe di sostegno ed il relativo fissaggio con tasselli di espansione.

e tubazioni di ferro nero o zincato con rivestimento esterno bituminoso sono valutate al metro lineare; la quantificazione verrà valutata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendente linearmente anche i pezzi speciali.

Nelle misurazioni sono comprese le incidenze dei pezzi speciali, gli sfridi, i materiali di consumo e di tenuta e l'esecuzione del rivestimento in corrispondenza delle giunzioni e dei pezzi speciali.

Le tubazioni di rame nude o rivestite di pvc sono valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, i materiali di consumo e di tenuta, l'esecuzione del rivestimento in corrispondenza delle giunzioni e dei pezzi speciali, la fornitura delle staffe di sostegno ed il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.

Le tubazioni in pressione di polietilene poste in vista o interrate sono valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i vari pezzi speciali, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.

Le tubazioni di plastica, le condutture di esalazione, ventilazione e scarico sono valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera (senza tener conto delle parti sovrapposte) comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, gli sfridi, i materiali di tenuta, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.

I canali, i pezzi speciali e gli elementi di giunzione, eseguiti in lamiera zincata (mandata e ripresa dell'aria) o in lamiera di ferro nera (condotto dei fumi) sono valutati a peso sulla base di pesature convenzionali. La quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, misurato in mezzeria del canale, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, giunzioni, flange, risvolti della lamiera, staffe di sostegno e fissaggi, al quale verrà applicato il peso unitario della lamiera secondo lo spessore e moltiplicando per i metri quadrati della lamiera, ricavati questi dallo sviluppo perimetrale delle sezioni di progetto moltiplicate per le varie lunghezze parziali.

Il peso della lamiera verrà stabilito sulla base di listini ufficiali senza tener conto delle variazioni percentuali del peso.

È compresa la verniciatura con una mano di antiruggine per gli elementi in lamiera nera.

b) Apparecchiature

Gli organi di intercettazione, misura e sicurezza, sono valutati a numero nei rispettivi diametri e dimensioni. Sono comprese le incidenze per i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

I radiatori sono valutati, nelle rispettive tipologie, sulla base dell'emissione termica ricavata dalle rispettive tabelle della ditta costruttrice (*watt*).

Sono comprese la protezione antiruggine, i tappi e le riduzioni agli estremi, i materiali di tenuta e le mensole di sostegno.

I ventilconvettori sono valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive ed in relazione alla portata d'aria e alla emissione termica, ricavata dalle tabelle della ditta costruttrice.

Nei prezzi sono compresi i materiali di tenuta.

Le caldaie sono valutate a numero secondo le caratteristiche costruttive ed in relazione alla potenzialità resa.

Sono compresi i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

I bruciatori sono valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche di funzionamento ed in relazione alla portata del combustibile.

Sono compresi l'apparecchiatura elettrica ed i tubi flessibili di collegamento.

Gli scambiatori di calore sono valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla potenzialità resa.

Sono compresi i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

Le elettropompe sono valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla portata e prevalenza.

Sono compresi i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

I serbatoi di accumulo sono valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive ed in relazione alla capacità.

Sono compresi gli accessori d'uso, i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

I serbatoi autoclave sono valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive ed in relazione alla capacità.

Sono compresi gli accessori d'uso, i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

I gruppi completi autoclave monoblocco sono valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive, in relazione alla portata e prevalenza delle elettropompe ed alla capacità del serbatoio. Sono compresi gli accessori d'uso, tutte le apparecchiature di funzionamento, i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

Le bocchette, gli anemostati, le griglie, le serrande di regolazione, sovrappressione e tagliafuoco ed i silenziatori sono valutati a decimetro quadrato ricavando le dimensioni dai rispettivi cataloghi delle ditte costruttrici.

Sono compresi i controtelai ed i materiali di collegamento.

Le cassette terminali riduttrici della pressione dell'aria sono valutate a numero in relazione della portata dell'aria.

È compresa la fornitura e posa in opera di tubi flessibili di raccordo, i supporti elastici e le staffe di sostegno.

Gli elettroventilatori sono valutati a numero secondo le loro caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla portata e prevalenza.

Sono compresi i materiali di collegamento.

Le batterie di scambio termico sono valutate a superficie frontale per il numero di ranghi.

Sono compresi i materiali di fissaggio e collegamento.

I condizionatori monoblocco, le unità di trattamento dell'aria, i generatori di aria calda ed i recuperatori di calore, sono valutati a numero secondo le loro caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla portata d'aria e alla emissione termica.

Sono compresi i materiali di collegamento.

I gruppi refrigeratori d'acqua e le torri di raffreddamento sono valutati a numero secondo le loro caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla potenzialità resa.

Sono comprese le apparecchiature elettriche relative ed i pezzi speciali di collegamento.

Gli apparecchi per il trattamento dell'acqua sono valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla portata.

Sono comprese le apparecchiature elettriche relative ed i pezzi speciali di collegamento.

I gruppi completi antincendio UNI 9487 DN 45 e 70, per attacco motopompa e gli estintori portatili, sono valutati a numero secondo i rispettivi componenti ed in relazione alla capacità.

I rivestimenti termoisolanti sono valutati al metro quadrato di sviluppo effettivo misurando la superficie esterna dello strato coibente.

Le valvole, le saracinesche sono valutate con uno sviluppo convenzionale di 2 m² cadauna.

Le rubinetterie per gli apparecchi sanitari sono valutate a numero per gruppi completi secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e dimensioni.

Sono compresi i materiali di tenuta.

Le valvole, le saracinesche e le rubinetterie varie sono valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche e dimensioni.

Sono compresi i materiali di tenuta.

I quadri elettrici relativi alle centrali, i tubi protettivi, le linee elettriche di alimentazione e di comando delle apparecchiature, le linee di terra ed i collegamenti equipotenziali sono valutati nel prezzo di ogni apparecchiatura a piè d'opera alimentata elettricamente.

16. IMPIANTI ELETTRICO E TELEFONICO

a) Canalizzazioni e cavi

I tubi di protezione, le canalette portacavi, i condotti sbarre, il piatto di ferro zincato per le reti di terra, sono valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera.

Sono comprese le incidenze per gli sfridi e per i mezzi speciali per gli spostamenti, raccordi, supporti, staffe, mensole e morsetti di sostegno ed il relativo fissaggio a parete con tasselli ad espansione.

I cavi multipolari o unipolari di MT e di BT sono valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, aggiungendo 1 m per ogni quadro al quale essi sono attestati.

Nei cavi unipolari o multipolari di MT e di BT sono comprese le incidenze per gli sfridi, i capi corda ed i marca cavi, esclusi i terminali dei cavi di MT.

I terminali dei cavi a MT sono valutati a numero. Nel prezzo dei cavi di MT sono compresi tutti i materiali occorrenti per l'esecuzione dei terminali stessi.

I cavi unipolari isolati sono valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo in opera, aggiungendo 30 cm per ogni scatola o cassetta di derivazione e 20 cm per ogni scatola da frutto.

Sono comprese le incidenze per gli sfridi, morsetti volanti fino alla sezione di 6 mm², morsetti fissi oltre tale sezione.

Le scatole, le cassette di derivazione ed i box telefonici, sono valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologia e dimensione.

Nelle scatole di derivazione stagne sono compresi tutti gli accessori quali passacavi, pareti chiuse, pareti a cono, guarnizioni di tenuta, in quelle dei box telefonici sono comprese le morsettiere.

b) Apparecchiature in generale e quadri elettrici

Le apparecchiature in generale sono valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e portata entro i campi prestabiliti.

Sono compresi tutti gli accessori per dare in opera l'apparecchiatura completa e funzionante.

I quadri elettrici sono valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche e tipologie in funzione di:

superficie frontale della carpenteria e relativo grado di protezione (IP);

numero e caratteristiche degli interruttori, contattori, fusibili, ecc.

Nei quadri la carpenteria comprenderà le cerniere, le maniglie, le serrature, i pannelli traforati per contenere le apparecchiature, le etichette, ecc.

Gli interruttori automatici magnetotermici o differenziali, i sezionatori ed i contattori da quadro, sono distinti secondo le rispettive caratteristiche e tipologie quali:

- a) il numero dei poli;
 - b) la tensione nominale;
 - c) la corrente nominale;
 - d) il potere di interruzione simmetrico;
 - e) il tipo di montaggio (contatti anteriori, contatti posteriori, asportabili o sezionabili su carrello);
- comprenderanno l'incidenza dei materiali occorrenti per il cablaggio e la connessione alle sbarre del quadro e quanto occorre per dare l'interruttore funzionante.

I corpi illuminanti sono valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e potenzialità.

Sono comprese le lampade, i portalampade e tutti gli accessori per dare in opera l'apparecchiatura completa e funzionante.

I frutti elettrici di qualsiasi tipo sono valutati a numero di frutto montato.

Sono escluse le scatole, le placche e gli accessori di fissaggio che sono valutati a numero.

17. IMPIANTI ASCENSORI E MONTACARICHI

Gli impianti sono valutati a corpo per ciascun impianto.

Nel prezzo a corpo sono compresi tutti i materiali e prestazioni di manodopera specializzata necessari per dare l'impianto completo e funzionante.

18. OPERE DI ASSISTENZA AGLI IMPIANTI

Le opere e gli oneri di assistenza di tutti gli impianti compensano e comprendono le seguenti prestazioni:

scarico dagli automezzi, collocazione in loco compreso il tiro in alto ai vari piani e sistemazione in magazzino di tutti i materiali pertinenti agli impianti;

apertura e chiusura di tracce, predisposizione e formazione di fori ed asole su murature e strutture di calcestruzzo armato;
muratura di scatole, cassette, sportelli, controtelai di bocchette, serrande e griglie, guide e porte ascensori;
fissaggio di apparecchiature in genere ai relativi basamenti e supporti;
formazione di basamenti di calcestruzzo o muratura e, ove richiesto, la interposizione di strato isolante, baggioli, ancoraggi di fondazione e nicchie;
manovalanza e mezzi d'opera in aiuto ai montatori per la movimentazione inerente alla posa in opera di quei materiali che per il loro peso e/o volume esigono tali prestazioni;
i materiali di consumo ed i mezzi d'opera occorrenti per le prestazioni di cui sopra;
il trasporto alla discarica dei materiali di risulta delle lavorazioni;
scavi e rinterri relativi a tubazioni od apparecchiature poste interrate;
ponteggi di servizio interni ed esterni;
le opere e gli oneri di assistenza agli impianti devono essere calcolati in ore lavoro sulla base della categoria della manodopera impiegata e della quantità di materiali necessari e riferiti a ciascun gruppo di lavoro.

19. MANODOPERA

Gli operai per i lavori in economia devono essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e devono essere provvisti dei necessari attrezzi.

L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla Direzione dei Lavori.

Circa le prestazioni di manodopera sono osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'impresa si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti.

L'impresa si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci.

I suddetti obblighi vincolano l'impresa anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale della stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

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

Il fatto che il subappalto sia o non sia stato autorizzato, non esime l'impresa dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della stazione appaltante.

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

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

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

Il pagamento all'impresa delle somme accantonate non è effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

Per le detrazioni e sospensione dei pagamenti di cui sopra, l'impresa non può opporre eccezioni alla stazione appaltante, né ha titolo al risarcimento di danni.

20. NOLEGGI

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine.

Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica e a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine.

Con i prezzi di noleggio delle motopompe, oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica ed, ove occorra, anche il trasformatore.

I prezzi di noleggio di meccanismi in genere, si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione dell'Amministrazione, e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di cose, anche per tutto il tempo impiegato per riscaldare la caldaia e per portare a regime i meccanismi.

Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi.

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

21. TRASPORTI

Con i prezzi dei trasporti s'intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente, e ogni altra spesa occorrente.

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

La valutazione delle materie da trasportare è fatta, a seconda dei casi, a volume o a peso, con riferimento alla distanza.

Art. 039 – Qualità dei materiali e dei componenti

1. NORME GENERALI - IMPIEGO ED ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti per la costruzione delle opere, proverranno da ditte fornitrici o da cave e località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di cui ai seguenti articoli.

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni di legge e del presente Capitolato Speciale; essi dovranno essere della migliore qualità e perfettamente lavorati, e possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione della Direzione dei Lavori.

Resta sempre all'Impresa la piena responsabilità circa i materiali adoperati o forniti durante l'esecuzione dei lavori, essendo essa tenuta a controllare che tutti i materiali corrispondano alle caratteristiche prescritte e a quelle dei campioni esaminati, o fatti esaminare, dalla Direzione dei Lavori.

I materiali dovranno trovarsi, al momento dell'uso in perfetto stato di conservazione.

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'esecutore che, 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.

Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza, da parte della Direzione 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, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico. 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 nel presente Capitolato ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'Appaltatore.

Per quanto non espresso nel presente Capitolato Speciale, relativamente all'accettazione, qualità e impiego dei materiali, alla loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano le disposizioni dell'art. 101 comma 3 del d.lgs. n. 50/2016 e s.m.i. e gli articoli 16, 17, 18 e 19 del Capitolato Generale d'Appalto D.M. 145/2000 e s.m.i.

L'appalto non prevede categorie di prodotti ottenibili con materiale riciclato, tra quelle elencate nell'apposito decreto ministeriale emanato ai sensi dell'art. 2, comma 1 lettera d) del D.M. dell'ambiente n. 203/2003.

2. ACQUA, CALCI, CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI, POZZOLANE, GESSO

a) Acqua - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di grassi o sostanze organiche e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante.

b) Calci - Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione delle norme tecniche vigenti; le calci idrauliche dovranno altresì corrispondere alle prescrizioni contenute nella legge 595/65 (Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici), ai requisiti di accettazione contenuti nelle norme tecniche vigenti, nonché alle norme UNI EN 459-1 e 459-2.

c) Cementi e agglomerati cementizi.

1) Devono impiegarsi esclusivamente i cementi previsti dalle disposizioni vigenti in materia (legge 26 maggio 1965 n. 595 e norme armonizzate della serie EN 197), dotati di attestato di conformità ai sensi delle norme UNI EN 197-1 e UNI EN 197-2.

2) A norma di quanto previsto dal Decreto 12 luglio 1999, n. 314 (Regolamento recante norme per il rilascio dell'attestato di conformità per i cementi), i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della legge 595/65 (e cioè cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della legge 595/65 e all'art. 59 del d.P.R. 380/2001 e s.m.i. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

3) I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

d) Pozzolane - Le pozzolane saranno ricavate da strati mondiali da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dalle norme tecniche vigenti.

e) Gesso - Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti, ben riparati

dall'umidità e da agenti degradanti. Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'articolo "*Norme Generali - Accettazione Qualità ed Impiego dei Materiali*" e le condizioni di accettazione stabilite dalle norme vigenti.

f) Sabbie - Le sabbie dovranno essere assolutamente prive di terra, materie organiche o altre materie nocive, essere di tipo siliceo (o in subordine quarzoso, granitico o calcareo), avere grana omogenea, e provenire da rocce con elevata resistenza alla compressione. Sottoposta alla prova di decantazione in acqua, la perdita in peso della sabbia non dovrà superare il 2%.

La sabbia utilizzata per le murature, per gli intonaci, le stuccature, le murature a faccia vista e per i conglomerati cementizi dovrà essere conforme a quanto previsto dal D.M. 14 gennaio 2008 e dalle relative norme vigenti.

La granulometria dovrà essere adeguata alla destinazione del getto ed alle condizioni di posa in opera. E' assolutamente vietato l'uso di sabbia marina.

I materiali dovranno trovarsi, al momento dell'uso in perfetto stato di conservazione.

Il loro impiego nella preparazione di malte e conglomerati cementizi dovrà avvenire con l'osservanza delle migliori regole d'arte.

Per quanto non espressamente contemplato, si rinvia alla seguente normativa tecnica: UNI EN 459 - UNI EN 197 - UNI EN ISO 7027-1 - UNI EN 413 - UNI 9156 - UNI 9606.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

3. MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE

1) Tutti gli inerti da impiegare nella formazione degli impasti destinati alla esecuzione di opere in conglomerato cementizio semplice od armato devono corrispondere alle condizioni di accettazione stabilite dalle norme vigenti in materia.

2) Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc., in proporzioni non nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature. La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature. La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.

3) Gli additivi per impasti cementizi, come da norma UNI EN 934, si intendono classificati come segue: fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti- acceleranti; antigelo-superfluidificanti. Per le modalità di controllo ed accettazione la Direzione dei Lavori potrà far eseguire prove od accettare, secondo i criteri dell'articolo "*Norme Generali - Accettazione Qualità ed Impiego dei Materiali*", l'attestazione di conformità alle norme UNI EN 934, UNI EN 480 (varie parti).

4) I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008 e relative circolari esplicative.

Per quanto non espressamente contemplato, si rinvia alla seguente normativa tecnica: UNI EN 934 (varie parti), UNI EN 480 (varie parti), UNI EN 13055-1.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

4. ELEMENTI DI LATERIZIO E CALCESTRUZZO

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

Quando impiegati nella costruzione di murature portanti, essi debbono rispondere alle prescrizioni contenute nel D.M. 14 gennaio 2008, nelle relative circolari esplicative e norme vigenti.

Nel caso di murature non portanti le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento, insieme a quelle della norma UNI EN 771.

Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature rispondenti alle prescrizioni del succitato D.M. 14 gennaio 2008 e dalle relative norme vigenti.

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

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

E' facoltà della Direzione dei Lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.

5. PRODOTTI A BASE DI LEGNO

1) Si intendono per prodotti a base di legno quelli derivati dalla semplice lavorazione e/o dalla trasformazione del legno e che sono presentati solitamente sotto forma di segati, pannelli, lastre, ecc.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura ed indipendentemente dalla destinazione d'uso. La Direzione dei Lavori ai fini della loro accettazione può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

Per le prescrizioni complementari da considerare in relazione alla destinazione d'uso (strutture, pavimentazioni, coperture, ecc.) si rinvia agli appositi articoli del presente capitolato ed alle prescrizioni del progetto.

2) I segati di legno a complemento di quanto specificato nel progetto o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti con le seguenti caratteristiche:

- tolleranze sulla lunghezza e larghezza: ± 10 mm;
- tolleranze sullo spessore: ± 2 mm;

- umidità non maggiore del 15%, misurata secondo la norma UNI 8829;

3) I pannelli a base di fibra di legno oltre a quanto specificato nel progetto, e/o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti con le seguenti caratteristiche:

- tolleranza sulla lunghezza e larghezza: ± 3 mm;

- tolleranze sullo spessore: $\pm 0,5$ mm;

- umidità non maggiore dell'8%;

- massa volumica: per tipo tenero minore di 350 kg/m^3 ; per tipo semiduro tra 350 e 800 kg/m^3 ; per tipo duro oltre 800 kg/m^3 , misurate secondo le norme UNI vigenti.

4) I pannelli a base di particelle di legno a compimento di quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti con le seguenti caratteristiche:

- tolleranze sulla lunghezza e larghezza: ± 5 mm;

- tolleranze sullo spessore: $\pm 0,5$ mm;

- umidità del $10\% \pm 3\%$;

5) I pannelli di legno compensato e paniforti a completamento di quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti con le seguenti caratteristiche:

- tolleranze sulla lunghezza e larghezza: ± 5 mm, misurate secondo la norma UNI EN 315;

- intolleranze sullo spessore: ± 1 mm, misurate secondo la norma UNI EN 315;

Per quanto non espressamente contemplato, si rinvia alla seguente normativa tecnica: UNI EN 13986, UNI EN 1309-1, UNI EN 844, UNI EN 336, UNI EN 1310, UNI EN 975, UNI ISO 1029, UNI EN 309, UNI EN 311, UNI EN 313, UNI EN 316, UNI EN 318, UNI EN 319, UNI EN 320, UNI EN 321, UNI EN 323, UNI EN 635, UNI 6467.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

6. PRODOTTI PER PAVIMENTAZIONE

1 - Si definiscono prodotti per pavimentazione quelli utilizzati per realizzare lo strato di rivestimento dell'intero sistema di pavimentazione.

Per la realizzazione del sistema di pavimentazione si rinvia all'articolo sulla esecuzione delle pavimentazioni. I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; la Direzione dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

2 - I prodotti di legno per pavimentazione: tavolette, listoni, mosaico di lamelle, blocchetti, ecc. si intendono denominati nelle loro parti costituenti come indicato nella letteratura tecnica.

I prodotti di cui sopra devono rispondere a quanto segue:

a)..... essere della essenza legnosa adatta all'uso e prescritta nel progetto;

b)..... sono ammessi i seguenti difetti visibili sulle facce in vista:

b1) qualità I:

-piccoli nodi sani con diametro minore di 2 mm se del colore della specie (minore di 1 mm se di colore diverso) purché presenti su meno del 10% degli elementi del lotto;

-imperfezioni di lavorazione con profondità minore di 1 mm e purché presenti su meno del 10% degli elementi;

b2) qualità II:

-piccoli nodi sani con diametro minore di 5 mm se del colore della specie (minore di 2 mm se di colore diverso) purché presenti su meno del 20% degli elementi del lotto:

-piccole fenditure;

-imperfezioni di lavorazione come per la classe I;

-alburno senza limitazioni ma immune da qualsiasi manifesto attacco di insetti.

b3) qualità III: esenti da difetti che possano compromettere l'impiego (in caso di dubbio valgono le prove di resistenza meccanica); alburno senza limitazioni ma immune da qualsiasi manifesto attacco di insetti;

c).....avere contenuto di umidità tra il 10 e il 15%;

d).....tolleranze sulle dimensioni e finitura:

d1) listoni: 1 mm sullo spessore; 2 mm sulla larghezza; 5 mm sulla lunghezza;

d2) tavolette: 0,5 mm sullo spessore; 1,5% sulla larghezza e lunghezza;

d3) mosaico, quadrotti, ecc.: 0,5 mm sullo spessore; 1,5% sulla larghezza e lunghezza;

d4) le facce a vista ed i fianchi da accertare saranno lisci;

e)la resistenza meccanica a flessione, la resistenza all'impronta ed altre caratteristiche saranno nei limiti solitamente riscontrati sulla specie legnosa e saranno comunque dichiarati nell'attestato che accompagna la fornitura; per i metodi di misura valgono le prescrizioni delle norme vigenti;

f) i prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggono da azioni meccaniche, umidità nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

Nell'imballo un foglio informativo indicherà, oltre al nome del fornitore e contenuto, almeno le caratteristiche di cui ai commi da a) ad e).

Nel caso si utilizzino piastrelle di sughero agglomerato le norme di riferimento sono la UNI ISO 3810;

3 - Le piastrelle di ceramica per pavimentazioni dovranno essere del materiale indicato nel progetto tenendo conto che le dizioni commerciali e/o tradizionali (cotto, cotto forte, gres, ecc.) devono essere associate alla classificazione di cui alla norma 14411 basata sul metodo di formatura e sull'assorbimento d'acqua secondo le norme UNI EN ISO 10545-2 e 10545-3.

a) Le piastrelle di ceramica estruse o pressate di prima scelta devono rispondere alla norma UNI EN 14411.

I prodotti di seconda scelta, cioè quelli che rispondono parzialmente alle norme predette, saranno accettati in base alla rispondenza ai valori previsti dal progetto, ed, in mancanza, in base ad accordi tra Direzione dei Lavori e fornitore.

b) Per i prodotti definiti "pianelle comuni di argilla", "pianelle pressate ed arrotate di argilla" e "mattonelle greificate" dal Regio Decreto 2234/39, devono inoltre essere rispettate le prescrizioni seguenti:

- resistenza all'urto 2 Nm (0,20 kgm) minimo;
- resistenza alla flessione 2,5 N/mm² (25 kg/cm)² minimo;
- coefficiente di usura al tribometro 15 mm massimo per 1 km di percorso.

c) Per le piastrelle colate (ivi comprese tutte le produzioni artigianali) le caratteristiche rilevanti da misurare ai fini di una qualificazione del materiale sono le stesse indicate per le piastrelle pressate a secco ed estruse, per cui:

-per quanto attiene ai metodi di prova si rimanda alle norme UNI vigenti;
- per quanto attiene i limiti di accettazione, tenendo in dovuto conto il parametro relativo all'assorbimento d'acqua, i valori di accettazione per le piastrelle ottenute mediante colatura saranno concordati fra produttore ed acquirente, sulla base dei dati tecnici previsti dal progetto o dichiarati dai produttori ed accettate dalla Direzione dei Lavori nel rispetto della norma UNI EN ISO 10545-1.

d) I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche, sporcatura, ecc. nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa ed essere accompagnati da fogli informativi riportanti il nome del fornitore e la rispondenza alle prescrizioni predette.

4 - I prodotti di gomma per pavimentazioni sotto forma di piastrelle e rotoli devono rispondere alle prescrizioni date dal progetto ed in mancanza e/o a complemento devono rispondere alle prescrizioni seguenti:

a) essere esenti da difetti visibili (bolle, graffi, macchie, aloni, ecc.) sulle superfici destinate a restare in vista (norma UNI 8272-1);

b) avere costanza di colore tra i prodotti della stessa fornitura; in caso di contestazione deve risultare entro il contrasto dell'elemento n. 4 della scala dei grigi di cui alla norma UNI 8272-2.

Per piastrelle di forniture diverse ed in caso di contestazione vale il contrasto dell'elenco n. 3 della scala dei grigi;

c) ...sulle dimensioni nominali ed ortogonalità dei bordi sono ammesse le tolleranze seguenti:

- rotoli: lunghezza +1%, larghezza +0,3%, spessore +0,2 mm;
- piastrelle: lunghezza e larghezza +0,3%, spessore +0,2 mm;

-piastrelle: scostamento dal lato teorico (in millimetri) non maggiore del prodotto tra dimensione del lato (in millimetri) e 0,0012;

-rotoli: scostamento dal lato teorico non maggiore di 1,5 mm;

d)..... la durezza deve essere tra 75 e 85 punti di durezza Shore A (norma UNI EN ISO 868);

e)..... la resistenza all'abrasione deve essere non maggiore di 300 mm³;

f)la stabilità dimensionale a caldo deve essere non maggiore dello 0,3% per le piastrelle e dello 0,4% per i rotoli;

g)la classe di reazione al fuoco deve essere la prima secondo il D.M. 26 giugno 1984 e s.m.i;

h)la resistenza alla bruciatura da sigaretta, inteso come alterazioni di colore prodotte dalla combustione, non deve originare contrasto di colore uguale o minore al n. 2 della scala dei grigi di cui alla norma UNI 8272-2. Non sono inoltre ammessi affioramenti o rigonfiamenti;

i)il potere macchiante, inteso come cessione di sostanze che sporcano gli oggetti che vengono a contatto con il rivestimento, per i prodotti colorati non deve dare origine ad un contrasto di colore maggiore di quello dell'elemento N3 della scala dei grigi di cui alla UNI 8272-2. Per i prodotti neri il contrasto di colore non deve essere maggiore dell'elemento N2;

l)il controllo delle caratteristiche di cui ai commi da a) ad i) si intende effettuato secondo le modalità indicate nel presente articolo in conformità alla norma UNI 8272 (varie parti);

m)i prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche ed agenti atmosferici nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

Il foglio di accompagnamento indicherà oltre al nome del fornitore almeno le indicazioni di cui ai commi da a) ad i).

5 - I prodotti di vinile, omogenei e non ed i tipi eventualmente caricati devono rispondere alle prescrizioni di cui alla norma UNI EN 10581.

I criteri di accettazione sono quelli del punto 1 del presente articolo.

I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche ed agenti atmosferici nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

Il foglio di accompagnamento indicherà le caratteristiche di cui alle norme precitate.

6 - I prodotti di resina (applicati fluidi od in pasta) per rivestimenti di pavimenti saranno del tipo realizzato:

-mediante impregnazione semplice (I1);

-a saturazione (I2);

- mediante film con spessori fino a 200 mm (F1) o con spessore superiore (F2);

- con prodotti fluidi cosiddetti autolivellanti (A);

-con prodotti spatolati (S).

Le caratteristiche segnate come significative nel prospetto seguente devono rispondere alle prescrizioni del progetto.

I valori di accettazione sono quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

I metodi di accettazione sono quelli indicati nel presente articolo in conformità alla norma UNI 8298 (varie parti) e UNI 8297.

I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche e da agenti atmosferici nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

Il foglio informativo indicherà, oltre al nome del fornitore, le caratteristiche, le avvertenze per l'uso e per la sicurezza durante l'applicazione.

7. PRODOTTI PER IMPERMEABILIZZAZIONE E PER COPERTURE PIANE

Il ripristino dell'impermeabilizzazione è uno degli aspetti fondamentali per i fabbricati a copertura piana come quelli oggetto della progettazione. La tenuta del materiale impermeabile consente di evitare le infiltrazioni nel solaio piano di copertura e di evitare il degrado di questo elemento strutturale.

Si è quindi individuato un pacchetto di impermeabilizzazione che deve assicurare una perfetta tenuta all'acqua in maniera tale da proteggere gli elementi al di sotto dello stesso.

Di seguito viene descritto il pacchetto del solaio di copertura:

- 1) Solaio di copertura
- 2) Massetto delle pendenze
- 3) Barriera al vapore costituita da fogli di polietilene posati a secco con sovrapposizioni di 5 cm sigillati con nastro di giunzione monoadesivo largo 8 cm risvoltati sulle pareti verticali per 10 cm
- 4) Isolamento termico in estradosso in schiuma di plyiso espansa senza l'impiego di CFC o HCFC, rivestito su entrambe le facce con GT power insulation facer. Sarà prevista idonea sigillatura dei giunti tra pannello con idoneo NASTRO SIGILLANTE ADESIVO AD ALTE PRESTAZIONI in PE armato e collante acrilico, per giunzioni bordi pannelli Isoventilato.
- 5) Posa del restante pacchetto per garantire l'impermeabilizzazione della superficie in estradosso della copertura: Su pannelli puliti, non cedevoli né porosi su cui ci si possa camminare senza causare deformazioni anche temporanee nell'isolante, una volta che i pannelli sono stati accuratamente installati e fissati al sottofondo senza che sussistano fessure tra un pannello e l'altro, Impermeabilizzare la superficie orizzontale con Ciclo Poliuretano elastico autolivellante bicomponente **tipo** Kemperol 2K PUR, armato con TNT **tipo** Kemperol 120, **Certificata CE – ETAG 005-w3**, per una durata di 25 anni, ma garantita in Italia per 10 come da normativa.

Qualora le fessure tra i pannelli dovessero essere comunque vistose e potrebbe esserci l'eventualità che l'impasto di Primer MU e Microfiller R possa colare al loro interno, si raccomanda come anche sopra indicato di posizionare delle apposite Bandelle Adesive Elastiche in modo da chiudere gli spazi.

Descrizione Ciclo tipo dell'impermeabilizzazione:

Mano di Primer **tipo** Primer MU fillerizzato 0,320 kg/mq

Microfiller tipo R 0,380 kg/mq

Spolvero a fresco a saturazione di quarzo 0,3/0,9 2,000 kg/mq

Applicazione a rullo della resina tipo Kemperol 2K PUR 2,000 kg/mq

Allettamento di TNT **tipo** Kemperol 120 con risalita di 20 cm su verticale

Applicazione a rullo della resina **tipo** Kemperol 2K PUR 1,000 kg/mq

Finitura opzionale colorata consigliata, con prodotto **tipo** Polifinish NS 0,150 kg/mq

Il rivestimento impermeabilizzante così ottenuto avrà uno spesso medio di 3,5 mm circa.

Caratteristiche tecniche e meccaniche del Primer tipo Primer MU:

Primer epossidico bicomponente a bassissima viscosità, avente un'elevata capacità di penetrazione nei sottofondi cementizi. Non contiene solventi.

Campi d'impiego:

- Mano di fondo fortemente impregnate con effetto consolidante delle superfici in calcestruzzo

- Primer di aggancio per successivi cicli di rivestimento in resina epossidica, epossipoliuretanic, poliuretanic
- Sigillatura rigida in profondità di fessure nel calcestruzzo.

Caratteristiche tecniche e meccaniche:

- Formulazione: **Sistema epossiamminico a bassa viscosità, bagnanti e acceleranti**
- Peso specifico (DIN 53217/2): **1,05 kg/dm³ ±0,1**
- Residuo secco (10 minuti a 150°C): **97 % ±1%**
- Rapporto di catalisi A+B: **70:30**
- Durezza SHORE D5 (DIN 53505): **n.p.**
- Brillantezza (Gloosmeter a 60°): **n.p.**
- Viscosità (UNI 8701/8): **400 mPa ±5%**
- Resistenza all'abrasione (UNI 8298/9, mola tipo CS17, 1000 giri, 1000 g): **n.p.**
- Tempo di gelificazione (UNI 8701/8 a 20°C): **90 minuti ±3,5%**
- Carico massimo a trazione (ASTM D 638/2 a 20°C): **n.p.**
- Carico massimo a compressione (ASTM D 695): **n.p.**
- Carico massimo a flessione (DIN 53452) a 20°C: **n.p.**
- Allungamento a rottura (ASTM D 638/2 a 20°C): **n.p.**
- Adesione al supporto elcometer tester (ASTM D 4541 a 20°C): **> 2,5 N/mm²**

**Tutte le misurazioni vengono eseguite, previa miscelazione dei componenti, a 20°C. ±0,5. Le resistenze vengono misurate dopo stagionatura del prodotto indurito per 10 giorni a 20°C. (60% U.R.)*

Caratteristiche applicative:

Sistemi applicativi: Rullo, spruzzo, pennello, airless per colatura

Consumo teorico: Minimo 200 g/m² per mano in funzione del degrado o porosità del supporto

Numero di mani: Normalmente 1 mano, in caso di sottofondo particolarmente poroso 2 mani

Temperatura minima d'applicazione: +10°C

Temperatura massima d'applicazione: +35°C

Tempo di utilizzo a 20°C per la confezione standard: 20 minuti Tempo di sovraverniciatura a 20°C

Minimo: 6 ore

Massimo: 72 ore

Indurimento al tatto a 20°C: 5-6 ore

Indurimento completo a 20°C: 7 giorni

Temperatura d'esercizio: -20°C/+60°C

Diluizione: Con Diluente EP1 in ragione da 10% a 50% massimo

Pulizia attrezzi: Solvente 783

Colori

Trasparente.

Preparazione del supporto

Il supporto in calcestruzzo deve essere perfettamente pulito, senza polvere, sporco di ogni genere, parti friabili e in distacco ed avere una stagionatura di almeno 30 giorni a 20°C e comunque con un contenuto di umidità residuo inferiore al 5% misurato ad una profondità di almeno 4 cm.

Eliminare eventuali efflorescenze saline presenti con carteggiatura o decapaggio chimico da eseguirsi mediante tipo **Alfaterg** diluito in acqua nel rapporto di 1/5 - 1/8 (in funzione dell'efficacia che si vuole ottenere) e successivo risciacquo.

I vecchi sottofondi devono essere preparati per garantire un substrato pulito, decontaminato da sostanze estranee, esente da polvere, parti friabili od incoerenti.

La preparazione dei supporti in calcestruzzo può essere eseguita mediante fresatura, pallinatura, levigatura o carteggiatura.

Preparazione del prodotto

Aggiungere il componente B al componente A avendo cura di prelevare dal contenitore tutto il catalizzatore (componente B). Miscelare accuratamente a mezzo di un trapano elettrico a basso numero di giri per evitare inglobamento d'aria. Quando il prodotto che ne risulta è omogeneo in tutte le sue parti, si procede immediatamente alla sua messa in opera mediante rullo, spruzzo o pennello.

Stoccaggio

Nei contenitori originali chiusi, mantenuti a temperatura compresa tra +5°C e +30°C: si conserva per **un anno**.

Precauzioni per l'uso

Attenersi scrupolosamente a quanto riportato nell'etichetta '**Rischi e Precauzioni**' e sulla scheda di sicurezza del prodotto.

Controllo qualità

Tutti i lotti di produzione sono sottoposti a rigorosi controlli di qualità da parte dei nostri laboratori.

Descrizione di capitolato

La protezione ed il consolidamento superficiale del calcestruzzo costituente la pavimentazione (il piazzale, la rampa) verranno effettuati con l'impiego dell'impregnante epossidico bicomponente fluido tipo **Primer MU** in ragione di almeno 200 g/m² previa accurata preparazione del supporto come descritto nella scheda tecnica del prodotto.

NOTE

- · Non applicare su supporti bagnati o saturi di umidità
- · Quando il Primer MU viene usato all'interno e diluito con

Diluyente EP1, provvedere ad una accurata ventilazione

Caratteristiche tecniche e meccaniche impermeabilizzante poliuretano liquido bicomponente tipo Kemperol 2K-PUR:

Caratteristiche principali

- Privo di solvente
- Ridotta emanazione di odori
- Permeabile al vapore acqueo
- Resiste alle fessurazioni del sottofondo fino a 2 mm
- Applicato a freddo
- A prova di radici nel rispetto delle direttive FLL

Fattore di diffusione del vapore acqueo μ	~ 3100
Resistente alla suzione del vento (effetto vela)	≥ 50 kPa
Resistenza al fuoco esterno	BROOF(t1) *
Reazione al fuoco	E **
Contenuto di sostanze pericolose	Non ne contiene
Aspettativa di vita utile (classe di durabilità)	W3 (25 anni)
Classificazione della zona climatica di applicazione	Da M (Moderata) a S (Severa)
Classificazione all'usura da calpestio	Da P1(bassa) a P4(speciale) ***
Classificazione delle pendenze di posa	Da S1(<5%) a S4(>30%)
Classificazione della minima temperatura tollerabile del supporto	TL4 (-30 °C)
Classificazione della massima temperatura tollerabile del supporto	TH4 (+90 °C)

Composizione:

Sistema impermeabilizzante bicomponente a base di poliuretano senza solventi.

Proprietà Forma	Liquida
Colore standard	Giallo-grigio
Colori speciali	Su richiesta

Tempo di lavorabilità**** [min]	Circa 30
Resistente alla pioggia**** dopo [h]	Circa 2
Calpestabile**** dopo [h]	Circa 16
Fine polimerizzazione**** dopo [h]	Circa 72
Applicazione di strati successivi dopo [h] ****	Circa 16
Resiste all'asfalto versato caldo dopo [gg]	Circa 2
Resistenza allo shock termico [°C]	250

Consumo

Dipende dalla natura e dalle condizioni del sottofondo. Applicando 3,5 kg/m² si ottiene uno spessore di impermeabilizzazione di 2 mm.

Guida all'uso

Il supporto deve essere asciutto, solido e privo di qualsiasi materiale incoerente che potrebbe compromettere l'adesione. Prima di applicare l'impermeabilizzante TIPO KEMPEROL 2K-PUR, verificare sulla Guida alla scelta dei primer se è necessario applicare un primer per il sottofondo. Applicare i prodotti solamente quando la temperatura del sottofondo e quella ambientale superano i 5°C. Durante l'applicazione è opportuno che la temperatura della superficie sia superiore di 3°C rispetto quella del punto di rugiada.

Preparazione del prodotto: *Contenitori in latta* Mescolare il componente A energicamente. Aggiungere il componente B al componente A e mescolare ancora energicamente, accertandosi che non siano visibili striature, segno di una non corretta miscelazione. Se è necessario ridurre i tempi di indurimento, aggiungere additivo TIPO KEMPEROL® 2K-PUR Speedshot. Per evitare errori di miscelazione la miscela deve essere versata in un altro contenitore e agitata ancora.

Applicazione: Applicare sul supporto approssimativamente 2/3 di resina TIPO KEMPEROL® 2K-PUR, stendere il tessuto sulla resina ancora fresca e rullarlo per rimuovere le bolle d'aria e le grinze. Applicare il rimanente 1/3 di resina tipo KEMPEROL 2K-PUR assicurando una completa saturazione del tessuto.

La sovrapposizione delle strisce di tessuto dovrebbe essere almeno di 5 cm. Nell'impermeabilizzazione di soglie di finestre o porte, si suggerisce di risvoltare il tessuto fino alla linea della porta o, quanto meno, impermeabilizzare la soglia per almeno 15 cm e sovrapporre il tessuto

Strato di protezione contro gli alcali: Nell'eventualità che l'impermeabilizzante tipo **KEMPEROL® 2K-PUR** debba essere ricoperto con manufatti o prodotti contenenti cemento è necessario prevedere una protezione anti alcali.

Note importanti Prima di applicare i nostri prodotti fare riferimento alla versione valida delle "Regole speciali per tetti con impermeabilizzanti", agli standard validi per i rispettivi settori e allo stato dell'arte. Per le resistenze chimiche, vedere la Lista delle Resistenze Chimiche dalla A alla Z. Durante il trasporto, lo stoccaggio e la posa dei prodotti bisogna osservare le "frasi di rischio", i "consigli di prudenza" e i contrassegni riportati sugli imballi. E' inoltre necessario attenersi alle prescrizioni riportate nella scheda di sicurezza.

Smaltimento Liquido CER 08 04 09 Solido CER 08 04 10

Informazioni generali I tempi di polimerizzazione indicati aumentano con temperature ambientali e dei supporti inferiori di +23°C; viceversa diminuiscono con temperature maggiori di +23°C. Garantiamo l'alta qualità dei nostri prodotti. I prodotti tipo KEMPER SYSTEM non devono essere mischiati con prodotti di altri fabbricanti.

1 - Si intendono prodotti per impermeabilizzazione e per coperture piane quelli che si presentano sotto forma di:

-.....membrane in fogli e/o rotoli da applicare a freddo od a caldo, in fogli singoli o pluristrato;

-prodotti forniti in contenitori (solitamente liquidi e/o in pasta) da applicare a freddo od a caldo su eventuali armature (che restano inglobate nello strato finale) fino a formare in sito una membrana continua.

a) Le membrane si designano in base:

1) al materiale componente (bitume ossidato fillerizzato, bitume polimero elastomero, bitume polimero plastomero, etilene propilene diene, etilene vinil acetato, ecc.);

2) al materiale di armatura inserito nella membrana (armatura vetro velo, armatura poliammide tessuto, armatura polipropilene film, armatura alluminio foglio sottile, ecc.);

3) al materiale di finitura della faccia superiore (poliestere film da non asportare, polietilene film da non asportare, graniglie, ecc.);

4) al materiale di finitura della faccia inferiore (poliestere non tessuto, sughero, alluminio foglio sottile, ecc.).

b) I prodotti forniti in contenitori si designano come segue:

mastici di rocce asfaltiche e di asfalto sintetico;

asfalti colati;

malte asfaltiche;

prodotti termoplastici;

soluzioni in solvente di bitume;

emulsioni acquose di bitume;

prodotti a base di polimeri organici.

c) La Direzione dei Lavori ai fini dell'accettazione dei prodotti che avviene al momento della loro fornitura, può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle norme vigenti e alle prescrizioni di seguito indicate.

2 - Membrane

Le membrane per coperture di edifici in relazione allo strato funzionale che vanno a costituire (esempio strato di tenuta all'acqua, strato di tenuta all'aria, strato di schermo e/o barriera al vapore, strato di protezione degli strati sottostanti, ecc.) devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza od a loro completamento alle seguenti prescrizioni. Gli strati funzionali si intendono definiti come riportato nella norma UNI 8178.

b) Le membrane destinate a formare strati di schermo e/o barriera al vapore devono soddisfare le caratteristiche e le modalità di prova previste dalle norme UNI 11470 e UNI EN 1931 oppure per i prodotti non normati, rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei Lavori. Le membrane rispondenti alla norma per le caratteristiche precitate sono valide anche per questo impiego.

c) Le membrane destinate a formare strati di continuità, di diffusione o di egualizzazione della pressione di vapore, di irrigidimento o ripartizione dei carichi, di regolarizzazione, di separazione e/o scorrimento o drenante devono soddisfare le caratteristiche e le modalità di prova previste dalle norme UNI EN 13707, UNI EN 12730 e UNI EN 12311, oppure per i prodotti non normati, rispondere ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei Lavori. Le membrane rispondenti alle norme per le caratteristiche precitate sono valide anche per questo impiego.

d) Le membrane destinate a formare strati di tenuta all'aria e all'acqua devono soddisfare le caratteristiche previste dalla norma UNI EN 1928, oppure per i prodotti non normati, ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

e) Le membrane destinate a formare strati di protezione devono soddisfare le caratteristiche previste dalle citate norme UNI oppure per i prodotti non normati rispondere ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

3) I tipi di membrane considerate i cui criteri di accettazione indicati nel punto 1 comma c) sono:

a) - membrane in materiale elastomerico senza armatura. Per materiale elastomerico si intende un materiale che sia fondamentalmente elastico anche a temperature superiori o inferiori a quelle di normale impiego e/o che abbia subito un processo di reticolazione (per esempio gomma vulcanizzata);

.....- membrane in materiale elastomerico dotate di armatura;

- membrane in materiale plastomerico flessibile senza armatura. Per materiale plastomerico si intende un materiale che sia relativamente elastico solo entro un intervallo di temperatura corrispondente generalmente a quello di impiego ma che non abbia subito alcun processo di reticolazione (come per esempio cloruro di polivinile plastificato o altri materiali termoplastici flessibili o gomme non vulcanizzate);

.....- membrane in materiale plastomerico flessibile dotate di armatura;

- membrane in materiale plastomerico rigido (per esempio polietilene ad alta o bassa densità, reticolato o non, polipropilene);

- membrane polimeriche a reticolazione posticipata (per esempio polietilene clorosolfonato) dotate di armatura;

- membrane polimeriche accoppiate. Membrane polimeriche accoppiate o incollate sulla faccia interna ad altri elementi aventi funzioni di protezione o altra funzione particolare, comunque non di tenuta.

In questi casi, quando la parte accoppiata all'elemento polimerico impermeabilizzante ha importanza fondamentale per il comportamento in opera della membrana, le prove devono essere eseguite sulla membrana come fornita dal produttore.

b)..... Classi di utilizzo:

Classe Amembrane adatte per condizioni eminentemente statiche del contenuto (per esempio, bacini, dighe, sbarramenti, ecc.).

Classe Bmembrane adatte per condizioni dinamiche del contenuto (per esempio, canali, acquedotti, ecc.).

Classe Cmembrane adatte per condizioni di sollecitazioni meccaniche particolarmente gravose, concentrate o no (per esempio, fondazioni, impalcati di ponti, gallerie, ecc.).

Classe Dmembrane adatte anche in condizioni di intensa esposizione agli agenti atmosferici e/o alla luce.

Classe Emembrane adatte per impieghi in presenza di materiali inquinanti e/o aggressivi (per esempio, discariche, vasche di raccolta e/o decantazione, ecc.).

Classe Fmembrane adatte per il contatto con acqua potabile o sostanze di uso alimentare (per esempio, acquedotti, serbatoi, contenitori per alimenti, ecc.).

Nell'utilizzo delle membrane polimeriche per impermeabilizzazione, possono essere necessarie anche caratteristiche comuni a più classi. In questi casi devono essere presi in considerazione tutti quei fattori che nell'esperienza progettuale e/o applicativa risultano di importanza preminente o che per legge devono essere considerati tali.

c)Le membrane di cui al comma a) sono valide per gli impieghi di cui al comma b) purché rispettino le caratteristiche previste dalle norme armonizzate UNI EN 13361, UNI EN 13362, UNI EN 13491, UNI EN 13492 e UNI EN 13493.

4 - I prodotti forniti solitamente sotto forma di liquidi o paste destinati principalmente a realizzare strati di tenuta all'acqua (ma anche altri strati funzionali della copertura piana) e secondo del materiale costituente, devono soddisfare le caratteristiche previste dalle norme UNI e devono essere conformi alle norme vigenti.

Il sistema di protezione descritto (UNI EN 1504-1) dovrà garantire almeno le seguenti caratteristiche tecniche:

Definizioni del sistema di protezione UNI EN 1504-1

Resistenza allo shock termico UNI EN 13687-2; UNI EN 13687-5

Resistenza alla penetrazione degli ioni cloruro UNI EN 13396

Resistenza alla carbonatazione UNI EN 13295

Resistenza alla trazione UNI EN 1542

Compatibilità termica ai cicli di gelo/disgelo UNI EN 13687-1

Per i valori non prescritti si intendono validi quelli dichiarati dal fornitore ed accettati dalla Direzione dei Lavori e per quanto non espressamente contemplato, si rinvia alla relativa normativa tecnica.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

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

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

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

Per le definizioni rispetto ai metodi di fabbricazione, alle loro caratteristiche, alle seconde lavorazioni, nonché per le operazioni di finitura dei bordi si fa riferimento alla norma UNI EN 572 (varie parti). I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura.

Le modalità di posa sono trattate negli articoli relativi alle vetrazioni ed ai serramenti.

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

- I vetri piani grezzi sono quelli colati e laminati grezzi ed anche cristalli grezzi traslucidi, incolori cosiddetti bianchi, eventualmente armati.

- I vetri piani lucidi tirati sono quelli incolori ottenuti per tiratura meccanica della massa fusa, che presenta sulle due facce, naturalmente lucide, ondulazioni più o meno accentuate non avendo subito lavorazioni di superficie.

- I vetri piani trasparenti float sono quelli chiari o colorati ottenuti per colata mediante galleggiamento su un bagno di metallo fuso.

Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto.

Per le altre caratteristiche vale la norma UNI EN 572 (varie parti) che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

2 - I vetri piani temprati sono quelli trattati termicamente o chimicamente in modo da indurre negli strati superficiali tensioni permanenti.

Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto.

Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 12150-1 e UNI EN 12150-2 che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

3 - I vetri piani uniti al perimetro (o vetrocamera) sono quelli costituiti da due lastre di vetro tra loro unite lungo il perimetro, solitamente con interposizione di un distanziatore, a mezzo di adesivi od altro in modo da formare una o più intercapedini contenenti aria o gas disidratati.

Le loro dimensioni, numero e tipo delle lastre saranno quelle indicate nel progetto.

Per le altre caratteristiche vale la norma UNI EN 1279-1-2-3-4-5 che definisce anche i metodi di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

4 - I vetri piani stratificati sono quelli formati da due o più lastre di vetro e uno o più strati interposti di materia plastica che incollano tra loro le lastre di vetro per l'intera superficie.

Il loro spessore varia in base al numero ed allo spessore delle lastre costituenti.

Essi si dividono in base alla loro resistenza alle sollecitazioni meccaniche come segue:

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

Le dimensioni, numero e tipo delle lastre saranno quelle indicate nel progetto.

Per le altre caratteristiche si fa riferimento alle norme seguenti:

- a) i vetri piani stratificati per sicurezza semplice devono rispondere alla norma UNI EN ISO 12543 (varie parti);
- b) i vetri piani stratificati antivandalismo ed anticrimine devono rispondere rispettivamente alle norme UNI EN ISO 12543;
- c) i vetri piani stratificati antiproiettile devono rispondere alla norma UNI EN 1063.

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

5 - I vetri piani profilati ad U sono dei vetri grezzi colati prodotti sotto forma di barre con sezione ad U, con la superficie liscia o lavorata, e traslucida alla visione.

Possono essere del tipo ricotto (normale) o temprato armati o non armati.

Le dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche valgono le prescrizioni della norma UNI EN 572-7 che indica anche i metodi di controllo in caso di contestazione.

6 - I vetri pressati per vetrocemento armato possono essere a forma cava od a forma di camera d'aria.

Le dimensioni saranno quelle indicate nel progetto.

Per le caratteristiche vale quanto indicato nella norma UNI EN 1051-1 che indica anche i metodi di controllo in caso di contestazione.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

9. PRODOTTI DIVERSI (SIGILLANTI, ADESIVI, GEOTESSILI)

Tutti i prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della fornitura. La Direzione dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

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

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

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

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde al progetto o alla norma UNI ISO 11600 e/o è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

2 - Per adesivi si intendono i prodotti utilizzati per ancorare un prodotto ad uno attiguo, in forma permanente, resistendo alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc. dovute all'ambiente ed alla destinazione d'uso.

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

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

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

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

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

3 - Per geotessili si intendono i prodotti utilizzati per costituire strati di separazione, contenimento, filtranti, drenaggio in opere di terra (rilevati, scarpate, strade, giardini, ecc.) ed in coperture.

Si distinguono in:

- tessuti: stoffe realizzate intrecciando due serie di fili (realizzando ordito e trama);

- nontessuti: feltri costituiti da fibre o filamenti distribuiti in maniera casuale, legati tra loro con trattamento meccanico (agugliatura) oppure chimico (impregnazione) oppure termico (fusione). Si hanno nontessuti ottenuti da fiocco o da filamento continuo.

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

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

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

- spessore: $\pm 3\%$;

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde ad una norma UNI e/o è in possesso di attestato di conformità; in loro mancanza valgono i valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

Dovrà inoltre essere sempre specificata la natura del polimero costituente (poliestere, polipropilene, poliammide, ecc.).

Per i non tessuti dovrà essere precisato:

-se sono costituiti da filamento continuo o da fiocco;

-se il trattamento legante è meccanico, chimico o termico;

-il peso unitario.

Malta cementizia anticorrosiva bicomponente per la protezione dei ferri d'armatura

Trattamento protettivo rialcalinizzante dei ferri di armatura, ripuliti da precedenti operazioni di demolizione del copriferro e dall'eventuale ruggine con sabbatura o pulizia meccanica. La malta bicomponente sarà a base di polimeri in dispersione acquosa, leganti cementizi ed inibitori di corrosione rispondente ai principi definiti nella UNI EN 1504-7 e UNI EN 1504-9. Il prodotto deve risultare resistente all'acqua, ai gas aggressivi presenti nell'atmosfera, svolgendo una azione protettiva efficace secondo gli standard della UNI EN 15183 della superficie metallica all'ossidazione.

10. CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)

Ai sensi dell'art. 34 del d.lgs. 50/2016 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" si provvede ad inserire nella documentazione progettuale e di gara pertinente, le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei decreti di riferimento agli specifici CAM.

Criteri ambientali minimi per l'acquisto di serramenti esterni - D.M. 25 luglio 2011 (G.U. n. 220 del 21/9/2011)

Le indicazioni contenute in questo articolo consistono sia in richiami alla normativa ambientale sia in suggerimenti finalizzati alla razionalizzazione degli acquisti ed alla più efficace utilizzazione dei CAM negli appalti pubblici.

Per "serramenti esterni" si intendono finestre (apribili, fisse, verticali, orizzontali, inclinate, manuali, motorizzate), portefinestre, porte esterne pedonali, comprensive degli infissi (telai fissi e mobili), dei tamponamenti trasparenti o opachi e delle eventuali chiusure oscuranti (avvolgibili/tapparelle e cassonetti, persiane, scuri, frangisole), che delimitano l'edificio verso l'esterno o verso locali non riscaldati, in edifici residenziali e scolastici.

Per ogni criterio ambientale sono indicate le "verifiche", ossia la documentazione che l'offerente o il fornitore è tenuto a presentare per comprovare la conformità del prodotto o del servizio al requisito cui si riferisce, ovvero i mezzi di presunzione di conformità che la stazione appaltante può accettare al posto delle prove dirette.

1) FORNITURA DI SERRAMENTI ESTERNI A RIDOTTO IMPATTO AMBIENTALE PER EDILIZIA RESIDENZIALE E SCOLASTICA

Specifiche tecniche - Criteri di base

Trasmittanza termica

I valori della trasmittanza termica dei serramenti esterni (U_w), fatta salva la normativa locale più restrittiva, devono rispettare come minimo i valori del D.M. 26 gennaio 2010 "Aggiornamento del decreto 11 marzo 2008 in materia di riqualificazione energetica degli edifici" (G.U. n. 35 del 12/02/2010)" sotto riportati

Zona climatica	Trasmittanza termica per chiusure apribili e assimilabili (W/m ² K)
A	3,7
B	2,4
C	2,1
D	2,0
E	1,8
F	1,6

Verifiche: certificato di conformità del prodotto rilasciato da un organismo riconosciuto, secondo la norma UNI EN 14351-1, utilizzando la metodologia di calcolo indicata dalla UNI EN ISO 10077-1 e UNI EN ISO 10077-2.

Permeabilità dell'aria

La permeabilità all'aria dei serramenti esterni deve rispettare i seguenti requisiti:

la permeabilità all'aria delle finestre e porte finestre a battente deve essere classificata almeno in classe 3 (almeno in classe 2 per finestre e porte-finestre scorrevoli), secondo la norma UNI EN 12207 ("Finestre e porte - Permeabilità all'aria - Classificazione"), secondo il metodo di prova UNI EN 1026 ("Finestre e porte - Permeabilità all'aria - Metodo di prova");

la permeabilità all'aria delle porte d'ingresso a battente con soglia inferiore di battuta, deve essere classificata almeno in classe 2 (in classe 1 le altre porte) secondo la norma UNI EN 12207.

Verifica: certificato di conformità del prodotto rilasciato da un organismo riconosciuto, secondo la norma UNI EN 14351-1.

Legno e materie prime a base di legno

Il produttore dovrà assicurare che il legno e le materie prime legnose utilizzate provengano da foreste gestite in modo sostenibile e/o da riciclaggio post-consumo. In particolare deve essere assicurato che non provengano da:

- fonti illegali;
- foreste che detengono un alto requisito di proteggibilità e che sono minacciate;
- zone forestali in cui non vengono osservati diritti consuetudinari o diritti fondamentali;
- foreste trasformate in piantagioni o per sfruttamento non forestale.

Verifica: il produttore deve dichiarare specie e origine del legno utilizzato, allegando idonea documentazione quale, ad esempio:

- certificato di origine del legname rilasciato dalle autorità locali
- permesso di esportazione del Paese di origine
- documenti che attestino il proprietario delle terre (autorità locale o privato) e la sua concessione al diritto d'uso
- documenti che evidenzino l'accordo delle comunità locali sullo sfruttamento delle terre (es. tramite processo consultivo delle comunità indigene)
- nel caso di materie prime a base di legno, documenti che attestino la provenienza del legno riciclato da post-consumo, con indicazione della percentuale di legno riciclato utilizzato sul totale del peso del componente in legno.

Il possesso di una etichettatura riconosciuta a livello internazionale come la Forest Stewardship Council (FSC), o la Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC), puro, misto o, nel caso di materie prime a base di legno, riciclato o equivalente, costituisce un idoneo mezzo di prova.

Uso di plastiche, metalli, vetro

A) Il produttore di serramenti esterni in PVC deve utilizzare le Best Available Techniques (BAT) nella produzione del PVC.

B) I produttori dei principali componenti di alluminio dei serramenti esterni in metallo devono adottare le Best Available Techniques (BAT) nella produzione di tali materiali o devono attuare specifiche misure per la riduzione del fabbisogno di energia primaria (e in particolare di quella di origine fossile) necessaria al ciclo completo di fabbricazione di tali componenti.

C) I produttori dei principali componenti di vetro dei serramenti esterni devono adottare le Best Available Techniques (BAT) nella produzione di tali materiali o devono applicare specifiche misure per la riduzione del fabbisogno di energia primaria (e in particolare di quella di origine fossile) necessaria al ciclo completo di fabbricazione di tali componenti.

Verifica:

A) PVC: autodichiarazione del produttore da cui risulta partecipazione a Vinyl2010 o dimostrazione che le raccomandazioni di Vinyl2010 o equivalenti siano rispettate.

B) Metalli: il produttore deve fornire la documentazione tecnica necessaria per dimostrare l'adozione delle BAT o l'attuazione delle specifiche misure per la riduzione del fabbisogno di energia primaria ed i risultati conseguiti. La documentazione che attesti le azioni stabilite all'interno di un Sistema di Gestione Ambientale è considerata un valido mezzo di prova.

C) Vetro: il produttore deve fornire la documentazione tecnica necessaria per dimostrare l'adozione delle BAT o l'attuazione delle specifiche misure per la riduzione del fabbisogno di energia primaria ed i risultati conseguiti. La documentazione che attesti le azioni richieste all'interno di un Sistema di Gestione Ambientale è considerata un valido mezzo di prova.

In merito ai serramenti esterni, le chiusure oscuranti ed i pannelli vetrocamera, si richiede la marcatura CE ai sensi della Direttiva Prodotti da Costruzione 89/106 e s.m.i. (Regolamento Reg. (CE) 9 marzo 2011, n. 305/2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione). Per eventuali specifiche tecniche premianti su qualità e componenti nonché per le condizioni di garanzia dei prodotti si potrà fare riferimento allo specifico decreto in materia di criteri ambientali minimi (CAM).

2) FORNITURA DI SERRAMENTI ESTERNI A RIDOTTO IMPATTO AMBIENTALE PER EDILIZIA RESIDENZIALE E SCOLASTICA

Specifiche tecniche - Criteri premianti

Trasmittanza termica

Fatta salva normativa locale più restrittiva, saranno attribuiti punteggi aggiuntivi in relazione alla zona climatica, per valori di trasmittanza termica inferiori ai valori del D.M. 26 gennaio 2010 "Aggiornamento del decreto 11 marzo 2008 in materia di riqualificazione energetica degli edifici" (G.U.n. 35 del 12/02/2010)", sotto riportati

Zona climatica	Trasmittanza termica per chiusure apribili e assimilabili (W/m ² K)
A	3,7
B	2,4
C	2,1
D	2,0
E	1,8
F	1,6

Verifiche: certificato di conformità del prodotto rilasciato da un organismo riconosciuto, secondo la norma UNI EN 14351-1, utilizzando la metodologia di calcolo indicata dalla UNI EN ISO 10077-1 e UNI EN ISO 10077-2.

Materiali non rinnovabili: contenuto di riciclato

Le parti di serramenti esterni composti da materiali non rinnovabili (metallo, plastica) devono contenere una percentuale di materiale riciclato. Saranno assegnati punteggi premianti proporzionalmente alle percentuali di contenuto riciclato, come definito dal punto 7.8 della norma UNI EN ISO 14021.

Verifica: scheda tecnica del produttore che attesti il contenuto di riciclato (percentuale in peso).

Materie plastiche

Punteggi premianti saranno assegnati se le materie plastiche utilizzate rispondono ai seguenti requisiti:

A) Le materie plastiche vergini non devono contenere piombo, cadmio, paraffine alogenate, composti organici dello stagno quali TBT, TPT e DBT o ritardanti di fiamma alogenati come additivi.

B) Le materie plastiche riciclate devono essere sottoposte a un test di verifica del contenuto di paraffine alogenate, composti organici dello stagno, ftalati o ritardanti di fiamma alogenati. Il contenuto di piombo e cadmio non deve superare il valore di 100 ppm (mg/kg).

C) Le parti in plastica più pesanti di 50 g devono essere visibilmente marcati al fine di facilitare il loro riconoscimento nelle operazioni di recupero a fine vita in coerenza con la norma UNI EN ISO 11469 ("Materie plastiche - Identificazione generica e marcatura di prodotti di materie plastiche").

Verifica:

A) Scheda tecnica del produttore della plastica.

B) Risultati dei test attestanti il contenuto di plastiche riciclate, quali la spettrometria di massa a plasma accoppiato induttivamente (ICP-MS, inductively coupled plasma mass spectrometry), l'analisi al microscopio a scansione elettronica (SEM, Scanning Electron Microscope) con spettroscopia EDX (Energy Dispersive X-ray spectroscopy), spettroscopia infrarossa in trasformata di Fourier (FTIR, Fourier Transform Infrared Spectroscopy), o metodi di prova equivalenti.

C) Descrizione della marcatura dei componenti in plastica.

Legno vergine

Punteggi aggiuntivi saranno attribuiti se il legno utilizzato proviene da foreste gestite in modo sostenibile.

Verifica: Il possesso di una etichettatura riconosciuta a livello internazionale come l'etichetta Forest Stewardship Council (FSC) puro o Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC) puro o documentazione equivalente costituisce un idoneo mezzo di prova.

Recupero di serramenti esterni sostituiti

In caso di sostituzione di serramenti esterni esistenti, saranno attribuiti punteggi aggiuntivi nel caso in cui l'offerente garantisca il riciclaggio dei serramenti dismessi.

Verifica: descrizione del sistema di recupero e riciclaggio dei serramenti dismessi, con indicazione degli operatori coinvolti.

Formaldeide

Punteggi aggiuntivi saranno attribuiti per utilizzo di pannelli a base di legno che diano luogo a emissioni di formaldeide inferiori a quanto previsto dal Decreto 10 ottobre 2008 del Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali, "Disposizioni atte a regolamentare l'emissione di aldeide formica da pannelli a base di legno e manufatti con essi realizzati in ambienti di vita e soggiorno".

Verifica: attestazioni di organismi riconosciuti. Verifiche condotte con il metodo di prova indicato dalla norma UNI EN ISO 717-2 "Pannelli a base di legno. Determinazione del rilascio di formaldeide. Rilascio di formaldeide con il metodo dell'analisi del gas".

Emissioni di Composti Organici Volatili

Punteggi aggiuntivi saranno attribuiti per utilizzo di pannelli a base di legno con emissioni di COV inferiori a quelli specificati nell'Allegato II del D. Lgs. 27 marzo 2006 n. 161.

Verifica: attestazioni di organismi riconosciuti. Verifiche condotte con il test ANSI/BIFMA M7.1- 2007.

3) CONDIZIONI DI ESECUZIONE

Clausole contrattuali

Garanzia

Il produttore dei serramenti esterni deve specificare durata e caratteristiche della garanzia fornita in conformità ai disposti legislativi vigenti in materia in relazione al contratto in essere. La garanzia deve comprendere le lavorazioni, i materiali, la funzionalità e la durabilità dell'intero serramento. La garanzia deve

essere accompagnata dalle condizioni di applicabilità e da eventuali prescrizioni del produttore circa le procedure di manutenzione e posa che assicurino il rispetto delle prestazioni dichiarate del componente.

Verifica: certificato di garanzia ed indicazione relative alle procedure di manutenzione e posa in opera.

11. INFISSI

1 - Si intendono per infissi gli elementi aventi la funzione principale di regolare il passaggio di persone, animali, oggetti, e sostanze liquide o gassose nonché dell'energia tra spazi interni ed esterni dell'organismo edilizio o tra ambienti diversi dello spazio interno.

Essi si dividono tra elementi fissi (cioè luci fisse non apribili) e serramenti (cioè con parti apribili); gli infissi si dividono, inoltre, in relazione alla loro funzione, in porte, finestre e schermi.

Per la terminologia specifica dei singoli elementi e delle loro parti funzionali in caso di dubbio si fa riferimento alla norma UNI 8369 ed alla norma armonizzata UNI EN 12519.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura; le modalità di posa sono sviluppate nell'articolo relativo alle vetrazioni ed ai serramenti.

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

I prodotti di seguito dettagliati dovranno garantire in particolare le prestazioni minime di isolamento termico determinate dalla vigente normativa in materia di dispersione energetica.

2 - Le luci fisse devono essere realizzate nella forma, con i materiali e nelle dimensioni indicate nel disegno di progetto. In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque devono, nel loro insieme (telai, lastre di vetro, eventuali accessori, ecc.), essere conformi alla norma UNI 7959 ed in particolare resistere alle sollecitazioni meccaniche dovute all'azione del vento od agli urti, garantire la tenuta all'aria e all'acqua.

Quanto richiesto dovrà garantire anche le prestazioni di isolamento termico, isolamento acustico, comportamento al fuoco e resistenza a sollecitazioni gravose dovute ad attività sportive, atti vandalici, ecc.

Le prestazioni predette dovranno essere garantite con limitato decadimento nel tempo.

La Direzione dei Lavori potrà procedere all'accettazione delle luci fisse mediante i criteri seguenti:

- a) mediante controllo dei materiali costituenti il telaio più vetro più elementi di tenuta (guarnizioni, sigillanti) più eventuali accessori, e mediante controllo delle caratteristiche costruttive e della lavorazione del prodotto nel suo insieme e/o dei suoi componenti; in particolare trattamenti protettivi del legno, rivestimenti dei metalli costituenti il telaio, l'esatta esecuzione dei giunti, ecc.;
- b) mediante l'accettazione di dichiarazioni di conformità della fornitura alle classi di prestazione quali tenuta all'acqua, all'aria, resistenza agli urti, ecc. (vedere punto 3, lett. b,); di tali prove potrà anche chiedere la ripetizione in caso di dubbio o contestazione.

Le modalità di esecuzione delle prove saranno quelle definite nelle relative norme UNI per i serramenti (vedere punto 3).

3 - I serramenti interni ed esterni (finestre, porte finestre, e similari) dovranno essere realizzati seguendo le prescrizioni indicate nei disegni costruttivi o comunque nella parte grafica del progetto.

In mancanza di prescrizioni (o in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque nel loro insieme devono essere realizzati in modo da resistere alle sollecitazioni meccaniche e degli agenti atmosferici e contribuire, per la parte di loro spettanza, al mantenimento negli ambienti delle condizioni termiche, acustiche, luminose, di ventilazione, ecc.; lo svolgimento delle funzioni predette deve essere mantenuto nel tempo.

- a) La Direzione dei Lavori potrà procedere all'accettazione dei serramenti mediante il controllo dei materiali che costituiscono l'anta ed il telaio ed i loro trattamenti preservanti ed i rivestimenti mediante il controllo dei vetri, delle guarnizioni di tenuta e/o sigillanti, degli accessori. Mediante il controllo delle sue caratteristiche costruttive, in particolare dimensioni delle sezioni resistenti, conformazione dei giunti, delle connessioni realizzate meccanicamente (viti, bulloni, ecc.) o per aderenza (colle, adesivi,

ecc.) e comunque delle parti costruttive che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica, tenuta all'acqua, all'aria, al vento, e sulle altre prestazioni richieste.

b) La Direzione dei Lavori potrà altresì procedere all'accettazione della attestazione di conformità della fornitura alle prescrizioni indicate nel progetto per le varie caratteristiche o in mancanza a quelle di seguito riportate. Per le classi non specificate valgono i valori dichiarati dal fornitore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

12. PRODOTTI PER RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI

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

a seconda del loro stato fisico:

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

a seconda della loro collocazione:

- per esterno;
- per interno;

a seconda della loro collocazione nel sistema di rivestimento:

- di fondo;
- intermedi;
- di finitura.

Tutti i prodotti descritti nei punti che seguono vengono considerati al momento della fornitura. La Direzione dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate e in genere come da norma UNI 8012.

2 - Prodotti rigidi

In via orientativa valgono le prescrizioni della norma UNI 11417 (varie parti).

- a) Per le piastrelle di ceramica vale quanto prescritto dalla norma UNI EN 10545 varie parti e quanto riportato nell'articolo "Prodotti per Pavimentazione", tenendo conto solo delle prescrizioni valide per le piastrelle da parete.
- b) Per le lastre di pietra vale quanto riportato nel progetto circa le caratteristiche più significative e le lavorazioni da apportare. In mancanza o ad integrazione del progetto valgono i criteri di accettazione generali indicati nell'articolo relativo ai prodotti di pietra integrati dalle prescrizioni date nell'articolo "Prodotti per Pavimentazioni" (in particolare per le tolleranze dimensionali e le modalità di imballaggio). Sono comunque da prevedere gli opportuni incavi, fori, ecc. per il fissaggio alla parete e gli eventuali trattamenti di protezione.
- c) Per gli elementi di metallo o materia plastica valgono le prescrizioni del progetto. Le loro prestazioni meccaniche (resistenza all'urto, abrasione, incisione), di reazione e resistenza al fuoco, di resistenza agli agenti chimici (detergenti, inquinanti aggressivi, ecc.) ed alle azioni termoigrometriche saranno quelle prescritte in norme UNI, in relazione all'ambiente (interno/esterno) nel quale saranno collocati ed alla loro quota dal pavimento (o suolo), oppure in loro mancanza valgono quelle dichiarate dal fabbricante ed accettate dalla Direzione dei Lavori. Saranno inoltre predisposti per il fissaggio in opera con opportuni fori, incavi, ecc.
Per gli elementi verniciati, smaltati, ecc. le caratteristiche di resistenza alla usura, ai viraggi di colore, ecc. saranno riferite ai materiali di rivestimento.
La forma e costituzione dell'elemento saranno tali da ridurre al minimo fenomeni di vibrazione, produzione di rumore tenuto anche conto dei criteri di fissaggio.
- d) Per le lastre di cartongesso si rinvia all'articolo su "Prodotti per Pareti Esterne e Partizioni Interne".
- e) Per le lastre di fibrocemento si rimanda alle prescrizioni date nell'articolo "Prodotti per Coperture Discontinue".
- f) Per le lastre di calcestruzzo valgono le prescrizioni generali date nell'articolo su prodotti di calcestruzzo con in aggiunta le caratteristiche di resistenza agli agenti atmosferici (gelo/disgelo) ed agli elementi aggressivi trasportati dall'acqua piovana e dall'aria.

Per gli elementi piccoli e medi fino a 1,2 m come dimensione massima si debbono realizzare opportuni punti di fissaggio ed aggancio

3- Prodotti fluidi o in pasta.

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

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

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

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

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

Si distinguono in:

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

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

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

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

13. PRODOTTI PER ISOLAMENTO TERMICO

L'isolamento termico è stato previsto solo sulla copertura della palestra oggetto dell'intervento di rimozione completa dell'impermeabilizzazione. Al fine di dare delle indicazioni quanto più vicina alle indicazioni progettuali, si riportano le caratteristiche di un pannello polyiso **di esempio**:

DESCRIZIONE:

Pannello sandwich costituito da un componente isolante in schiuma polyiso, espansa senza l'impiego di CFC o HCFC, rivestito su entrambe le facce con GT power insulation facer, TIPO STIFERITE GT.

Isolante termico tipo **STIFERITE GT** in schiuma polyiso espansa rigida (PIR) di spessore: 80 mm, con rivestimenti GT power insulation facer su entrambe le facce, avente:

$d = 80 \text{ mm}$; $\lambda_D = 0,022 \text{ W/mK}$; $R_D = 3,64 \text{ m}^2\text{K/W}$; $U_D = 0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$

PRINCIPALI CARATTERISTICHE E PRESTAZIONI - rilevanti ai fini della marcatura CE [UNI EN 13165]Conducibilità Termica Dichiarata - λD [W/mK]

UNI EN 13165 Annessi A e C

Valore determinato alla temperatura media di 10° C

v. valori precedentemente descritti.

Reazione al fuoco: EN 13501-1, EN 11925-2, EN 13823 EUROCLASSE F

Resistenza alla compressione al 10% di schiacciamento - σ_{10} [kPa] EN 826 > 150 kPa codice etichetta CE [CS(10/Y)150]Resistenza a trazione perpendicolare alle facce σ_{mt} [kPa] EN 1607 > 30 kPa codice etichetta CE [TR30]Resistenza a trazione perpendicolare alle facce σ_{mt} [kPa] EN 1607 > 30 kPa codice etichetta CE [TR30]Assorbimento d'acqua per immersione parziale, breve periodo [kg/m²] EN 1609 < 0,1 codice etichetta CE [WS(P)0,1]

Assorbimento d'acqua per immersione totale, lungo periodo [% in peso]

EN 12087

<1 codice etichetta CE [WL(T)1]

Planarità dopo bagnatura da una faccia [mm]

EN 13165

≤ 10 mm codice etichetta CE [FW10]

Planarità S_{max} [mm]

EN 825

≤ 5

Stabilità dimensionale [Livello]

EN 1604

48 h, 70° C, 90% UR

3 per $d < 20$ mm codice etichetta CE [DS(70;90)3]4 per $d \geq 30$ mm codice etichetta CE [DS(70;90)4]

48 h, -20° C

2 codice etichetta CE [DS(-20;0)2]

„ . Tolleranze [mm]

EN 13165

Lunghezza e Larghezza

± 5 < 1000 mm codice etichetta CE [T2]

± 7,5 da 1001 a 2000 mm codice etichetta CE [T2]

„ Spessore [mm]

± 2 < 50 mm codice etichetta CE [T2]

± 3 da 50 a 75 mm codice etichetta CE [T2]

+ 5/-2 >75 mm codice etichetta CE [T2]

1 - Si definiscono materiali isolanti termici quelli atti a diminuire in forma sensibile il flusso termico attraverso le superfici sulle quali sono applicati (vedi classificazione seguente). Per la realizzazione dell'isolamento termico si rinvia agli articoli relativi alle parti dell'edificio o impianti.

I materiali vengono di seguito considerati al momento della fornitura; la Direzione dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate. Nel caso di contestazione per le caratteristiche si intende che la procedura di prelievo dei campioni, delle prove e della valutazione dei risultati sia quella indicata nelle norme UNI EN 822, UNI EN 823, UNI EN 824 e UNI EN 825 ed in loro mancanza quelli della letteratura tecnica (in primo luogo le norme internazionali ed estere).

I materiali isolanti si classificano come segue:

A) MATERIALI FABBRICATI IN STABILIMENTO: (blocchi, pannelli, lastre, feltri ecc.).

1) Materiali cellulari

- composizione chimica organica: plastici alveolari;
- composizione chimica inorganica: vetro cellulare, calcestruzzo alveolare autoclavato;

- composizione chimica mista: plastici cellulari con perle di vetro espanso.
 - 2) Materiali fibrosi
 - composizione chimica organica: fibre di legno;
 - composizione chimica inorganica: fibre minerali.
 - 3) Materiali compatti
 - composizione chimica organica: plastici compatti;
 - composizione chimica inorganica: calcestruzzo;
 - composizione chimica mista: agglomerati di legno.
 - 4) Combinazione di materiali di diversa struttura
 - composizione chimica inorganica: composti "fibre minerali-perlite", calcestruzzi leggeri;
 - composizione chimica mista: composti perlite-fibre di cellulosa, calcestruzzi di perle di polistirene.
 - 5) Materiali multistrato
 - composizione chimica organica: plastici alveolari con parametri organici;
 - composizione chimica inorganica: argille espanse con parametri di calcestruzzo, lastre di gesso associate a strato di fibre minerali;
 - composizione chimica mista: plastici alveolari rivestiti di calcestruzzo.
- La legge 257/92 vieta l'utilizzo di prodotti contenenti amianto quali lastre piane od ondulate, tubazioni e canalizzazioni.

B) MATERIALI INIETTATI, STAMPATI O APPLICATI IN SITO MEDIANTE SPRUZZATURA.

- 1) Materiali cellulari applicati sotto forma di liquido o di pasta
 - composizione chimica organica: schiume poliuretatiche, schiume di ureaformaldeide;
 - composizione chimica inorganica: calcestruzzo cellulare.
- 2) Materiali fibrosi applicati sotto forma di liquido o di pasta
 - composizione chimica inorganica: fibre minerali proiettate in opera.
- 3) Materiali pieni applicati sotto forma di liquido o di pasta
 - composizione chimica organica: plastici compatti;
 - composizione chimica inorganica: calcestruzzo;
 - composizione chimica mista: asfalto.
- 4) Combinazione di materiali di diversa struttura
 - composizione chimica inorganica: calcestruzzo di aggregati leggeri;
 - composizione chimica mista: calcestruzzo con inclusione di perle di polistirene espanso.
- 5) Materiali alla rinfusa
 - composizione chimica organica: perle di polistirene espanso;
 - composizione chimica inorganica: lana minerale in fiocchi, perlite;
 - composizione chimica mista: perlite bitumata.

2 - Per tutti i materiali isolanti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate, si devono dichiarare le seguenti caratteristiche fondamentali:

- a) dimensioni: lunghezza - larghezza, valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei Lavori;
- b) spessore: valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei Lavori;
- c) massa areica: deve essere entro i limiti prescritti nella norma UNI o negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei Lavori;
- d) resistenza termica specifica: deve essere entro i limiti previsti da documenti progettuali (calcolo in base alle relative norme vigenti) ed espressi secondo i criteri indicati nelle norme UNI EN 12831 e UNI 10351;
- e) saranno inoltre da dichiarare, in relazione alle prescrizioni di progetto le seguenti caratteristiche:
 - reazione o comportamento al fuoco;
 - limiti di emissione di sostanze nocive per la salute;

- compatibilità chimico-fisica con altri materiali.

3 - Per i materiali isolanti che assumono la forma definitiva in opera devono essere dichiarate le stesse caratteristiche riferite ad un campione significativo di quanto realizzato in opera. La Direzione dei Lavori può inoltre attivare controlli della costanza delle caratteristiche del prodotto in opera, ricorrendo ove necessario a carotaggi, sezionamento, ecc. significativi dello strato eseguito.

4 - Entrambe le categorie di materiali isolanti devono rispondere ad una o più delle caratteristiche di idoneità all'impiego, tra quelle della seguente tabella, in relazione alla loro destinazione d'uso: pareti, parete controterra, copertura a falda, copertura piana, controsoffittatura su porticati, pavimenti, ecc.

Se non vengono prescritti valori per alcune caratteristiche si intende che la Direzione dei Lavori accetta quelli proposti dal fornitore: i metodi di controllo sono quelli definiti nelle norme UNI. Per le caratteristiche possedute intrinsecamente dal materiale non sono necessari controlli.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

13. PRODOTTI PER ISOLAMENTO TERMICO

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

Per la realizzazione delle pareti esterne e partizioni interne si rinvia all'articolo che tratta queste opere.

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

2 - I prodotti a base di laterizio, calcestruzzo e similari non aventi funzione strutturale (vedere articolo murature) ma unicamente di chiusura nelle pareti esterne e partizioni devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed a loro completamento alle seguenti prescrizioni:

- a) gli elementi di laterizio (forati e non) prodotti mediante pressatura o trafilatura con materiale normale od alleggerito devono rispondere alla norma UNI EN 771-1;
- b) gli elementi di calcestruzzo dovranno rispettare le stesse caratteristiche indicate nella norma UNI EN 771-1 (ad esclusione delle caratteristiche di inclusione calcarea), i limiti di accettazione saranno quelli indicati nel progetto ed in loro mancanza quelli dichiarati dal produttore ed approvati dalla Direzione dei Lavori;
- c) gli elementi di calcio silicato, pietra ricostruita, pietra naturale, saranno accettate in base alle loro caratteristiche dimensionali e relative tolleranze; caratteristiche di forma e massa volumica (foratura, smussi, ecc.); caratteristiche meccaniche a compressione, taglio e flessione; caratteristiche di comportamento all'acqua ed al gelo (imbibizione, assorbimento d'acqua, ecc.).

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

3 - I prodotti ed i componenti per facciate continue dovranno rispondere alle prescrizioni del progetto ed in loro mancanza alle seguenti prescrizioni:

- gli elementi dell'ossatura devono avere caratteristiche meccaniche coerenti con quelle del progetto in modo da poter trasmettere le sollecitazioni meccaniche (peso proprio delle facciate, vento, urti, ecc.) alla struttura portante, resistere alle corrosioni ed azioni chimiche dell'ambiente esterno ed interno;
- gli elementi di tamponamento (vetri, pannelli, ecc.) devono essere compatibili chimicamente e fisicamente con l'ossatura; resistere alle sollecitazioni meccaniche (urti, ecc.); resistere alle sollecitazioni termogrometriche dell'ambiente esterno e chimiche degli agenti inquinanti;

- le parti apribili ed i loro accessori devono rispondere alle prescrizioni sulle finestre o sulle porte;
- i rivestimenti superficiali (trattamenti dei metalli, pitturazioni, fogli decorativi, ecc.) devono essere coerenti con le prescrizioni sopra indicate;
- le soluzioni costruttive dei giunti devono completare ed integrare le prestazioni dei pannelli ed essere sigillate con prodotti adeguati.

La rispondenza alle norme UNI per gli elementi metallici e loro trattamenti superficiali, per i vetri, i pannelli di legno, di metallo o di plastica e per gli altri componenti, viene considerato automaticamente soddisfacimento delle prescrizioni sopradette.

4 - I prodotti ed i componenti per partizioni interne prefabbricate che vengono assemblate in opera (con piccoli lavori di adattamento o meno) devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza, alle prescrizioni indicate al punto precedente.

5 - I prodotti a base di cartongesso devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed, in mancanza, alle prescrizioni seguenti: avere spessore con tolleranze $\pm 0,5$ mm, lunghezza e larghezza con tolleranza ± 2 mm, resistenza all'impronta, all'urto, alle sollecitazioni localizzate (punti di fissaggio) ed, a seconda della destinazione d'uso, con basso assorbimento d'acqua, con bassa permeabilità al vapore (prodotto abbinato a barriera al vapore), con resistenza all'incendio dichiarata, con isolamento acustico dichiarato.

I limiti di accettazione saranno quelli indicati nel progetto ed, in loro mancanza, quelli dichiarati dal produttore ed approvati dalla Direzione dei Lavori.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

14. OPERE IN CARTONGESSO

Con l'ausilio del cartongesso possono realizzarsi diverse applicazioni nell'ambito delle costruzioni: veri e propri elementi di compartimentazione, contropareti, controsoffitti, ecc. Queste opere possono essere in classe 1 o classe 0 di reazione al fuoco e possono anche avere caratteristiche di resistenza al fuoco (es. REI 60, REI 90, REI 120).

Tale sistema costruttivo a secco è costituito essenzialmente dai seguenti elementi base:

- lastre di cartongesso
- orditura metallica di supporto
- viti metalliche
- stucchi in gesso
- nastri d'armatura dei giunti

oltre che da alcuni accessori opzionali, quali: paraspigoli, nastri adesivi per profili, rasanti per eventuale finitura delle superfici, materie isolanti.

Il sistema viene definito a secco proprio perché l'assemblaggio dei componenti avviene, a differenza di quanto succede col sistema tradizionale, con un ridotto utilizzo di acqua: essa infatti viene impiegata unicamente per preparare gli stucchi in polvere. Tale sistema deve rispondere a caratteristiche prestazionali relativamente al comportamento statico, acustico e termico nel rispetto delle leggi e norme che coinvolgono tutti gli edifici.

Le lastre di cartongesso, conformi alla norma UNI EN 520, saranno costituite da lastre di gesso rivestito la cui larghezza è solitamente pari a 1200 mm e aventi vari spessori, lunghezze e caratteristiche tecniche in funzione delle prestazioni richieste.

Sono costituite da un nucleo di gesso (contenente specifici additivi) e da due fogli esterni di carta riciclata perfettamente aderente al nucleo, i quali conferiscono resistenza meccanica al prodotto.

Conformemente alla citata norma, le lastre potranno essere di vario tipo, a seconda dei requisiti progettuali dell'applicazione richiesta:

1. lastra tipo A: lastra standard, adatta a ricevere l'applicazione di intonaco a gesso o decorazione;

2. lastra tipo D: lastra a densità controllata, non inferiore a 800 kg/m^3 , il che consente prestazioni superiori in talune applicazioni, con una faccia adatta a ricevere l'applicazione di intonaco a gesso o decorazione;
3. lastra tipo E: lastra per rivestimento esterno, ma non permanentemente esposta ad agenti atmosferici; ha un ridotto assorbimento d'acqua e un fattore di resistenza al vapore contenuto;
4. lastra tipo F: lastra con nucleo di gesso ad adesione migliorata a alta temperatura, detta anche tipo fuoco; ha fibre minerali e/o altri additivi nel nucleo di gesso, il che consente alla lastra di avere un comportamento migliore in caso d'incendio;
5. lastra tipo H: lastra con ridotto assorbimento d'acqua, con additivi che ne riducono l'assorbimento, adatta per applicazioni speciali in cui è richiesta tale proprietà; può essere di tipo H1, H2 o H3 in funzione del diverso grado di assorbimento d'acqua totale (inferiore al 5, 10, 25%), mentre l'assorbimento d'acqua superficiale deve essere comunque non superiore a 180 g/m^2 ;
6. lastra tipo I: lastra con durezza superficiale migliorata, adatta per applicazioni dove è richiesta tale caratteristica, valutata in base all'impronta lasciata dall'impatto di una biglia d'acciaio, che non deve essere superiore a 15 mm, con una faccia adatta a ricevere l'applicazione di intonaco a gesso o decorazione;
7. lastra tipo P: lastra di base, adatta a ricevere l'applicazione di intonaco a gesso; può essere perforata durante la produzione;
8. lastra tipo R: lastra con resistenza meccanica migliorata, ha una maggiore resistenza a flessione (superiore di circa il 50 % rispetto alle altre lastre), sia in senso longitudinale, sia trasversale, rispetto agli altri tipi di lastre, con una faccia adatta a ricevere l'applicazione di intonaco a gesso o decorazione.

Le lastre in cartongesso potranno essere richieste e fornite preaccoppiate con altri materiali isolanti secondo la UNI EN 13950 realizzata con un ulteriore processo di lavorazione consistente nell'incollaggio sul retro di uno strato di materiale isolante (polistirene espanso o estruso, lana di roccia o di vetro) allo scopo di migliorare le prestazioni di isolamento termico e/o acustico.

Le lastre potranno inoltre essere richieste con diversi tipi di profilo: con bordo arrotondato, diritto, mezzo arrotondato, smussato, assottigliato.

I profili metallici di supporto alle lastre di cartongesso saranno realizzati secondo i requisiti della norma UNI EN 14195 in lamiera zincata d'acciaio sagomata in varie forme e spessori (minimo 0,6 mm) a seconda della loro funzione di supporto.

Posa in opera

La posa in opera di un paramento in cartongesso sarà conforme alle indicazioni della norma UNI 11424 e comincerà dal tracciamento della posizione delle guide, qualora la struttura portante sia costituita dall'orditura metallica. Determinato lo spessore finale della parete o le quote a cui dovrà essere installato il pannello, si avrà cura di riportare le giuste posizioni sul soffitto o a pavimento con filo a piombo o laser. Si dovrà riportare da subito anche la posizione di aperture, porte e sanitari in modo da posizionare correttamente i montanti nelle guide.

Gli elementi di fissaggio, sospensione e ancoraggio sono fondamentali per la realizzazione dei sistemi in cartongesso. Per il fissaggio delle lastre ai profili, sarà necessario impiegare delle viti a testa svasata con impronta a croce. La forma di testa svasata è importante, poiché deve permettere una penetrazione progressiva nella lastra senza provocare danni al rivestimento in cartone. Il fissaggio delle orditure metalliche sarà realizzato con viti a testa tonda o mediante idonea punzonatrice. Le viti dovranno essere autofilettanti e penetrare nella lamiera di almeno 10 mm. Analogamente, onde poter applicare le lastre al

controsoffitto, è necessaria una struttura verticale di sospensione, cui vincolare i correnti a "C" per l'avvitatura. I controsoffiti per la loro posizione critica, richiedono particolari attenzioni di calcolo e di applicazione. I pendini dovranno essere scelti in funzione della tipologia di solaio a cui verranno ancorati e dovranno essere sollecitati solo con il carico massimo di esercizio indicato dal produttore. I tasselli di aggancio dovranno essere scelti in funzione della tipologia di solaio e con un valore di rottura 5 volte superiore a quello di esercizio.

Lungo i bordi longitudinali e trasversali delle lastre, il giunto deve essere trattato in modo da poter mascherare l'accostamento e permettere indifferentemente la finitura progettualmente prevista. I nastri di armatura in tal caso, avranno il compito di contenere meccanicamente le eventuali tensioni superficiali determinatesi a causa di piccoli movimenti del supporto. Si potranno utilizzare nastri in carta microforata e rete adesiva conformi alla norma UNI EN 13963. Essi saranno posati in continuità e corrispondenza dei giunti e lungo tutto lo sviluppo di accostamento dei bordi delle lastre, mentre per la protezione degli spigoli vivi si adotterà idoneo nastro o lamiera paraspigoli opportunamente graffiata e stuccata.

Per le caratteristiche e le modalità di stuccatura si rimanda all'articolo "Opere da Stuccatore" i cui requisiti saranno conformi alla norma UNI EN 13963.

15. CRITERI AMBIENTALI MINIMI – MANUTENZIONE DI EDIFICI

1) PREMESSA

Ai sensi dell'art. 34 del d.lgs. 50/2016 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" si provvede ad inserire nella documentazione progettuale e di gara pertinente, le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei decreti di riferimento agli specifici CAM.

Criteri ambientali minimi per lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici dei cantieri della pubblica amministrazione - D.M. 11 gennaio 2017 (G.U. n. 23 del 28 gennaio 2017)

Le indicazioni contenute in questo articolo consistono sia in richiami alla normativa ambientale sia in suggerimenti finalizzati alla razionalizzazione degli acquisti ed alla più efficace utilizzazione dei CAM negli appalti pubblici.

Per ogni criterio ambientale sono indicate le "verifiche", ossia la documentazione che l'offerente o il fornitore è tenuto a presentare per comprovare la conformità del prodotto o del servizio al requisito cui si riferisce, ovvero i mezzi di presunzione di conformità che la stazione appaltante può accettare al posto delle prove dirette.

Modalità di consegna della documentazione

Il rispetto da parte dell'appaltatore dei requisiti elencati dai seguenti CAM sarà evidente attraverso la consegna alla Direzione lavori dell'opportuna documentazione tecnica che attesti o certifichi la soddisfazione del/i requisito/i stesso/i.

Le modalità di presentazione alla Stazione appaltante di tutta la documentazione richiesta all'appaltatore sono consentite sia in forma elettronica certificata (PEC) che cartacea, opportunamente tracciata dagli uffici preposti alla ricezione.

La stazione appaltante stabilisce di collegare l'eventuale inadempimento delle seguenti prescrizioni a sanzioni e, se del caso, alla previsione di risoluzione del contratto.

2) SELEZIONE DEI CANDIDATI

Sistemi di gestione ambientale

L'appaltatore dovrà dimostrare la propria capacità di applicare misure di gestione ambientale durante l'esecuzione del contratto in modo da arrecare il minore impatto possibile sull'ambiente, attraverso l'adozione di un sistema di gestione ambientale conforme alle norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali e certificato da organismi riconosciuti.

Verifica: l'offerente dovrà essere in possesso di una registrazione EMAS (Regolamento n. 1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit), in corso di validità, oppure una certificazione secondo la norma ISO14001 o secondo norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali, certificate da organismi di valutazione della conformità. Sono accettate altre prove relative a misure equivalenti in materia di gestione ambientale, certificate da un organismo di valutazione della conformità, come una descrizione dettagliata del sistema di gestione ambientale attuato dall'offerente (politica ambientale, analisi ambientale iniziale, programma di miglioramento, attuazione del sistema di gestione ambientale, misurazioni e valutazioni, definizione delle responsabilità, sistema di documentazione) con particolare riferimento alle procedure di:

- controllo operativo che tutte le misure previste all'art.15 comma 9 e comma 11 di cui al d.P.R. 207/2010 siano applicate all'interno del cantiere.
- sorveglianza e misurazioni sulle componenti ambientali;
- preparazione alle emergenze ambientali e risposta.

Diritti umani e condizioni di lavoro

L'appaltatore dovrà rispettare i principi di responsabilità sociale assumendo impegni relativi alla conformità a standard sociali minimi e al monitoraggio degli stessi.

L'appaltatore deve aver applicato le Linee Guida adottate con d.m. 6 giugno 2012 "Guida per l'integrazione degli aspetti sociali negli appalti pubblici", volta a favorire il rispetto di standard sociali riconosciuti a livello internazionale e definiti da alcune Convenzioni internazionali:

- le otto Convenzioni fondamentali dell'ILO n. 29, 87, 98, 100, 105, 111, 138 e 182;
- la Convenzione ILO n. 155 sulla salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro;
- la Convenzione ILO n. 131 sulla definizione del "salario minimo"
- la Convenzione ILO n. 1 sulla durata del lavoro (industria);
- la Convenzione ILO n. 102 sulla sicurezza sociale (norma minima);
- la "Dichiarazione Universale dei Diritti Umani";
- art. n. 32 della "Convenzione sui Diritti del Fanciullo"

nonché a favorire attivamente l'applicazione della legislazione nazionale riguardante la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro, il salario minimo vitale, l'adeguato orario di lavoro e la sicurezza sociale (previdenza e assistenza), vigente nei Paesi ove si svolgono le fasi della lavorazione, anche nei vari livelli della propria catena di fornitura (fornitori, subfornitori). L'appaltatore dovrà anche efficacemente attuare modelli organizzativi e gestionali adeguati a prevenire condotte irresponsabili contro la personalità individuale e condotte di intermediazione illecita o sfruttamento del lavoro.

Verifica: l'offerente potrà dimostrare la conformità al criterio presentando la documentazione delle etichette che dimostrino il rispetto dei diritti oggetto delle Convenzioni internazionali dell'ILO sopra richiamate, lungo la catena di fornitura, quale la certificazione SA 8000:2014 o equivalente, quale la certificazione BSCI o FSC o, in alternativa, dovrà dimostrare di aver dato seguito a quanto indicato nella Linea Guida adottata con d.m. 6 giugno 2012 "Guida per l'integrazione degli aspetti sociali negli appalti pubblici". Tale linea guida prevede la realizzazione di un "dialogo strutturato" lungo la catena di fornitura attraverso l'invio di questionari volti a raccogliere informazioni in merito alle condizioni di lavoro, con particolare riguardo al rispetto dei profili specifici contenuti nelle citate convenzioni, da parte dei fornitori e subfornitori.

L'efficace attuazione di modelli organizzativi e gestionali adeguati a prevenire condotte irresponsabili contro la personalità individuale e condotte di intermediazione illecita o sfruttamento del lavoro si può dimostrare anche attraverso la delibera, da parte dell'organo di controllo, di adozione dei modelli organizzativi e gestionali ai sensi del d.lgs. 231/01, assieme a: presenza della valutazione dei rischi in merito alle condotte di cui all'art. 25 quinquies del d.lgs. 231/01 e art. 603 bis del codice penale e legge 199/2016; nomina di un organismo di vigilanza, di cui all'art. 6 del d.lgs. 231/01; conservazione della sua relazione annuale, contenente paragrafi relativi ad audit e controlli in materia di prevenzione dei delitti contro la personalità individuale e intermediazione illecita e sfruttamento del lavoro (o caporalato)."

3) SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI - Criteri comuni a tutti i componenti edilizi

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, e di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione, fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, il progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione) deve prevedere i criteri del presente paragrafo.

Il progettista dovrà compiere scelte tecniche di progetto, specificare le informazioni ambientali dei prodotti scelti e fornire la documentazione tecnica che consenta di soddisfare tali criteri e inoltre prescriverà che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza a tali criteri comuni tramite la documentazione indicata nella verifica di ogni criterio. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

Disassemblabilità

Almeno il 50% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, dovrà essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Di tale percentuale, almeno il 15% dovrà essere costituito da materiali non strutturali.

Verifica: il progettista dovrà fornire l'elenco di tutti i componenti edilizi e dei materiali che possono essere riciclati o riutilizzati, con l'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio.

Materia recuperata o riciclata

Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale, deve essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali.

Per le diverse categorie di materiali e componenti edilizi valgono in sostituzione, qualora specificate, le percentuali contenute nel capitolo "Criteri specifici per i componenti edilizi". Il suddetto requisito può essere derogato nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:

- 1) abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (membrane per impermeabilizzazione);
- 2) sussistano specifici obblighi di legge a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.

Verifica: il progettista dovrà fornire l'elenco dei materiali costituiti, anche parzialmente, da materie recuperate o riciclate ed il loro peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy®, Plastica Seconda Vita o equivalenti;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

Sostanze dannose per l'ozono

Non è consentito l'utilizzo di prodotti contenenti sostanze ritenute dannose per lo strato d'ozono quali per es. cloro-fluoro-carburi (CFC), perfluorocarburi (PF), idro-bromo-fluoro-carburi (HBFC), idro-cloro-fluoro-carburi (HCFC), idro-fluoro-carburi (HFC), Halon;

Verifica: l'appaltatore dovrà presentare una dichiarazione del legale rappresentante della ditta produttrice attestante l'assenza di prodotti e sostanze considerate dannose per lo strato di ozono.

Sostanze ad alto potenziale di riscaldamento globale (GWP)

Per gli impianti di climatizzazione, non è consentito l'utilizzo di fluidi refrigeranti contenenti sostanze con un potenziale di riscaldamento globale (GWP), riferito alla CO² e basato su un periodo di 100 anni, maggiore di 150, quali ad esempio l'esfluoruro di zolfo (SF₆). L'obiettivo può essere raggiunto anche tramite l'uso di fluidi refrigeranti composti da sostanze naturali, come ammoniaca, idrocarburi (propano, isobutano, propilene, etano) e biossido di carbonio.

Verifica: l'appaltatore dovrà presentare una dichiarazione del legale rappresentante della ditta produttrice attestante l'assenza di sostanze o materiali contenenti sostanze con GWP maggiore di 150, e l'eventuale uso di fluidi refrigeranti naturali.

Sostanze pericolose

Nei componenti, parti o materiali usati non devono essere aggiunti intenzionalmente :

1. additivi a base di cadmio, piombo, cromo VI, mercurio, arsenico e selenio in concentrazione superiore allo 0.010% in peso.

2. ftalati, che rispondano ai criteri dell'articolo 57 lettera f) del regolamento (CE) n.1907/2006 (REACH).

Nei componenti, parti o materiali usati non devono essere presenti:

3. sostanze identificate come "estremamente preoccupanti" (SVHCs) ai sensi dell'art.59 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 ad una concentrazione maggiore dello 0,10% peso/peso.

4. sostanze e miscele classificate ai sensi del Regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP):

- come cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione di categoria 1A, 1B o 2 (H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H341, H351, H361f, H361d, H361fd, H362);

- per la tossicità acuta per via orale, dermica, per inalazione, in categoria 1, 2 o 3 (H300, H310, H317, H330, H334)

- come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1,2, 3 e 4 (H400, H410, H411, H412, H413)

- come aventi tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2 (H370, H372).

Verifica: l'appaltatore dovrà presentare una dichiarazione del legale rappresentante da cui risulti il rispetto dei punti 3 e 4. Tale dichiarazione dovrà includere una relazione redatta in base alle schede di sicurezza messe a disposizione dai fornitori o schede informative di sicurezza (SIS) qualora la normativa applicabile non richieda la fornitura di Schede Dati di Sicurezza (SDS). Per quanto riguarda i punti 1 e 2 devono essere presentati rapporti di prova rilasciati da organismi di valutazione della conformità.

4) SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO

Emissioni dei materiali

Ogni materiale elencato di seguito deve rispettare i limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- pitture e vernici
- tessili per pavimentazioni e rivestimenti
- laminati per pavimenti e rivestimenti flessibili
- pavimentazioni e rivestimenti in legno
- altre pavimentazioni (diverse da piastrelle di ceramica e laterizi)
- adesivi e sigillanti
- pannelli per rivestimenti interni (es. lastre in cartongesso)

Limite di emissione (µg/m ³) a 28 giorni	
Benzene Tricloroetilene (trielina) di-2-etilesilftalato (DEHP) Dibutylftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali	1500

Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene	<1500
1,4-diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000
2-Butossietanolo	<1500
Stirene	<350

Verifica: il progettista specifica le informazioni sull'emissività dei prodotti scelti per rispondere al criterio e prescrive che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione tecnica che ne dimostri il rispetto e che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori. La determinazione delle emissioni deve avvenire in conformità alla CEN/TS 16516 o UNI EN ISO 16000-9 o norme equivalenti. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

5) SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI

Calcestruzzi confezionati in cantiere, preconfezionati e prefabbricati

I calcestruzzi usati per il progetto dovranno essere prodotti con un contenuto minimo di materiale riciclato (secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singole componenti).

Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

Verifica: il progettista dovrà specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materiale riciclato dovrà essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

Laterizi

I laterizi usati per la muratura e solai dovranno avere un contenuto di materiale riciclato (secco) di almeno il 10% sul peso del prodotto. I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista dovranno avere un contenuto di materiale riciclato di almeno il 5% sul peso del prodotto.

Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

Verifica: il progettista dovrà specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio.

La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

Sostenibilità e legalità del legno

Per materiali e i prodotti costituiti di legno o in materiale a base di legno, o contenenti elementi di origine legnosa, il materiale dovrà provenire da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o essere costituito da legno riciclato o un insieme dei due.

Verifica: il progettista sceglierà prodotti che consentono di rispondere al criterio e prescriverà che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione nel seguito indicata, che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori:

- per la prova di origine sostenibile/responsabile, una certificazione del prodotto, rilasciata da organismi di valutazione della conformità, che garantisca il controllo della "catena di custodia" in relazione alla provenienza legale della materia prima legnosa e da foreste gestite in maniera sostenibile/responsabile, quali quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes™ (PEFC™), o altro equivalente;
- per il legno riciclato, certificazione di prodotto "FSC® Riciclato" (oppure "FSC® Recycled"), FSC® misto (oppure FSC® mixed) o "Riciclato PEFC™" (oppure PEFC Recycled™) o ReMade in Italy® o equivalenti, oppure una asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 che sia verificata da un organismo di valutazione della conformità.

Ghisa, ferro, acciaio

Si prescrive, per gli usi strutturali, l'utilizzo di acciaio prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale:

- Acciaio da forno elettrico: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 70%;
- Acciaio da ciclo integrale: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 10%.

Verifica: il progettista prescriverà che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

Componenti in materie plastiche

Il contenuto di materia seconda riciclata o recuperata dovrà essere pari ad almeno il 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati. Il suddetto requisito può essere derogato nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:

- 1) abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (membrane per impermeabilizzazione);
- 2) sussistano specifici obblighi di legge relativi a garanzie minime legate alla suddetta funzione.

Verifica: la percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o Plastica Seconda Vita o equivalenti;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

Tramezzature e controsoffitti

Le lastre di cartongesso, destinate alla posa in opera di sistemi a secco quali tramezzature e controsoffitti, devono avere un contenuto di almeno il 5% in peso di materie riciclate e/o recuperate.

Verifica: il progettista dovrà specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e prescriverà che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite, alternativamente:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità, che dimostri il rispetto del criterio;

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

Isolanti termici ed acustici

Gli isolanti devono rispettare i seguenti criteri:

- non devono essere prodotti utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni previste da normative nazionali o comunitarie applicabili;
- non devono essere prodotti con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero;
- non devono essere prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- se costituiti da lane minerali, queste devono essere conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i;
- il prodotto finito deve contenere le seguenti quantità minime di materiale riciclato e/o recuperato da pre consumo, (intendendosi per quantità minima la somma dei due), misurato sul peso del prodotto finito.

	Isolante in forma di pannello	Isolante stipato, spruzzo/insufflato	Isolante in materassini
Cellulosa		80%	
Lana di vetro	60%	60%	60%
Lana di roccia	15%	15%	15%
Perlite espansa	30%	40%	8 - 10%
Fibre in poliestere	60 - 80%		60 - 80%

Polistirene espanso	dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione	dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione	
Polistirene estruso	dal 5% al 45% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione		
Poliuretano espanso	1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione	1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione	
Isolante riflettente in alluminio			15%

Verifica: il progettista dovrà compiere scelte tecniche di progetto che consentano di soddisfare il criterio e prescriverà che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

Pavimenti e rivestimenti

I prodotti utilizzati per le pavimentazioni e i rivestimenti dovranno essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle Decisioni 2010/18/CE, 2009/607/CE e 2009/967/CE e le loro modifiche ed integrazioni, relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Per quanto riguarda il limite sul biossido di zolfo (SO₂), per le piastrelle di ceramica si considera comunque accettabile un valore superiore a quello previsto dal criterio 4.3 lettera b) della Decisione 2009/607/CE ma inferiore a quelli previsti dal documento BREF relativo al settore, di 500mg/m³ espresso come SO₂ (tenore di zolfo nelle materie prime " 0,25%) e 2000 espresso come SO₂ mg/m

Verifica: il progettista prescriverà che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE o equivalente;
- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri contenuti nelle Decisioni sopra richiamate, incluso i valori sull'SO₂.

E, in mancanza di questi, la documentazione comprovante il rispetto del presente criterio, inclusi i valori di SO₂, validata da un organismo di valutazione della conformità, dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

Pitture e vernici

I prodotti vernicianti dovranno essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2014/312/CE relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Verifica: il progettista prescriverà che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE o equivalente;
- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri contenuti nelle Decisioni sopra richiamate.

La documentazione comprovante il rispetto del presente criterio dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

Impianti di riscaldamento e condizionamento

Gli impianti a pompa di calore dovranno essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2007/742/CE e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Gli impianti di riscaldamento ad acqua devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2014/314/UE relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Se è previsto il servizio di climatizzazione e fornitura di energia per l'intero edificio, dovranno essere usati i criteri previsti dal DM 07 marzo 2012 (G.U. n. 74 del 28 marzo 2012) relativo ai CAM per "Affidamento di servizi energetici per gli edifici - servizio di illuminazione e forza motrice - servizio di riscaldamento/raffrescamento".

L'installazione degli impianti tecnologici deve avvenire in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato - Regioni 5.10.2006 e 7.02.2013.

Per tutti gli impianti aerulici deve essere prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto (secondo la norma UNI EN 15780).

Verifica: il progettista presenterà una relazione tecnica che illustri le scelte tecniche che consentono il soddisfacimento del criterio, individuando chiaramente nel progetto anche i locali tecnici destinati ad alloggiare esclusivamente apparecchiature e macchine, indicando gli spazi minimi obbligatori, così come richiesto dai costruttori nei manuali di uso e manutenzione, per effettuare gli interventi di sostituzione/manutenzione delle apparecchiature stesse, i punti di accesso ai fini manutentivi lungo tutti i percorsi dei circuiti degli impianti tecnologici, qualunque sia il fluido veicolato all'interno degli stessi. Il progettista prescrive che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti il marchio Ecolabel UE o equivalente.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

Impianti idrico sanitari

I progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), devono prevedere:

- l'utilizzo di sistemi individuali di contabilizzazione del consumo di acqua per ogni unità immobiliare.
- prodotti "rubinetteria per sanitari" e "apparecchi sanitari" conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle Decisioni 2013/250/UE e 2013/641/UE e loro modifiche ed integrazioni.

Verifica: il progettista presenterà una relazione tecnica che dimostri il soddisfacimento del criterio e prescrive che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE;
- un'altra etichetta ambientale di Tipo I conforme alla ISO 14024 che soddisfi i medesimi requisiti previsti dalle Decisioni sopra richiamate;

La documentazione comprovante il rispetto del presente criterio dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate in premessa.

4) SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE

Demolizioni e rimozione dei materiali

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, le demolizioni e le rimozioni dei materiali dovranno essere eseguite in modo da favorire, il trattamento e recupero delle varie frazioni di materiali. A tal fine il progetto dell'edificio deve prevedere che:

1. nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la demolizione e rimozione di edifici, parti di edifici, manufatti di qualsiasi genere presenti in cantiere, ed escludendo gli scavi, deve essere avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio;
2. il contraente dovrà effettuare una verifica precedente alla demolizione al fine di determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato. Tale verifica include le seguenti operazioni:
 - individuazione e valutazione dei rischi di rifiuti pericolosi che possono richiedere un trattamento o un trattamento specialistico, o emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
 - una stima delle quantità con una ripartizione dei diversi materiali da costruzione;
 - una stima della percentuale di riutilizzo e il potenziale di riciclaggio sulla base di proposte di sistemi di selezione durante il processo di demolizione;
 - una stima della percentuale potenziale raggiungibile con altre forme di recupero dal processo di demolizione.

Verifica: l'offerente dovrà presentare una verifica precedente alla demolizione che contenga le informazioni specificate nel criterio, allegare un piano di demolizione e recupero e una sottoscrizione di impegno a trattare i rifiuti da demolizione o a conferirli ad un impianto autorizzato al recupero dei rifiuti.

Prestazioni ambientali

Fermo restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, ecc.), le attività di cantiere dovranno garantire le seguenti prestazioni:

- per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali dovranno essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato).

Al fine di impedire fenomeni di diminuzione di materia organica, calo della biodiversità, contaminazione locale o diffusa, salinizzazione, erosione del suolo, ecc. sono previste le seguenti azioni a tutela del suolo:

- accantonamento in sito e successivo riutilizzo dello scotico del terreno vegetale per una profondità di 60 cm, per la realizzazione di scarpate e aree verdi pubbliche e private;
- tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero;
- eventuali aree di deposito provvisorie di rifiuti non inerti dovranno essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali.

Al fine di tutelare le acque superficiali e sotterranee da eventuali impatti, sono previste le seguenti azioni a tutela delle acque superficiali e sotterranee:

- gli ambiti interessati dai fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone dovranno essere recintati e protetti con apposite reti al fine di proteggerli da danni accidentali.

Al fine di ridurre i rischi ambientali, la relazione tecnica deve contenere anche l'individuazione puntuale delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, con particolare riferimento alle singole tipologie delle lavorazioni. La relazione tecnica dovrà inoltre contenere:

- le misure adottate per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali presenti nell'area del cantiere;
- le misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, etc.) e per realizzare la demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D);
- le misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda, etc.);
- le misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico/scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo, etc., e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
- le misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- le misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- le misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, anche attraverso la verifica periodica degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- le misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
- le misure per attività di demolizione selettiva e riciclaggio dei rifiuti, con particolare riferimento al recupero dei laterizi, del calcestruzzo e di materiale proveniente dalle attività di cantiere con minori contenuti di impurità, le misure per il recupero e riciclaggio degli imballaggi.

Altre prescrizioni per la gestione del cantiere, per le preesistenze arboree e arbustive:

- rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Gradow);
- protezione delle specie arboree e arbustive autoctone: gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. In particolare intorno al tronco verrà legato del tavolame di protezione dello spessore minimo di 2 cm. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici, etc;
- i depositi di materiali di cantiere non devono essere effettuati in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (deve essere garantita almeno una fascia di rispetto di 10 metri).

Verifica: l'offerente dovrà dimostrare la rispondenza ai criteri suindicati tramite la documentazione nel seguito indicata:

- relazione tecnica nella quale siano evidenziate le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale nel rispetto dei criteri;
- piano per il controllo dell'erosione e della sedimentazione per le attività di cantiere;
- piano per la gestione dei rifiuti da cantiere e per il controllo della qualità dell'aria e dell'inquinamento acustico durante le attività di cantiere.

L'attività di cantiere sarà oggetto di verifica programmata, effettuata da un organismo di valutazione della conformità. Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformità al presente criterio può essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal presente criterio. In tali casi il progettista è esonerato dalla presentazione della documentazione sopra indicata, ma è

richiesta la presentazione degli elaborati e/o dei documenti previsti dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita.

Personale di cantiere

Il personale impiegato nel cantiere oggetto dell'appalto, che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso, dovrà essere adeguatamente formato per tali specifici compiti.

Il personale impiegato nel cantiere dovrà essere formato per gli specifici compiti attinenti alla gestione ambientale del cantiere con particolare riguardo a:

- sistema di gestione ambientale,
- gestione delle polveri,
- gestione delle acque e scarichi;
- gestione dei rifiuti.

Verifica: l'offerente dovrà presentare in fase di offerta, idonea documentazione attestante la formazione del personale, quale ad esempio curriculum, diplomi, attestati, ecc.

16. OPERE E STRUTTURE DI CALCESTRUZZO

1) GENERALITA'

Impasti di Calcestruzzo

Gli impasti di calcestruzzo dovranno essere eseguiti in conformità di quanto previsto dal D.M. 14 gennaio 2008 e dalle relative norme vigenti.

La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto, devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti.

Partendo dagli elementi già fissati 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 della assenza di ogni pericolo di aggressività e devono essere conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 934-2.

L'acqua di impasto, ivi compresa l'acqua di riciclo, dovrà essere conforme alla norma UNI EN 1008.

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.

Nei calcestruzzi è ammesso l'impiego di aggiunte, in particolare di ceneri volanti, loppe granulate d'altoforno e fumi di silice, purché non ne vengano modificate negativamente le caratteristiche prestazionali.

Le ceneri volanti devono soddisfare i requisiti della norma europea armonizzata UNI EN 450-1. Per quanto riguarda l'impiego si potrà fare utile riferimento ai criteri stabiliti dalle norme UNI EN 206 ed UNI 11104.

I fumi di silice devono soddisfare i requisiti della norma europea armonizzata UNI EN 13263-1.

Per i calcestruzzi preconfezionati si fa riferimento alla norma UNI EN 206.

Controlli sul Calcestruzzo

Per i controlli sul calcestruzzo ci si atterrà a quanto previsto dal D.M. 14 gennaio 2008.

Il calcestruzzo viene individuato tramite la resistenza caratteristica a compressione secondo quanto specificato nel suddetto D.M.

La resistenza caratteristica del calcestruzzo dovrà essere non inferiore a quella richiesta dal progetto.

Il controllo di qualità del calcestruzzo si articola nelle seguenti fasi:

- Valutazione preliminare della resistenza;
- Controllo di produzione
- Controllo di accettazione
- Prove complementari

Le prove di accettazione e le eventuali prove complementari, sono eseguite e certificate dai laboratori di cui all'art. 59 del d.P.R. n. 380/2001.

La qualità del calcestruzzo, è controllata dalla Direzione dei Lavori, secondo le procedure di cui al punto 11.2.5. del D.M. 14 gennaio 2008.

Resistenza al Fuoco

Le verifiche di resistenza al fuoco potranno eseguirsi con riferimento a UNI EN 1992-1-2.

2) Calcestruzzo di Aggregati Leggeri

Nella esecuzione delle opere in cui sono utilizzati calcestruzzi di aggregati leggeri minerali, artificiali o naturali, con esclusione dei calcestruzzi aerati, l'Appaltatore dovrà attenersi a quanto contenuto nel d.P.R. 380/2001 e s.m.i., nelle norme tecniche del D.M. 14 gennaio 2008 e nella relativa normativa vigente.

Per le classi di densità e di resistenza normalizzate può farsi utile riferimento a quanto riportato nella norma UNI EN 206.

Valgono le specifiche prescrizioni sul controllo della qualità date nei punti 4.1 e 11.1. del D.M. 14 gennaio 2008.

17. SISTEMI PER RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI

Si definisce sistema di rivestimento il complesso di strati di prodotti della stessa natura o di natura diversa, omogenei o disomogenei che realizzano la finitura dell'edificio. I sistemi di rivestimento si distinguono, a seconda della loro funzione in:

- rivestimenti per esterno e per interno;
- rivestimenti protettivi in ambienti con specifica aggressività;
- rivestimenti protettivi di materiali lapidei, legno, ferro, metalli non ferrosi, ecc.

1) SISTEMI REALIZZATI CON PRODOTTI RIGIDI

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

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

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

- b) Per le lastre di pietra, calcestruzzo, fibrocemento e prodotti simili si procederà alla posa mediante fissaggi meccanici (elementi ad espansione, elementi a fissaggio chimico, ganci, zanche e simili) a loro volta ancorati direttamente nella parte muraria e/o su tralicci o simili. Comunque i sistemi di fissaggio devono garantire una adeguata resistenza meccanica per sopportare il peso proprio e del rivestimento, resistere alle corrosioni, permettere piccole regolazioni dei singoli pezzi durante il fissaggio ed il loro movimento in opera dovuto a variazioni termiche.

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

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

Si curerà in base alle funzioni attribuite dal progetto al rivestimento, la esecuzione dei fissaggi e la collocazione rispetto agli strati sottostanti onde evitare incompatibilità termiche, chimiche od elettriche. Saranno considerate le possibili vibrazioni o rumore indotte da vento, pioggia, ecc.

Verranno inoltre verificati i motivi estetici, l'esecuzione dei giunti, la loro eventuale sigillatura, ecc.

2) SISTEMI REALIZZATI CON PRODOTTI FLUIDI

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni date nel progetto (con prodotti costituiti da pitture, vernici impregnanti, ecc.) aventi le caratteristiche riportate nell'articolo loro applicabile ed a completamento del progetto devono rispondere alle indicazioni seguenti:

- a) su pietre naturali ed artificiali impregnazione della superficie con siliconi o olii fluorurati, non pellicolanti, resistenti agli U.V., al dilavamento, agli agenti corrosivi presenti nell'atmosfera;
- b) su intonaci esterni:
 - tinteggiatura della superficie con tinte alla calce o ai silicati inorganici;
 - pitturazione della superficie con pitture organiche;
- c) su intonaci interni:
 - tinteggiatura della superficie con tinte alla calce, o ai silicati inorganici;
 - pitturazione della superficie con pitture organiche o ai silicati organici;
 - rivestimento della superficie con materiale plastico a spessore;
 - tinteggiatura della superficie con tinte a tempera;
- d) su prodotti di legno e di acciaio:
 - I sistemi si intendono realizzati secondo le prescrizioni del progetto ed in loro mancanza (od a loro integrazione) si intendono realizzati secondo le indicazioni date dal produttore ed accettate dalla Direzione dei Lavori; le informazioni saranno fornite secondo le norme UNI 8758 o UNI 8760 e riguarderanno:
 - criteri e materiali di preparazione del supporto;
 - criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato di fondo, ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura, umidità) del momento della realizzazione e del periodo di maturazione, condizioni per la successiva operazione;
 - criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato intermedio, ivi comprese le condizioni citate all'alinea precedente per la realizzazione e maturazione;
 - criteri e materiali per lo strato di finiture, ivi comprese le condizioni citate al secondo alinea;
- e) Durante l'esecuzione, per tutti i tipi predetti, si curerà per ogni operazione la completa esecuzione degli strati, la realizzazione dei punti particolari, le condizioni ambientali (temperatura, umidità) e la corretta condizione dello strato precedente (essiccazione, maturazione, assenza di bolle, ecc.) nonché le prescrizioni relative alle norme di igiene e sicurezza.

3) Norme Esecutive per il Direttore dei Lavori

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

18. OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE

Si intendono per opere di impermeabilizzazione quelle che servono a limitare (o ridurre entro valori prefissati) il passaggio di acqua (sotto forma liquida o gassosa) attraverso una parte dell'edificio (pareti, fondazioni, pavimenti controterra, ecc.) o comunque lo scambio igrometrico tra ambienti.

Esse si dividono in:

- impermeabilizzazioni costituite da strati continui (o discontinui) di prodotti;
- impermeabilizzazioni realizzate mediante la formazione di intercapedini ventilate.

Le impermeabilizzazioni, si intendono suddivise nelle seguenti categorie:

- a) impermeabilizzazioni di coperture continue o discontinue;
- b) impermeabilizzazioni di pavimentazioni;
- c) impermeabilizzazioni di opere interrato;
- d) impermeabilizzazioni di elementi verticali (non risalita d'acqua).

Per la realizzazione delle diverse categorie si utilizzeranno i materiali e le modalità indicate negli altri documenti progettuali; ove non siano specificate in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

- 1) per le impermeabilizzazioni di coperture, vedere gli articoli "*Esecuzione di Coperture Continue (Piane)*" e "*Esecuzione di Coperture Discontinue (a Falda)*".
- 2) per le impermeabilizzazioni di pavimentazioni, vedere l'articolo "*Esecuzione delle Pavimentazioni*".
- 3) per la impermeabilizzazione di opere interrato valgono le prescrizioni seguenti:
 - a) per le soluzioni che adottino membrane in foglio o rotolo si sceglieranno i prodotti che per resistenza meccanica a trazione, agli urti ed alla lacerazione meglio si prestano a sopportare l'azione del materiale di reinterro (che comunque dovrà essere ricollocato con le dovute cautele) le resistenze predette potranno essere raggiunte mediante strati complementari e/o di protezione ed essere completate da soluzioni adeguate per ridurre entro limiti accettabili, le azioni di insetti, muffe, radici e sostanze chimiche presenti nel terreno.
Inoltre durante la realizzazione si curerà che i risvolti, punti di passaggio di tubazioni, ecc. siano accuratamente eseguiti onde evitare sollecitazioni localizzate o provocare distacchi e punti di infiltrazione;
 - b) per le soluzioni che adottano prodotti rigidi in lastre, fogli sagomati e similari (con la formazione di interspazi per la circolazione di aria) si opererà, come indicato nel comma a) circa la resistenza meccanica. Per le soluzioni ai bordi e nei punti di attraversamento di tubi, ecc. si eseguirà con cura la soluzione adottata in modo da non costituire punti di infiltrazione e di debole resistenza meccanica;
 - c) per le soluzioni che adottano intercapedini di aria si curerà la realizzazione della parete più esterna (a contatto con il terreno) in modo da avere continuità ed adeguata resistenza meccanica. Al fondo dell'intercapedine si formeranno opportuni drenaggi dell'acqua che limitino il fenomeno di risalita capillare nella parete protetta;
 - d) per le soluzioni che adottano prodotti applicati fluidi od in pasta si sceglieranno prodotti che possiedano caratteristiche di impermeabilità ed anche di resistenza meccanica (urti, abrasioni, lacerazioni). Le resistenze predette potranno essere raggiunte mediante strati complementari e/o di protezione ed essere completate da soluzioni adeguate per ottenere valori accettabili di resistenza ad agenti biologici quali radici, insetti, muffe, ecc. nonché di resistenza alle possibili sostanze chimiche presenti nel terreno.
Durante l'esecuzione si curerà la corretta esecuzione di risvolti e dei bordi, nonché dei punti particolari quali passaggi di tubazioni, ecc. in modo da evitare possibili zone di infiltrazione e/o distacco. La preparazione del fondo, l'eventuale preparazione del prodotto (miscelazioni, ecc.), le modalità di applicazione, ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura ed umidità), e quelle di sicurezza saranno quelle indicate dal Produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei Lavori.
- 4) Per le impermeabilizzazioni di elementi verticali (con risalita d'acqua) si eseguiranno strati impermeabili (o drenanti) che impediscano o riducano al minimo il passaggio di acqua per capillarità,

ecc. Gli strati si eseguiranno con fogli, prodotti spalmati, malte speciali, ecc., curandone la continuità e la collocazione corretta nell'elemento.

L'utilizzo di estrattori di umidità per murature, malte speciali ed altri prodotti simili, sarà ammesso solo con prodotti di provata efficacia ed osservando scrupolosamente le indicazioni del progetto e del produttore per la loro realizzazione.

La Direzione dei Lavori per la realizzazione delle opere di impermeabilizzazione opererà come segue:

a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, almeno per gli strati più significativi, verificherà che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato.

In particolare verificherà i collegamenti tra gli strati, la realizzazione di giunti/sovrapposizioni dei singoli prodotti costituenti uno strato, l'esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari ove sono richieste lavorazioni in sito. Per quanto applicabili verificherà con semplici metodi da cantiere le resistenze meccaniche (punzonamenti, resistenza a flessione, ecc.) la impermeabilità dello strato di tenuta all'acqua, le continuità (o discontinuità) degli strati, ecc.

b) A conclusione dell'opera eseguirà prove (anche solo localizzate) per verificare le resistenze ad azioni meccaniche localizzate, la interconnessione e compatibilità con altre parti dell'edificio e con eventuali opere di completamento.

Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

19. OPERE DI VETRAZIONE E SERRAMENTISTICA

- Si intendono per opere di vetratura quelle che comportano la collocazione in opera di lastre di vetro (o prodotti simili sempre comunque in funzione di schermo) sia in luci fisse sia in ante fisse o mobili di finestre, portafinestre o porte;

- Si intendono per opere di serramentistica quelle relative alla collocazione di serramenti (infissi) nei vani aperti delle parti murarie destinate a riceverli.

La realizzazione delle opere di vetratura deve avvenire con i materiali e le modalità previsti dal progetto ed ove questo non sia sufficientemente dettagliato valgono le prescrizioni seguenti.

a) Le lastre di vetro, in relazione al loro comportamento meccanico, devono essere scelte tenendo conto delle loro dimensioni, delle sollecitazioni previste dovute a carico di vento e neve, alle sollecitazioni dovute ad eventuali sbattimenti ed alle deformazioni prevedibili del serramento.

Devono inoltre essere considerate per la loro scelta le esigenze di isolamento termico, acustico, di trasmissione luminosa, di trasparenza o traslucidità, di sicurezza sia ai fini antinfortunistici che di resistenza alle effrazioni, atti vandalici, ecc.

Per la valutazione dell'adeguatezza delle lastre alle prescrizioni predette, in mancanza di prescrizioni nel progetto si intendono adottati i criteri stabiliti nelle norme UNI per l'isolamento termico ed acustico, la sicurezza, ecc. (UNI 12758 e 7697).

Gli smussi ai bordi e negli angoli devono prevenire possibili scagliature.

b) I materiali di tenuta, se non precisati nel progetto, si intendono scelti in relazione alla conformazione e dimensioni delle scanalature (o battente aperto con ferma vetro) per quanto riguarda lo spessore e dimensioni in genere, capacità di adattarsi alle deformazioni elastiche dei telai fissi ed ante apribili; resistenza alle sollecitazioni dovute ai cicli termoigrometrici tenuto conto delle condizioni microlocali che si creano all'esterno rispetto all'interno, ecc. e tenuto conto del numero, posizione e caratteristiche dei tasselli di appoggio, periferici e spaziatori. Nel caso di lastre posate senza serramento gli elementi di fissaggio (squadrette, tiranti, ecc.) devono avere adeguata resistenza meccanica, essere preferibilmente di metallo non ferroso o comunque protetto dalla corrosione. Tra gli elementi di fissaggio e la lastra deve essere interposto materiale elastico e durevole alle azioni climatiche.

- c) La posa in opera deve avvenire previa eliminazione di depositi e materiali dannosi alle lastre, serramenti, ecc. e collocando i tasselli di appoggio in modo da far trasmettere correttamente il peso della lastra al serramento; i tasselli di fissaggio servono a mantenere la lastra nella posizione prefissata. Le lastre che possono essere urtate devono essere rese visibili con opportuni segnali (motivi ornamentali, maniglie, ecc.). La sigillatura dei giunti tra lastra e serramento deve essere continua in modo da eliminare ponti termici ed acustici. Per i sigillanti e gli adesivi si devono rispettare le prescrizioni previste dal fabbricante per la preparazione, le condizioni ambientali di posa e di manutenzione. Comunque la sigillatura deve essere conforme a quella richiesta dal progetto od effettuata sui prodotti utilizzati per qualificare il serramento nel suo insieme. L'esecuzione effettuata secondo la norma UNI EN 12488 potrà essere considerata conforme alla richiesta del presente Capitolato nei limiti di validità della norma stessa.

La realizzazione della posa dei serramenti deve essere effettuata come indicato nel progetto e quando non precisato deve avvenire secondo le prescrizioni seguenti.

- a) Le finestre collocate su propri controtelai e fissate con i mezzi previsti dal progetto e comunque in modo da evitare sollecitazioni localizzate.
Il giunto tra controtelaio e telaio fisso, se non progettato in dettaglio onde mantenere le prestazioni richieste al serramento, dovrà essere eseguito con le seguenti attenzioni:
- assicurare tenuta all'aria ed isolamento acustico;
 - gli interspazi devono essere sigillati con materiale comprimibile e che resti elastico nel tempo; se ciò non fosse sufficiente (giunti larghi più di 8 mm) si sigillerà anche con apposito sigillante capace di mantenere l'elasticità nel tempo e di aderire al materiale dei serramenti;
 - il fissaggio deve resistere alle sollecitazioni che il serramento trasmette sotto l'azione del vento o di carichi dovuti all'utenza (comprese le false manovre).
- b) La posa con contatto diretto tra serramento e parte muraria deve avvenire:
- assicurando il fissaggio con l'ausilio di elementi meccanici (zanche, tasselli di espansione, ecc.);
 - sigillando il perimetro esterno con malta previa eventuale interposizione di elementi separatori quali non tessuti, fogli, ecc.;
 - curando l'immediata pulizia delle parti che possono essere danneggiate (macchiate, corrose, ecc.) dal contatto con la malta.
- c) Le porte devono essere posate in opera analogamente a quanto indicato per le finestre; inoltre si dovranno curare le altezze di posa rispetto al livello del pavimento finito.
Per le porte con alte prestazioni meccaniche (antiefrazione), acustiche, termiche o di comportamento al fuoco, si rispetteranno inoltre le istruzioni per la posa date dal fabbricante ed accettate dalla Direzione dei Lavori.

Per la realizzazione delle cosiddette "vetrazioni strutturali" e/o lucernari ad illuminazione zenitale si farà riferimento alle norme di qualità contenute nella Guida Tecnica UEAtc (ICITE-CNR) e relativi criteri di verifica.

La Direzione dei Lavori per la realizzazione opererà come segue.

- a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte.
In particolare verificherà la realizzazione delle sigillature tra lastre di vetro e telai e tra i telai fissi ed i controtelai; la esecuzione dei fissaggi per le lastre non intelaiate; il rispetto delle prescrizioni di progetto, del capitolato e del produttore per i serramenti con altre prestazioni.
- b) A conclusione dei lavori eseguirà verifiche visive della corretta messa in opera e della completezza dei giunti, sigillature, ecc. Eseguirà controlli orientativi circa la forza di apertura e chiusura dei serramenti (stimandole con la forza corporea necessaria), l'assenza di punti di attrito non previsti, e prove orientative di tenuta all'acqua, con spruzzatori a pioggia, ed all'aria, con l'uso di fumogeni, ecc.
Nelle grandi opere i controlli predetti potranno avere carattere casuale e statistico.
Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più significativi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

20. OPERE DI VETRAZIONE E SERRAMENTISTICA

- Si intendono per opere di vetrazione quelle che comportano la collocazione in opera di lastre di vetro (o prodotti simili sempre comunque in funzione di schermo) sia in luci fisse sia in ante fisse o mobili di finestre, portafinestre o porte;
- Si intendono per opere di serramentistica quelle relative alla collocazione di serramenti (infissi) nei vani aperti delle parti murarie destinate a riceverli.

La realizzazione delle opere di vetrazione deve avvenire con i materiali e le modalità previsti dal progetto ed ove questo non sia sufficientemente dettagliato valgono le prescrizioni seguenti.

- a) Le lastre di vetro, in relazione al loro comportamento meccanico, devono essere scelte tenendo conto delle loro dimensioni, delle sollecitazioni previste dovute a carico di vento e neve, alle sollecitazioni dovute ad eventuali sbalzi ed alle deformazioni prevedibili del serramento.

Devono inoltre essere considerate per la loro scelta le esigenze di isolamento termico, acustico, di trasmissione luminosa, di trasparenza o traslucidità, di sicurezza sia ai fini antinfortunistici che di resistenza alle effrazioni, atti vandalici, ecc.

Per la valutazione dell'adeguatezza delle lastre alle prescrizioni predette, in mancanza di prescrizioni nel progetto si intendono adottati i criteri stabiliti nelle norme UNI per l'isolamento termico ed acustico, la sicurezza, ecc. (UNI 12758 e 7697).

Gli smussi ai bordi e negli angoli devono prevenire possibili scagliature.

- b) I materiali di tenuta, se non precisati nel progetto, si intendono scelti in relazione alla conformazione e dimensioni delle scanalature (o battente aperto con ferma vetro) per quanto riguarda lo spessore e dimensioni in genere, capacità di adattarsi alle deformazioni elastiche dei telai fissi ed ante apribili; resistenza alle sollecitazioni dovute ai cicli termoigrometrici tenuto conto delle condizioni microlocali che si creano all'esterno rispetto all'interno, ecc. e tenuto conto del numero, posizione e caratteristiche dei tasselli di appoggio, periferici e spaziatori. Nel caso di lastre posate senza serramento gli elementi di fissaggio (squadrette, tiranti, ecc.) devono avere adeguata resistenza meccanica, essere preferibilmente di metallo non ferroso o comunque protetto dalla corrosione. Tra gli elementi di fissaggio e la lastra deve essere interposto materiale elastico e durevole alle azioni climatiche.

- c) La posa in opera deve avvenire previa eliminazione di depositi e materiali dannosi alle lastre, serramenti, ecc. e collocando i tasselli di appoggio in modo da far trasmettere correttamente il peso della lastra al serramento; i tasselli di fissaggio servono a mantenere la lastra nella posizione prefissata. Le lastre che possono essere urtate devono essere rese visibili con opportuni segnali (motivi ornamentali, maniglie, ecc.). La sigillatura dei giunti tra lastra e serramento deve essere continua in modo da eliminare ponti termici ed acustici. Per i sigillanti e gli adesivi si devono rispettare le prescrizioni previste dal fabbricante per la preparazione, le condizioni ambientali di posa e di manutenzione. Comunque la sigillatura deve essere conforme a quella richiesta dal progetto od effettuata sui prodotti utilizzati per qualificare il serramento nel suo insieme. L'esecuzione effettuata secondo la norma UNI EN 12488 potrà essere considerata conforme alla richiesta del presente Capitolato nei limiti di validità della norma stessa.

La realizzazione della posa dei serramenti deve essere effettuata come indicato nel progetto e quando non precisato deve avvenire secondo le prescrizioni seguenti.

- a) Le finestre collocate su propri controtelai e fissate con i mezzi previsti dal progetto e comunque in modo da evitare sollecitazioni localizzate.

Il giunto tra controtelaio e telaio fisso, se non progettato in dettaglio onde mantenere le prestazioni richieste al serramento, dovrà essere eseguito con le seguenti attenzioni:

- assicurare tenuta all'aria ed isolamento acustico;
- gli interspazi devono essere sigillati con materiale comprimibile e che resti elastico nel tempo; se ciò non fosse sufficiente (giunti larghi più di 8 mm) si sigillerà anche con apposito sigillante capace di mantenere l'elasticità nel tempo e di aderire al materiale dei serramenti;

- il fissaggio deve resistere alle sollecitazioni che il serramento trasmette sotto l'azione del vento o di carichi dovuti all'utenza (comprese le false manovre).
- b) La posa con contatto diretto tra serramento e parte muraria deve avvenire:
 - assicurando il fissaggio con l'ausilio di elementi meccanici (zanche, tasselli di espansione, ecc.);
 - sigillando il perimetro esterno con malta previa eventuale interposizione di elementi separatori quali non tessuti, fogli, ecc.;
 - curando l'immediata pulizia delle parti che possono essere danneggiate (macchiate, corrose, ecc.) dal contatto con la malta.
- c) Le porte devono essere posate in opera analogamente a quanto indicato per le finestre; inoltre si dovranno curare le altezze di posa rispetto al livello del pavimento finito.
Per le porte con alte prestazioni meccaniche (antiefrazione), acustiche, termiche o di comportamento al fuoco, si rispetteranno inoltre le istruzioni per la posa date dal fabbricante ed accettate dalla Direzione dei Lavori.

Per la realizzazione delle cosiddette "vetrazioni strutturali" e/o lucernari ad illuminazione zenitale si farà riferimento alle norme di qualità contenute nella Guida Tecnica UEAtc (ICITE-CNR) e relativi criteri di verifica.

La Direzione dei Lavori per la realizzazione opererà come segue.

- a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte.
In particolare verificherà la realizzazione delle sigillature tra lastre di vetro e telai e tra i telai fissi ed i controtelai; la esecuzione dei fissaggi per le lastre non intelaiate; il rispetto delle prescrizioni di progetto, del capitolato e del produttore per i serramenti con altre prestazioni.
- b) A conclusione dei lavori eseguirà verifiche visive della corretta messa in opera e della completezza dei giunti, sigillature, ecc. Eseguirà controlli orientativi circa la forza di apertura e chiusura dei serramenti (stimandole con la forza corporea necessaria), l'assenza di punti di attrito non previsti, e prove orientative di tenuta all'acqua, con spruzzatori a pioggia, ed all'aria, con l'uso di fumogeni, ecc.
Nelle grandi opere i controlli predetti potranno avere carattere casuale e statistico.
Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più significativi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

21. OPERE DA LATTONIERE

I manufatti ed i lavori in genere in lamiera in acciaio (nera o zincata), di zinco, di rame, di piombo, di ottone, di alluminio o di altri metalli, o di materiale plastico, dovranno essere delle dimensioni e delle forme richieste, lavorati con la massima precisione ed a perfetta finitura.

Detti lavori saranno dati in opera, salvo diversa disposizione, completi di ogni accessorio necessario al loro perfetto funzionamento, nonché completi di pezzi speciali e sostegni di ogni genere.

Il collocamento in opera comprenderà altresì ogni occorrente prestazione muraria ed ancora il lavoro completo di verniciatura protettiva, da eseguire secondo prescrizione e ove necessario.

Le giunzioni dei pezzi saranno effettuate mediante chiodature, ribattiture, rivettature, aggraffature, saldature, incollature o con sistemi combinati, sulla base di quanto disposto in particolare dalla Direzione dei Lavori ed in conformità ai campioni che dovranno essere presentati per l'approvazione.

L'Appaltatore inoltre, ha l'obbligo di presentare preventivamente alla Direzione dei Lavori un campione delle opere ordinate, affinché venga accettato o vi possano essere apportate modifiche che la stessa riterrà opportune prima dell'inizio delle opere stesse, senza che queste vengano ad alterare i prezzi stabiliti ed i patti contrattuali.

Per tratti di notevole lunghezza o in corrispondenza di giunti sul supporto dovranno essere predisposti opportuni giunti di dilatazione.

In presenza di contatto fra materiali metallici diversi occorrerà evitare la formazione di correnti galvaniche che possono generare fenomeni di corrosione dei manufatti stessi.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

22. OPERE DI TINTEGGIATURA, VERNICIATURA E COLORITURA

Preparazione delle superfici e applicazione delle pitture

Le operazioni di tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovranno essere precedute da un'accurata preparazione delle superfici interessate (raschiatura, scrostatura, stuccatura, levigatura e pulizia) con modalità e sistemi idonei ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

In particolare dovrà curarsi che le superfici si presentino perfettamente pulite e pertanto esenti da macchie di sostanze grasse od untuose, da ossidazioni, ruggine, scorie.

Nel corso dell'applicazione delle pitture dovrà essere posta particolare cura agli spigoli e alle zone difficilmente accessibili.

L'applicazione dovrà essere effettuata esclusivamente con prodotti pronti all'uso e preparati nei modi stabiliti dalle case produttrici; non sarà, quindi, consentito procedere, salvo altre prescrizioni, ad ulteriori miscele con solventi o simili che non siano state specificatamente prescritte.

Tutti i prodotti dovranno trovarsi nei recipienti originali, sigillati, con le indicazioni del produttore, le informazioni sul contenuto, le modalità di conservazione ed uso e quanto altro richiesto per l'impiego dei materiali.

La temperatura ambiente non dovrà in ogni caso superare i 40°C mentre la temperatura delle superfici dovrà essere compresa fra i 5°C e 50°C con un massimo di 80% di umidità relativa.

L'applicazione dei prodotti vernicianti non dovrà venire effettuata su superfici umide; in esterno pertanto, salvo l'addizione di particolari prodotti, le stesse operazioni saranno sospese con tempo piovoso, nebbioso od in presenza di vento.

In ogni caso, le opere eseguite dovranno essere protette fino a completo essiccamento in profondità, dalle correnti d'aria, dalla polvere, dall'acqua, dal sole e da ogni causa che possa costituire origine di danno e di degenerazione in genere.

L'Appaltatore dovrà adottare inoltre ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi, sbavature e macchie di pitture, vernici, smalti sulle opere già eseguite (pavimenti, rivestimenti, zoccolatura, intonaci, infissi, apparecchi sanitari, rubinetterie ecc.) restando a carico dello stesso ogni lavoro o provvedimento necessari per l'eliminazione degli imbrattamenti, dei degradi nonché degli eventuali danni apportati.

La Direzione dei Lavori avrà la facoltà di ordinare, a cura e spese dell'Appaltatore, il rifacimento delle lavorazioni risultanti da esecuzione non soddisfacente e questo sia per difetto dei materiali impiegati, sia per non idonea preparazione delle superfici, per non corretta applicazione degli stessi, per mancanza di cautele o protezioni o per qualunque altra causa ascrivibile all'Appaltatore.

L'Appaltatore dovrà procedere con immediatezza a tali rifacimenti, eliminando nel frattempo eventuali danni conseguenti dei quali rimane, in ogni caso ed a tutti gli effetti, unico responsabile.

In ogni caso le opere eseguite dovranno essere protette, fino al completo essiccamento, dalla polvere, dall'acqua e da ogni altra fonte di degradazione.

Tutti i componenti base, i solventi, i diluenti e gli altri prodotti usati dalle case produttrici per la preparazione delle forniture, dalla mano d'opera per l'applicazione e gli eventuali metodi di prova, dovranno essere conformi alla normativa vigente ed avere caratteristiche qualitative costanti confermate dai marchi di qualità.

Prima dell'applicazione di ogni successiva mano di pittura la mano precedente dovrà essere completamente essiccata o indurita e, inoltre, dovrà essere riparato ogni eventuale danneggiamento delle mani già applicate, utilizzando lo stesso tipo di pittura usato in precedenza.

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.

Il colore di ogni mano di pittura dovrà essere diverso da quello della mano precedente per evitare di lasciare zone non pitturate e per controllare il numero delle passate che sono state applicate.

In caso di contestazione, qualora l'Appaltatore non sia in grado di dare la dimostrazione del numero di passate effettuate, la decisione sarà a sfavore dell'Appaltatore stesso. Comunque egli ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata e prima di procedere all'esecuzione di quella successiva, di farsi rilasciare dal personale della Direzione dei Lavori una dichiarazione scritta.

Prima d'iniziare le opere da pittore, l'Appaltatore ha inoltre l'obbligo di eseguire nei luoghi e con le modalità che gli 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. Egli 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.

Malta cementizia anticorrosiva bicomponente per la protezione dei ferri d'armatura

L'applicazione del prodotto avverrà con pennello in almeno due mani fino a coprire completamente il ferro con uno spessore di circa 2 mm.

I ferri di armatura dovranno essere liberi da calcestruzzo deteriorato, da sostanze grasse, dalla ruggine. A tale scopo sarà se necessario eseguita una sabbiatura al fine di portare le armature allo stato di metallo bianco. Se ciò non fosse possibile, si procederà quanto meno ad accurata spazzolatura con mezzi meccanici o manuali.

Saranno comunque attuate puntualmente dall'Appaltatore tutte le prescrizioni specifiche del prodotto fornite dall'azienda produttrice della malta impiegata, nonché le istruzioni operative impartite dalla Direzione Lavori.

Nelle opere di verniciatura eseguite su intonaco, oltre alle verifiche della consistenza del supporto ed alle successive fasi di preparazione si dovrà attendere un adeguato periodo, fissato dalla Direzione dei Lavori, di stagionatura degli intonaci; trascorso questo periodo si procederà all'applicazione di una mano di imprimitura (eseguita con prodotti speciali) o una mano di fondo più diluita alla quale seguiranno altre due mani di vernice del colore e caratteristiche fissate.

La tinteggiatura potrà essere eseguita, salvo altre prescrizioni, a pennello, a rullo, a spruzzo, ecc. in conformità con i modi fissati per ciascun tipo di lavorazione.

IDROSABBIATURA

Idrosabbiatura a pressione realizzata mediante l'uso di idropulitrice con pressione variabile con sabbia di quarzo di opportuna granulometria.

TEMPERA

Tinteggiatura a tempera di pareti e soffitti con finitura di tipo liscio o a buccia d'arancio a coprire interamente le superfici trattate, data a pennello o a rullo previa rasatura e stuccatura ed eventuale imprimitura a due o più mani.

TINTEGGIATURA LAVABILE

- Tinteggiatura lavabile del tipo:

- a) a base di resine vinil-acriliche;
- b) a base di resine acriliche;

per pareti e soffitti con finitura di tipo liscio a coprire interamente le superfici trattate, data a pennello o a rullo previa rasatura e stuccatura ed eventuale imprimitura a due o più mani;

- Tinteggiatura lavabile a base di smalti murali opachi resino-sintetici del tipo:

- a) pittura oleosa opaca;
- b) pittura oleoalchidica o alchidica lucida o satinata o acril-viniltuolenica;
- c) pitture uretaniche;

per pareti e soffitti con finitura di tipo liscio a coprire interamente le superfici trattate, data a pennello o a rullo previa rasatura e stuccatura ed eventuale imprimitura a due o più mani.

RESINE SINTETICHE

Dovranno essere composte dal 50% ca. di pigmento e dal 50% ca. di veicolo (legante +solvente), essere inodori, avere un tempo di essiccazione di 8 ore ca., essere perfettamente lavabili senza presentare manifestazioni di alterazione.

Nel caso di idropitture per esterno la composizione sarà del 40% ca. di pigmento e del 60% ca. di veicolo con resistenze particolari agli agenti atmosferici ed agli attacchi alcalini.

La tinteggiatura o rivestimento plastico murale rustico dovrà essere a base di resine sintetiche in emulsione con pigmenti e quarzi o granulato da applicare a superfici adeguatamente preparate e con una mano di fondo, data anche in più mani, per una quantità minima di kg.1,2/mq. posta in opera secondo i modi seguenti:

- a) pennellata o rullata granulata per esterni;
- b) graffiata con superficie fine, massima granulometria 1,2 mm. per esterni.

FONDI MINERALI

Tinteggiatura di fondi minerali assorbenti su intonaci nuovi o vecchi esterni nei centri storici, trattati con colori minerali senza additivi organici ovvero liberati con un opportuno sverniciatore da pitture formanti pellicola, con colore a due componenti con legante di silicato di potassio puro (liquido ed incolore) ed il colore in polvere puramente minerale con pigmenti inorganici (per gruppi di colori contenenti una media percentuale più o meno elevata di ossidi pregiati), per consentire un processo di graduale cristallizzazione ed aggrappaggio al fondo senza formare pellicola, idrorepellente ed altamente traspirante con effetto superficiale simile a quello ottenibile con tinteggio a calce, resistente al calore, ai raggi ultravioletti ed ai fumi industriali, coprente, lavabile, resistente a solvente, inodore e non inquinante, fortemente alcalino, da applicare con pennello in tre mani previa preparazione del sottofondo.

VERNICIATURA CLS

Verniciatura protettiva di opere in calcestruzzo armato e non, poste all'esterno o all'interno liberate, con opportuno sverniciatore da eventuali pitture formanti pellicola mediante colore a base di silicati di potassio modificati (per gruppi di colori contenenti una media percentuale più o meno elevata di ossidi pregiati) e carichi minerali tali da consentire la reazione chimica con il sottofondo consolidandolo e proteggendolo dalla neutralizzazione (carbonatazione e solfatazione), idrorepellente e traspirante, resistente al calore, ai raggi ultravioletti ed ai fumi industriali, lavabile, resistente a solvente, inodore e non inquinante, fortemente alcalino, opaco come minerale, da applicare a pennello e/o a rullo in almeno tre mani previa preparazione del sottofondo.

PRIMER AL SILICONE

Applicazione di una mano di fondo di idrorepellente, a base di silicani o silicati, necessario per il trattamento preliminare di supporti soggetti ad umidità da porre in opera a pennello o a rullo previa pulizia superficiale delle parti da trattare.

CONVERTITORE DI RUGGINE

Applicazione di convertitore di ruggine su strutture ed infissi di metallo mediante la posa in opera di due mani a pennello o a spruzzo di una resina copolimerica vinil-acrilica in soluzione acquosa lattiginosa, ininfiammabile, a bassa tossicità, rispondente inoltre al test spay salino di 500 ore con adesione al 95% se sottoposto a graffiatura a croce.

VERNICE ANTIRUGGINE

Verniciatura antiruggine di opere in ferro esterne già opportunamente trattate, con funzioni sia di strato a finire di vario colore sia di strato di fondo per successivi cicli di verniciatura, mediante l'applicazione di una resina composta da un copolimero vinil-acrilico con caratteristiche di durezza, flessibilità e resistenza agli urti, permeabilità al vapore d'acqua ed all'ossigeno di 15-25 gr./mq./mm./giorno, con un contenuto di ossido di ferro inferiore al 3%, non inquinante, applicabile a rullo, pennello ed a spruzzo su metalli ferrosi e non, in almeno due mani; - verniciatura antiruggine di opere in ferro costituita da una mano di minio di piombo mescolato con piccole quantità di olio di lino cotto o realizzata con prodotto oleosintetico equivalente previa preparazione del sottofondo con carteggiatura, sabbiatura o pulizia completa del metallo stesso.

PITTURE MURALI CON RESINE PLASTICHE

Le pitture murali di questo tipo avranno come leganti delle resine sintetiche (polimeri cloro vinilici, ecc.) e solventi organici; avranno resistenza agli agenti atmosferici ed al deperimento in generale, avranno adeguate proprietà di aereazione e saranno di facile applicabilità.

RESINE EPOSSIDICHE

Verniciatura di opere in ferro con resine epossidiche bicomponenti (kg/mq. 0,60) da applicare su superfici già predisposte in almeno due mani.

SMALTO OLEOSINTETICO

Avranno come componenti le resine sintetiche o naturali, pigmenti aggiuntivi, vari additivi e saranno forniti in confezione sigillata con tutte le indicazioni sulla composizione e sulle modalità d'uso. Le caratteristiche dovranno essere quelle previste dalle norme già citate e dovranno, inoltre, garantire la durabilità, la stabilità dei colori, la resistenza agli agenti atmosferici, ecc. Verniciatura con smalto oleo sintetico, realizzata con componenti (olio e resine sintetiche con percentuali adeguate dei vari elementi) a basso contenuto di tossicità, da utilizzare su opere in ferro mediante applicazione a pennello in almeno due mani su superfici precedentemente trattate anche con vernice antiruggine. I tempi di essiccazione saranno intorno alle 6 ore.

IMPREGNANTE PER LEGNO

Verniciatura per opere in legno con impregnante a diversa tonalità o trasparente da applicare su superfici precedentemente preparate in una prima mano maggiormente diluita con idoneo solvente ed una seconda mano con minor quantità di solvente ed un intervallo di tempo minimo tra le due mani di almeno 8-10 ore.

Barriera protettiva antigraffiti per superfici esterne

L'applicazione del prodotto è possibile con lavorazione a pennello, a rullo ovvero con pistola a spruzzo o con airless.

Il supporto su cui applicare la barriera dovrà essere pulito, privo di polvere, sporcizia, grassi, oli ed efflorescenze. Se necessario si dovranno utilizzare metodi di rimozione con sabbiatura, idrosabbiatura o acqua in pressione, a seconda della superficie da trattare.

La barriera applicata si dovrà trasformare quindi in una pellicola che non deve modificare in modo percettibile la superficie, ma permettere di intervenire per rimuovere i graffiti eventualmente eseguiti, con idropulitrice ad acqua calda.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

23. OPERE DA STUCCATORE

Le opere da stuccatore vengono generalmente eseguite in ambiente interni, oppure possono essere eseguite in ambienti esterni di particolare tipo (porticati, passaggi ed androni).

I supporti su cui vengono applicate le stucature devono essere ben stadiati, tirati a piano con frattazzo, asciutti, esenti da parti disaggregate, pulvirulente ed untuose e sufficientemente stagionati se trattasi di intonaci nuovi. Le stesse condizioni valgono anche nel caso di pareti su calcestruzzo semplice od armato.

Le superfici di cui sopra, che risultino essere già state trattate con qualsiasi tipo di finitura, devono essere preparate con tecniche idonee a garantire la durezza dello stucco.

Nelle opere di stuccatura, di norma deve essere impiegato il gesso ventilato in polvere, appropriatamente confezionato in fabbrica, il quale verrà predisposto in acqua e rimescolato sino ad ottenere una pasta omogenea, oppure verranno aggiunti altri prodotti quali calce super ventilata, polvere di marmo, agglomerati inerti, coibenti leggeri o collante cellulosico.

Esclusi i lavori particolari, l'impasto per le lisciature deve ottenersi mescolando il gesso con il 75% di acqua fredda.

Per le lisciature di superfici precedentemente con intonaco di malta bastarda, l'impasto deve essere composto da una parte di calce adesiva, precedentemente spenta in acqua e da due parti di gesso ventilato in polvere sempre con l'aggiunta di acqua.

In qualsiasi opera di stuccatura, l'Appaltatore è ritenuto unico responsabile della corretta esecuzione della stessa, rimangono pertanto a suo completo e totale carico gli oneri di eventuali rappazzi e rifacimenti, per lavori in cui risultassero difetti di esecuzione.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

24. ESECUZIONE DELLE PARETI ESTERNE E PARTIZIONI INTERNE

- 1 Si intende per parete esterna il sistema edilizio avente la funzione di separare e conformare gli spazi interni al sistema rispetto all'esterno.

Si intende per partizione interna un sistema edilizio avente funzione di dividere e conformare gli spazi interni del sistema edilizio.

Nella esecuzione delle pareti esterne si terrà conto della loro tipologia (trasparente, portante, portata, monolitica, ad intercapedine, termoisolata, ventilata) e della loro collocazione (a cortina, a semicortina od inserita).

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

- 2 Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie di parete sopracitata è composta da più strati funzionali (costruttivamente uno strato può assolvere a più funzioni), che devono essere realizzati come segue.

- a) Le pareti a cortina (facciate continue) saranno realizzate utilizzando i materiali e prodotti rispondenti al presente capitolato (vetro, isolanti, sigillanti, pannelli, finestre, elementi portanti, ecc.).

Le parti metalliche si intendono lavorate in modo da non subire microfessure o comunque danneggiamenti ed, a seconda del metallo, opportunamente protette dalla corrosione.

Durante il montaggio si curerà la corretta esecuzione dell'elemento di supporto ed il suo ancoraggio alla struttura dell'edificio eseguendo (per parti) verifiche della corretta esecuzione delle giunzioni (bullonature, saldature, ecc.) e del rispetto delle tolleranze di montaggio e dei giochi. Si effettueranno prove di carico (anche per parti) prima di procedere al successivo montaggio degli altri elementi.

La posa dei pannelli di tamponamento, dei telai, dei serramenti, ecc., sarà effettuata rispettando le tolleranze di posizione, utilizzando i sistemi di fissaggio previsti. I giunti saranno eseguiti secondo il progetto e comunque posando correttamente le guarnizioni ed i sigillanti in modo da garantire le prestazioni di tenuta all'acqua, all'aria, di isolamento termico, acustico, ecc. tenendo conto dei movimenti localizzati dalla facciata e dei suoi elementi dovuti a variazioni termiche, pressione del vento, ecc. La posa di scossaline coprigiunti, ecc. avverrà in modo da favorire la protezione e la durabilità dei materiali protetti ed in modo che le stesse non siano danneggiate dai movimenti delle facciate.

Il montaggio dei vetri e dei serramenti avverrà secondo le indicazioni date nell'articolo a loro dedicato.

- b) Le pareti esterne o partizioni interne realizzate a base di elementi di laterizio, calcestruzzo, calcio silicato, pietra naturale o ricostruita e prodotti simili saranno realizzate con le modalità descritte nell'articolo opere di muratura, tenendo conto delle modalità di esecuzione particolari (giunti, sovrapposizioni, ecc.) richieste quando la muratura ha compiti di isolamento termico, acustico, resistenza al fuoco, ecc. Per gli altri strati presenti morfologicamente e con precise funzioni di isolamento termico, acustico, barriera al vapore, ecc., si rinvia alle prescrizioni date nell'articolo relativo alle coperture.

Per gli intonaci ed i rivestimenti in genere si rinvia all'articolo sull'esecuzione di queste opere. Comunque, in relazione alle funzioni attribuite alle pareti ed al livello di prestazione richiesto, si

curerà la realizzazione dei giunti, la connessione tra gli strati e le compatibilità meccaniche e chimiche.

Nel corso dell'esecuzione si curerà la completa realizzazione dell'opera, con attenzione alle interferenze con altri elementi (impianti), all'esecuzione dei vani di porte e finestre, alla realizzazione delle camere d'aria o di strati interni, curando che non subiscano schiacciamenti, discontinuità, ecc. non coerenti con la funzione dello strato.

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

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

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

25. ESECUZIONE DELLE PAVIMENTAZIONI

Si intende per pavimentazione un sistema edilizio avente quale scopo quello di consentire o migliorare il transito e la resistenza alle sollecitazioni in determinate condizioni di uso.

Esse si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

- pavimentazioni su strato portante;
- pavimentazioni su terreno (cioè dove la funzione di strato portante del sistema di pavimentazione è svolta dal terreno).

Tenendo conto dei limiti stabiliti dal d.P.R. 380/2001 e s.m.i., quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie sopracitate sarà composta dai seguenti strati funzionali (Costruttivamente uno strato può assolvere una o più funzioni).

- a) La pavimentazione su strato portante avrà quali elementi o strati fondamentali:

- 1) lo strato portante, con la funzione di resistenza alle sollecitazioni meccaniche dovute ai carichi permanenti o di esercizio;
- 2) lo strato di scorrimento, con la funzione di compensare e rendere compatibili gli eventuali scorrimenti differenziali tra strati contigui;
- 3) lo strato ripartitore, con funzione di trasmettere allo strato portante le sollecitazioni meccaniche impresse dai carichi esterni qualora gli strati costituenti la pavimentazione abbiano comportamenti meccanici sensibilmente differenziati;
- 4) lo strato di collegamento, con funzione di ancorare il rivestimento allo strato ripartitore (o portante);
- 5) lo strato di rivestimento con compiti estetici e di resistenza alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc.

A seconda delle condizioni di utilizzo e delle sollecitazioni previste i seguenti strati possono diventare fondamentali;

- 6) strato di impermeabilizzante con funzione di dare alla pavimentazione una prefissata impermeabilità ai liquidi dai vapori;
- 7) strato di isolamento termico con funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento termico;

- 8) strato di isolamento acustico con la funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento acustico;
 - 9) strato di compensazione con funzione di compensare quote, le pendenze, gli errori di planarità ed eventualmente incorporare impianti (questo strato frequentemente ha anche funzione di strato di collegamento).
- b) La pavimentazione su terreno avrà quali elementi o strati funzionali:
- 1) il terreno (suolo) con funzione di resistere alle sollecitazioni meccaniche trasmesse dalla pavimentazione;
 - 2) strato impermeabilizzante (o drenante);
 - 3) il ripartitore;
 - 4) strato di compensazione e/o pendenza;
 - 5) il rivestimento.
- A seconda delle condizioni di utilizzo e delle sollecitazioni previste, altri strati complementari possono essere previsti.

Per la pavimentazione su strato portante sarà effettuata la realizzazione degli strati utilizzando i materiali indicati nel progetto; ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento si rispetteranno le prescrizioni seguenti.

- 1) Per lo strato portante a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente capitolato sulle strutture di calcestruzzo, strutture metalliche, sulle strutture miste acciaio e calcestruzzo, sulle strutture di legno, ecc.
- 2) Per lo strato di scorrimento, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali la sabbia, membrane a base sintetica o bituminosa, fogli di carta o cartone, geotessili o pannelli di fibre, di vetro o roccia.
Durante la realizzazione si curerà la continuità dello strato, la corretta sovrapposizione o realizzazione dei giunti e l'esecuzione dei bordi, risvolti, ecc.
- 3) Per lo strato ripartitore, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali calcestruzzi armati o non, malte cementizie, lastre prefabbricate di calcestruzzo armato o non, lastre o pannelli a base di legno.
Durante la realizzazione si curerà, oltre alla corretta esecuzione dello strato in quanto a continuità e spessore, la realizzazione di giunti e bordi e dei punti di interferenza con elementi verticali o con passaggi di elementi impiantistici in modo da evitare azioni meccaniche localizzate od incompatibilità chimico fisiche.
Sarà infine curato che la superficie finale abbia caratteristiche di planarità, rugosità, ecc. adeguate per lo strato successivo.
- 4) Per lo strato di collegamento, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali malte, adesivi organici e/o con base cementizia e, nei casi particolari, alle prescrizioni del produttore per elementi di fissaggio, meccanici od altro tipo.
Durante la realizzazione si curerà la uniforme e corretta distribuzione del prodotto con riferimento agli spessori e/o quantità consigliate dal produttore in modo da evitare eccesso da rifiuto od insufficienza che può provocare scarsa resistenza od adesione. Si verificherà inoltre che la posa avvenga con gli strumenti e nelle condizioni ambientali (temperatura, umidità) e preparazione dei supporti suggeriti dal produttore (norma UNI 10329).
- 5) Per lo strato di rivestimento a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nell'articolo sui prodotti per pavimentazioni.
Durante la fase di posa si curerà la corretta esecuzione degli eventuali motivi ornamentali, la posa degli elementi di completamento e/o accessori, la corretta esecuzione dei giunti, delle zone di interferenza (bordi, elementi verticali, ecc.) nonché le caratteristiche di planarità o comunque delle conformazioni superficiali rispetto alle prescrizioni di progetto, nonché le condizioni ambientali di posa ed i tempi di maturazione.
- 6) Per lo strato di impermeabilizzazione, a seconda che abbia funzione di tenuta all'acqua, barriera o schermo al vapore, valgono le indicazioni fornite per questi strati all'articolo "*Esecuzione di Coperture Continue (Piane)*".

- 7) Per lo strato di isolamento termico valgono le indicazioni fornite per questo strato all'articolo "*Esecuzione di Coperture Continue (Piane)*".
- 8) Per lo strato di isolamento acustico, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento per i prodotti alle prescrizioni già date nell'apposito articolo.
Durante la fase di posa in opera si curerà il rispetto delle indicazioni progettuali e comunque la continuità dello strato con la corretta realizzazione dei giunti/sovrapposizioni, la realizzazione accurata dei risvolti ai bordi e nei punti di interferenza con elementi verticali (nel caso di pavimento cosiddetto galleggiante i risvolti dovranno contenere tutti gli strati sovrastanti). Sarà verificato, nei casi dell'utilizzo di supporti di gomma, sughero, ecc., il corretto posizionamento di questi elementi ed i problemi di compatibilità meccanica, chimica, ecc., con lo strato sottostante e sovrastante.
- 9) Per lo strato di compensazione delle quote valgono le prescrizioni date per lo strato di collegamento (per gli strati sottili) e/o per lo strato ripartitore (per gli spessori maggiori di 20 mm).

Per le pavimentazioni su terreno, la realizzazione degli strati sarà effettuata utilizzando i materiali indicati nel progetto, ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento si rispetteranno le prescrizioni seguenti.

- 1) Per lo strato costituito dal terreno si provvederà alle operazioni di asportazione dei vegetali e dello strato contenente le loro radici o comunque ricco di sostanze organiche. Sulla base delle sue caratteristiche di portanza, limite liquido, plasticità, massa volumica, ecc. si procederà alle operazioni di costipamento con opportuni mezzi meccanici, alla formazione di eventuale correzione e/o sostituzione (trattamento) dello strato superiore per conferirgli adeguate caratteristiche meccaniche, di comportamento all'acqua, ecc. In caso di dubbio o contestazione si farà riferimento alla norma UNI 8381 e/o alle norme CNR sulle costruzioni stradali.
- 2) Per lo strato impermeabilizzante o drenante (questo strato assolve quasi sempre anche funzione di strato di separazione e/o scorrimento.) si farà riferimento alle prescrizioni già fornite per i materiali quali sabbia, ghiaia, pietrisco, ecc. indicate nella norma UNI 8381 per le massicciate (o alle norme CNR sulle costruzioni stradali) ed alle norme UNI e/o CNR per i tessuti nontessuti (geotessili). Per l'esecuzione dello strato si adatteranno opportuni dosaggi granulometrici di sabbia, ghiaia e pietrisco in modo da conferire allo strato resistenza meccanica, resistenza al gelo, limite di plasticità adeguati. Per gli strati realizzati con geotessili si curerà la continuità dello strato, la sua consistenza e la corretta esecuzione dei bordi e dei punti di incontro con opere di raccolta delle acque, strutture verticali, ecc. In caso di dubbio o contestazione si farà riferimento alla UNI 8381 e/o alle norme CNR sulle costruzioni stradali.
- 3) Per lo strato ripartitore dei carichi si farà riferimento alle prescrizioni contenute sia per i materiali sia per la loro realizzazione con misti cementati, solette di calcestruzzo, conglomerati bituminosi alle prescrizioni della UNI 8381 e/o alle norme CNR sulle costruzioni stradali. In generale si curerà la corretta esecuzione degli spessori, la continuità degli strati, la realizzazione dei giunti dei bordi e dei punti particolari.
- 4) Per lo strato di compensazione e/o pendenza valgono le indicazioni fornite per lo strato ripartitore; è ammesso che esso sia eseguito anche successivamente allo strato ripartitore purché sia utilizzato materiale identico o comunque compatibile e siano evitati fenomeni di incompatibilità fisica o chimica o comunque scarsa aderenza dovuta ai tempi di presa, maturazione e/o alle condizioni climatiche al momento dell'esecuzione.
- 5) Per lo strato di rivestimento valgono le indicazioni fornite nell'articolo sui prodotti per pavimentazione (conglomerati bituminosi, massetti calcestruzzo, pietre, ecc.). Durante l'esecuzione si curerà, a seconda della soluzione costruttiva prescritta dal progetto, le indicazioni fornite dal progetto stesso e comunque si curerà in particolare, la continuità e regolarità dello strato (planarità, deformazioni locali, pendenze, ecc.), l'esecuzione dei bordi e dei punti particolari. Si curerà inoltre l'impiego di criteri e macchine secondo le istruzioni del produttore del materiale ed il rispetto delle condizioni climatiche e di sicurezza e dei tempi di presa e maturazione.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

26. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia parziali che complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi, danni collaterali o disturbo.

Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni e rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la Direzione dei Lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore della Stazione Appaltante.

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

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nella pulizia, sia nel trasporto, sia nei loro assestamenti e per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà della Stazione Appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre dall'Appaltatore essere trasportati fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

27. IMPIANTI

Generalità

L'Appaltatore, in accordo con la Direzione dei Lavori, prima di iniziare qualsiasi opera relativa agli impianti in genere (termico, idrico, elettrico, antincendio, ecc.) dovrà valutare, che tipo di azione intraprendere. Si dovrà valutare se procedere a parziali o completi rifacimenti e se sarà opportuno procedere al ripristino d'impianti fermi da troppo tempo e non più conformi alla vigente normativa. Potrebbe rendersi necessario un rilievo dettagliato dell'edificio sul quale riportare con precisione tutti gli impianti esistenti, la loro collocazione, la loro tipologia, il tipo di distribuzione, di alimentazione ecc.; sul rilievo si potrebbero evidenziare tutti i vani esistenti in grado di contenere ed accogliere gli eventuali nuovi impianti, quali potrebbero essere le canne fumarie dismesse, i cavedi, le asole, le intercapedini, i doppi muri, cunicoli, vespai, scarichi, pozzi ecc.

Sulla base di queste informazioni, si potrà procedere alla progettazione dei nuovi impianti che dovranno essere il più possibile indipendenti dall'edificio esistente, evitando inserimenti sotto-traccia, riducendo al minimo interventi di demolizione, rotture, disfacimenti anche parziali.

Laddove si sceglierà di conservare gli impianti esistenti, essi dovranno essere messi a norma o potenziati sfruttando le linee di distribuzione esistenti. Ove previsto si utilizzeranno soluzioni a vista utilizzando canali, tubi e tubazioni a norma di legge, che andranno inserite in apposite canalizzazioni attrezzate o in volumi tecnici realizzati in modo indipendente rispetto all'edificio.

Se il progetto dell'impianto non è fornito dalla Stazione Appaltante, la sua redazione sarà a carico dell'Appaltatore; egli dovrà sottoporre il progetto esecutivo, almeno 30 giorni prima dell'esecuzione dei lavori, sia alla Direzione dei Lavori che agli organi preposti alla tutela con le quali concorderà anche le diverse soluzioni ed i particolari accorgimenti.

1) Apparecchi Sanitari

- 1 Gli apparecchi sanitari in generale, indipendentemente dalla loro forma e dal materiale costituente, devono soddisfare i seguenti requisiti:
 - durabilità meccanica;
 - robustezza 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.
- 2 Per gli apparecchi di ceramica la rispondenza alle prescrizioni di cui sopra si intende comprovata se essi rispondono alle seguenti norme: UNI EN 997 per i vasi, UNI 4543 e UNI EN 80 per gli orinatoi, UNI EN 14688 per i lavabi, UNI EN 14528 per i bidet.
Per gli altri apparecchi deve essere comprovata la rispondenza alla norma UNI 4543 relativa al materiale ceramico ed alle caratteristiche funzionali di cui al punto 1.
- 3 Per gli apparecchi a base di materie plastiche la rispondenza alle prescrizioni di cui sopra si ritiene comprovata se essi rispondono alle seguenti norme: UNI EN 263 per le lastre acriliche colate per vasche da bagno e piatti doccia, norme UNI EN sulle dimensioni di raccordo dei diversi apparecchi sanitari ed alle seguenti norme specifiche: UNI 8196 per vasi di resina metacrilica; UNI EN 198 per vasche di resina acrilica; UNI EN 14527 per i piatti doccia ad impiego domestico; UNI 8195 per bidet di resina metacrilica.
- 4 Per tutti gli apparecchi e per una loro corretta posa, vanno rispettate le prescrizioni inerenti le dimensioni e le quote di raccordo previste nelle specifiche norme di seguito richiamate:
- per i lavabi, norma UNI EN 31;
 - per i lavabi sospesi, norma UNI EN 32;
 - per i vasi a pavimento a cacciata con cassetta appoggiata, norma UNI EN 33;
 - per i vasi a pavimento a cacciata senza cassetta appoggiata, norma UNI EN 37;
 - per i vasi sospesi a cacciata con cassetta appoggiata, norma UNI EN 34;
 - per i vasi sospesi a cacciata senza cassetta appoggiata, norma UNI EN 38;
 - per i bidet a pavimento, norma UNI EN 35;
 - per gli orinatoi a parete, norma UNI EN 80;
 - per i lavamani sospesi, norma UNI EN 111;
 - per le vasche da bagno, norma UNI EN 232;
 - per i piatti doccia, norma UNI EN 251, mentre per gli accessori per docce, norme UNI EN 1112 e 1113.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

2) RUBINETTI SANITARI

- a) I rubinetti sanitari, rappresentati sugli elaborati grafici di installazione secondo la norma UNI 9511 e 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. I gruppi miscelatori possono avere diverse soluzioni costruttive riconducibili nei seguenti casi: comandi distanziati o gemellati, corpo apparente o nascosto (sotto il piano o nella parete), predisposizione per posa su piano orizzontale o verticale;
 - 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, le due regolazioni sono effettuate di volta in volta, per ottenere la temperatura d'acqua voluta. I miscelatori meccanici possono avere diverse soluzioni costruttive riconducibili ai seguenti casi: monocomando o bicomando, corpo apparente o nascosto (sotto il piano o nella parete), predisposizione per posa su piano orizzontale o verticale (UNI EN 817);
 - 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.
- b) 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 200 per rubinetti a chiusura automatica PN 10 la norma UNI EN 816 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 200 per quanto possibile o si fa riferimento ad altre norme tecniche (principalmente di enti normatori esteri).
- c) I rubinetti devono essere forniti protetti da imballaggi adeguati in grado di proteggerli da urti, graffi, ecc. nelle fasi di trasporto e movimentazione in cantiere. Il foglio informativo che accompagna il prodotto deve dichiarare le caratteristiche dello stesso e le altre informazioni utili per la posa, manuttenzionale, ecc.

Tutte le rubinetterie dovranno essere preventivamente accettate, a giudizio insindacabile, dalla Direzione dei lavori. Tutti gli apparecchi dovranno essere muniti del certificato di origine, da presentare unitamente alla campionatura, attestante le qualità e le caratteristiche tecniche del prodotto.

3) SCARICHI DI APPARECCHI SANITARI E SIFONI (MANUALI, AUTOMATICI)

Gli elementi costituenti gli scarichi applicati agli apparecchi sanitari si intendono denominati e classificati come riportato nella norma UNI 4542.

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 regolazione 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 274; la rispondenza è comprovata da una attestazione di conformità.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

4) TUBI DI RACCORDO RIGIDI E FLESSIBILI (per il collegamento tra i tubi di adduzione e la rubinetteria sanitaria)

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 sopraelencate si intende soddisfatta se i tubi rispondono alle corrispondenti norme UNI specifiche tra le quali: UNI EN ISO 7686, UNI EN ISO 10147, UNI EN 580, UNI EN ISO 3501, UNI EN ISO 3503, UNI EN ISO 3458, UNI EN 969, UNI EN ISO 2505, UNI EN ISO 1167, UNI EN ISO 4671, UNI EN ISO 15875-3, UNI EN ISO 22391-3 e UNI EN 15014. Tale rispondenza deve essere comprovata da una dichiarazione di conformità.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

5) RUBINETTI A PASSO RAPIDO, FLUSSOMETRI (per orinatoi, vasi e vuotatoi)

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

- erogazione di acqua con portata, energia e quantità necessaria per assicurare la pulizia;
- dispositivi di regolazione della portata e della quantità di acqua erogata;
- costruzione tale da impedire ogni possibile contaminazione della rete di distribuzione dell'acqua a monte per effetto di rigurgito;
- contenimento del livello di rumore prodotto durante il funzionamento.

La rispondenza alle caratteristiche predette deve essere comprovata dalla dichiarazione di conformità.

6) CASSETTE PER L'ACQUA (per vasi, orinatoi e vuotatoi)

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

- troppopieno di sezione, tale da impedire in ogni circostanza la fuoriuscita di acqua dalla cassetta;
- rubinetto a galleggiante che regola l'afflusso dell'acqua, realizzato in modo tale che, dopo l'azione di pulizia, l'acqua fluisca ancora nell'apparecchio sino a ripristinare nel sifone del vaso il battente d'acqua che realizza la tenuta ai gas;
- costruzione tale da impedire ogni possibile contaminazione della rete di distribuzione dell'acqua a monte, per effetto di rigurgito;
- contenimento del livello di rumore prodotto durante il funzionamento UNI EN ISO 5135.

La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta per le cassette dei vasi quando, in abbinamento con il vaso, soddisfano le prove di pulizia/evacuazione di cui alla norma UNI EN 997.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

7) IMPIANTO DI SCARICO ACQUE METEORICHE

In conformità all'art. 6, comma 1, del D.M. 22/01/2008, n. 37, gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alla regola dell'arte. Si considerano a regola d'arte gli impianti realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo.

- 1 Si intende per impianto di scarico acque meteoriche 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. Esso deve essere previsto in tutti gli edifici ad esclusione di quelli storico-artistici.

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;
- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- 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, ecc.).

- 2 Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzeranno i materiali ed i componenti indicati nei documenti progettuali. Qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

- a) in generale tutti i materiali ed i componenti devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
 - b) gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda, definiti nella norma UNI EN 12056-3, oltre a quanto detto al comma a), se di metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno rispondenti al comma a); la rispondenza delle gronde di plastica alla norma UNI EN 607 soddisfa quanto detto sopra;
 - c) i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato nell'articolo relativo allo scarico delle acque usate; inoltre i tubi di acciaio inossidabile devono rispondere alle norme UNI EN 10088;
 - d) per i punti di smaltimento valgono per quanto applicabili le prescrizioni sulle fognature date dalle pubbliche autorità. Per i chiusini e le griglie di piazzali vale la norma UNI EN 124.
- 3 Per la realizzazione dell'impianto si utilizzeranno i materiali, i componenti e le modalità indicate nei documenti progettuali, e qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti. Vale inoltre quale prescrizione ulteriore cui fare riferimento la norma UNI EN 12056-3.
- a) Per l'esecuzione delle tubazioni vale quanto riportato nell'articolo "*Impianti di scarico acque usate*". I pluviali montati all'esterno devono essere installati in modo da lasciare libero uno spazio tra parete e tubo di 5 cm, i fissaggi devono essere almeno uno in prossimità di ogni giunto ed essere di materiale compatibile con quello del tubo.
 - b) I bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono. Quando l'impianto acque meteoriche è collegato all'impianto di scarico acque usate deve essere interposto un sifone.
Tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate. Ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale.
 - c) Per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.
- 4 La Direzione dei Lavori per la realizzazione dell'impianto di scarico delle acque meteoriche opererà come segue.
- a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, per le parti destinate a non restare in vista o che possono influire irreversibilmente sul funzionamento finale, verificherà che l'esecuzione sia coerente con quella concordata (questa verifica potrà essere effettuata anche in forma casuale e statistica nel caso di grandi opere). Effettuerà o farà effettuare e sottoscrivere in una dichiarazione di conformità le prove di tenuta all'acqua come riportato nell'articolo sull'impianto di scarico acque usate.
 - b) Al termine dei lavori eseguirà una verifica finale dell'opera e si farà rilasciare dall'esecutore una dichiarazione di conformità dell'opera alle prescrizioni del progetto, del presente capitolato e di altre eventuali prescrizioni concordate.
La Direzione dei Lavori raccoglierà inoltre in un fascicolo i documenti progettuali più significativi, la dichiarazione di conformità predetta (ed eventuali schede di prodotti) nonché le istruzioni per la manutenzione con modalità e frequenza delle operazioni.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

28. IMPIANTO ELETTRICO E DI COMUNICAZIONE INTERNA

1) Disposizioni Generali

1 Direzione dei Lavori.

La Direzione dei Lavori per la pratica realizzazione dell'impianto, oltre al coordinamento di tutte le operazioni necessarie alla realizzazione dello stesso, deve prestare particolare attenzione alla verifica della completezza di tutta la documentazione, ai tempi della sua realizzazione ed a eventuali interferenze con altri lavori.

Verificherà inoltre che i materiali impiegati e la loro messa in opera siano conformi a quanto stabilito dal progetto.

Al termine dei lavori si farà rilasciare il rapporto di verifica dell'impianto elettrico, come precisato nella CEI 64-50, che attesterà che lo stesso è stato eseguito a regola d'arte. Raccoglierà inoltre la documentazione più significativa per la successiva gestione e manutenzione.

2 Norme e leggi.

Gli impianti elettrici dovranno essere realizzati a regola d'arte, in rispondenza alla normativa vigente ed in particolare al D.M. 22/01/2008, n. 37. Si considerano a regola d'arte gli impianti elettrici realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo.

Si riportano a titolo meramente esemplificativo le seguenti norme:

- CEI 11-17. Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo.
- CEI 64-8. Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata a 1500V in corrente continua.
- CEI 64-2. Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o di incendio.
- CEI 64-12. Impianti di terra negli edifici civili - Raccomandazioni per l'esecuzione.
- CEI 99-5. Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Impianti di terra.
- CEI 103-1. Impianti telefonici interni.
- CEI 64-50. Edilizia ad uso residenziale e terziario. Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione delle infrastrutture per gli impianti di comunicazioni e impianti elettronici negli edifici.

2) Caratteristiche Tecniche degli Impianti e dei Componenti

1 Criteri per la dotazione e predisposizione degli impianti.

Nel caso più generale gli impianti elettrici utilizzatori prevedono:

- punti di consegna ed eventuale cabina elettrica; circuiti montanti, circuiti derivati e terminali; quadro elettrico generale e/o dei servizi, quadri elettrici locali o di unità immobiliari; alimentazioni di apparecchi fissi e prese; punti luce fissi e comandi; illuminazione di sicurezza, ove prevedibile.

Con impianti ausiliari si intendono:

- l'impianto citofonico con portiere elettrico o con centralino di portineria e commutazione al posto esterno;
- l'impianto videocitofonico;
- l'impianto centralizzato di antenna TV e MF.

L'impianto telefonico generalmente si limita alla predisposizione delle tubazioni e delle prese.

E' indispensabile per stabilire la consistenza e dotazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici la definizione della destinazione d'uso delle unità immobiliari (ad uso abitativo, ad uso uffici, ad altri usi) e la definizione dei servizi generali (servizi comuni: portinerie, autorimesse, box auto, cantine, scale, altri; servizi tecnici: cabina elettrica; ascensori; centrali termiche, idriche e di condizionamento; illuminazione esterna ed altri).

Quali indicazioni di riferimento per la progettazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici, ove non diversamente concordato e specificato, si potranno assumere le indicazioni formulate dalla CEI 64-50 per la dotazione delle varie unità immobiliari e per i servizi generali.

Sulla necessità di una cabina elettrica e sulla definizione del locale dei gruppi di misura occorrerà contattare l'Ente distributore dell'energia elettrica. Analogamente per il servizio telefonico occorrerà contattare l'azienda fornitrice dello stesso.

2 Criteri di progetto.

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.

E' indispensabile la valutazione delle correnti di corto circuito massimo e minimo delle varie parti dell'impianto. Nel dimensionamento e nella scelta dei componenti occorre assumere per il corto circuito minimo valori non superiori a quelli effettivi presumibili, mentre per il corto circuito massimo valori non inferiori ai valori minimali eventualmente indicati dalla normativa e comunque non inferiori a quelli effettivi presumibili.

E' opportuno:

- ai fini della protezione dei circuiti terminali dal corto circuito minimo, adottare interruttori automatici con caratteristica L o comunque assumere quale tempo d'intervento massimo per essi 0,4s;
- ai fini della continuità e funzionalità ottimale del servizio elettrico, curare il coordinamento selettivo dell'intervento dei dispositivi di protezione in serie, in particolare degli interruttori automatici differenziali.

Per gli impianti ausiliari e telefonici saranno fornite caratteristiche tecniche ed elaborati grafici (schemi o planimetrie).

3 Criteri di scelta dei componenti.

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 (ad esempio le prese a spina rispondenti alle norme CEI EN 50075 e CEI 23-50 e CEI 23-57).

3) Integrazione degli Impianti Elettrici, Ausiliari e Telefonici nell'Edificio

1 Generalità sulle condizioni di integrazione.

Va curata la più razionale integrazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici nell'edificio e la loro coesistenza con le altre opere ed impianti.

A tale scopo vanno formulate indicazioni generali relative alle condutture nei montanti (sedi, canalizzazioni separate, conduttori di protezione ed altre) o nei locali (distribuzione a pavimento o a parete, altre).

Per la definizione di tali indicazioni si può fare riferimento alla CEI 64-50 ove non diversamente specificato.

E' opportuno, in particolare, che prima dell'esecuzione e nel corso dei lavori vengano assegnati agli impianti elettrici spazi adeguati o compatibili con quelli per gli altri impianti tecnici, onde evitare interferenze dannose ai fini dell'installazione e dell'esercizio.

2 Impianto di terra.

E' indispensabile che l'esecuzione del sistema dispersore proprio debba aver luogo durante la prima fase delle opere edili nella quale è ancora possibile interrare i dispersori stessi senza particolari opere di scavo o di infissione ed inoltre possono essere eseguiti, se del caso, 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 64-8.

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 i vari impianti tecnologici interrati ai fini della corrosione. Si raccomanda peraltro la misurazione della resistività del terreno.

3 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

Nel caso tale impianto fosse previsto, esso deve essere realizzato in conformità alle disposizioni del D.M. 22/01/2008, n. 37 e delle norme CEI EN 62305-1/4, in base ai criteri di valutazione del rischio stabiliti dalla norma CEI EN 62305-2.

29. IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

In conformità all'art. 6, comma 1, del D.M. 22/01/2008, n. 37, gli impianti di riscaldamento devono essere eseguiti secondo la regola dell'arte. Si considerano a regola d'arte gli impianti realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo.

1) Generalità

L'impianto di riscaldamento deve assicurare il raggiungimento, nei locali riscaldati, della temperatura indicata in progetto, compatibile con le vigenti disposizioni in materia di contenimento dei consumi energetici. Detta temperatura deve essere misurata al centro dei locali e ad un'altezza di 1,5 m dal pavimento. Quanto detto vale purché la temperatura esterna non sia inferiore al minimo fissato in progetto. Nell'esecuzione dell'impianto dovranno essere scrupolosamente osservate, oltre alle disposizioni per il contenimento dei consumi energetici, le vigenti prescrizioni concernenti la sicurezza, l'igiene, l'inquinamento dell'aria, delle acque e del suolo.

2) Sistemi di Riscaldamento

I sistemi di riscaldamento degli ambienti si intendono classificati come segue:

- a) mediante "corpi scaldanti" (radiatori, convettori, piastre radianti e simili) collocati nei locali e alimentati da un fluido termovettore (acqua, vapore d'acqua, acqua surriscaldata);
- b) mediante "pannelli radianti" posti in pavimenti, soffitti, pareti, a loro volta riscaldati mediante tubi, in cui circola acqua a circa 50 °C;
- c) mediante "pannelli sospesi" alimentati come i corpi scaldanti di cui in a);
- d) mediante l'immissione di aria riscaldata per attraversamento di batterie. Dette batterie possono essere:
 - quelle di un apparecchio locale (aeroterma, ventilconvettore, convettore ventilato, ecc.);
 - quelle di un apparecchio unico per unità immobiliare (condizionatore, complesso di termoventilazione);
- e) mediante l'immissione nei locali di aria riscaldata da un generatore d'aria calda a scambio diretto.

Dal punto di vista gestionale gli impianti di riscaldamento si classificano come segue:

- autonomo, quando serve un'unica unità immobiliare;
 - centrale, quando serve una pluralità di unità immobiliari di un edificio, o di più edifici raggruppati;
 - di quartiere, quando serve una pluralità di edifici separati;
- urbano, quando serve tutti gli edifici di un centro abitato.

3) Componenti degli Impianti di Riscaldamento

In base alla regolamentazione vigente tutti i componenti degli impianti di riscaldamento destinati vuoi alla produzione, diretta o indiretta, del calore, vuoi alla utilizzazione del calore, vuoi alla regolazione automatica e contabilizzazione del calore, debbono essere provvisti del certificato di omologazione rilasciato dagli organi competenti e della marchiatura CE.

I dispositivi automatici di sicurezza e di protezione debbono essere provvisti di certificato di conformità rilasciato, secondo i casi, dall'INAIL (ex I.S.P.E.S.L.) o dal Ministero degli Interni (Centro Studi ed Esperienze).

Tutti i componenti degli impianti debbono essere accessibili ed agibili per la manutenzione e suscettibili di essere agevolmente introdotti e rimossi nei locali di loro pertinenza ai fini della loro revisione o della eventuale sostituzione.

La Direzione dei Lavori dovrà accertare che i componenti impiegati siano stati omologati e/o che rispondano alle prescrizioni vigenti.

4) Circolazione del Fluido Termovettore

Ventilatori.

Nel caso di riscaldamento ad aria calda, l'immissione dell'aria nei vari locali si effettua mediante elettroventilatori centrifughi, o assiali, la cui potenza elettrica assorbita non deve essere, di massima, maggiore di 1/50 della potenza termica massima dell'impianto.

I ventilatori, provvisti di certificato di omologazione, dovranno assicurare portate e prevalenze idonee per l'immissione nei singoli locali della portata d'aria necessaria per il riscaldamento e debbono essere previsti per un servizio continuo senza sensibile surriscaldamento del motore.

5) Distribuzione del Fluido Termovettore

1 Rete di tubazioni di distribuzione.

Comprende:

- a) le tubazioni della centrale termica;
- b) le tubazioni della sottocentrale termica allorché l'impianto sia alimentato dal secondario di uno scambiatore di calore;
- c) la rete di distribuzione propriamente detta che comprende:
 - una rete orizzontale principale;
 - le colonne montanti che si staccano dalla rete di cui sopra;
 - le reti orizzontali nelle singole unità immobiliari;
 - gli allacciamenti ai singoli apparecchi utilizzatori;
- d) la rete di sfiato dell'aria.
 - 1) Le reti orizzontali saranno poste, di regola, nei cantinati o interrati: in quest'ultimo caso, se si tratta di tubi metallici e non siano previsti cunicoli accessibili aerati, si dovrà prevedere una protezione tale da non consentire alcun contatto delle tubazioni con terreno.
 - 2) Le colonne montanti, provviste alla base di organi di intercettazione e di rubinetto di scarico, saranno poste possibilmente in cavedi accessibili e da esse si dirameranno le reti orizzontali destinate alle singole unità immobiliari.

Debbono restare accessibili sia gli organi di intercettazione dei predetti montanti, sia quelli delle singole reti o, come nel caso dei pannelli radianti, gli ingressi e le uscite dei singoli serpentini.
 - 3) Diametri e spessori delle tubazioni debbono corrispondere a quelli previsti nelle norme UNI: in particolare per diametri maggiori di 1", tubi lisci secondo le norme UNI EN 10216 e UNI EN 10217. Per i tubi di rame si impiegheranno tubi conformi alla norma UNI EN 1057.
 - 4) Le tubazioni di materiali non metallici debbono essere garantite dal fornitore per la temperatura e pressione massima di esercizio e per servizio continuo.
 - 5) Tutte le tubazioni debbono essere coibentate secondo le prescrizioni dell'allegato B del d.P.R. 412/93, salvo il caso in cui il calore da esse emesso sia previsto espressamente per il riscaldamento, o per l'integrazione del riscaldamento ambiente.
 - 6) I giunti, di qualsiasi genere (saldati, filettati, a flangia, ecc.) debbono essere a perfetta tenuta e laddove non siano accessibili dovranno essere provati a pressione in corso di installazione.
 - 7) I sostegni delle tubazioni orizzontali o sub-orizzontali dovranno essere previsti a distanze tali da evitare incurvamenti.
 - 8) Il dimensionamento delle tubazioni, sulla base delle portate e delle resistenze di attrito ed accidentali, deve essere condotto così da assicurare le medesime perdite di carico in tutti i circuiti generali e particolari di ciascuna utenza.

La velocità dell'acqua nei tubi deve essere contenuta entro limiti tali da evitare rumori molesti, trascinarsi d'aria, perdite di carico eccessive e fenomeni di erosione in corrispondenza alle accidentalità.

- 9) Il percorso delle tubazioni e la loro pendenza deve assicurare, nel caso di impiego dell'acqua, il sicuro sfogo dell'aria e, nel caso dell'impiego del vapore, lo scarico del condensato oltre che l'eliminazione dell'aria.

Occorre prevedere, in ogni caso, la compensazione delle dilatazioni termiche; dei dilatatori, dovrà essere fornita la garanzia che le deformazioni rientrano in quelle elastiche del materiale e dei punti fissi che l'ancoraggio è commisurato alle sollecitazioni.

Gli organi di intercettazione, previsti su ogni circuito separato, dovranno corrispondere alle temperature e pressioni massime di esercizio ed assicurare la perfetta tenuta, agli effetti della eventuale segregazione dall'impianto di ogni singolo circuito.

Sulle tubazioni che convogliano vapore occorre prevedere uno o più scaricatori del condensato così da evitare i colpi d'ariete e le ostruzioni al passaggio del vapore.

6) Apparecchi Utilizzatori

Tutti gli apparecchi utilizzatori debbono essere costruiti in modo da poter essere impiegati alla pressione ed alla temperatura massima di esercizio, tenendo conto della prevalenza delle pompe di circolazione che può presentarsi al suo valore massimo qualora la pompa sia applicata sulla mandata e l'apparecchio sia intercettato sul solo ritorno.

1 Corpi scaldanti statici.

Qualunque sia il tipo prescelto, i corpi scaldanti debbono essere provvisti di un certificato di omologazione che ne attesti la resa termica, accertata in base alla norma UNI EN 442.

Essi debbono essere collocati in posizione e condizioni tali che non ne risulti pregiudicata la cessione di calore all'ambiente. Non si debbono impiegare sullo stesso circuito corpi scaldanti dei quali sia notevolmente diverso l'esponente dell'espressione che misura la variazione della resa termica in funzione della variazione della differenza tra la temperatura del corpo scaldante e la temperatura ambiente (esempio radiatori e convettori).

Sulla mandata e sul ritorno del corpo scaldante si debbono prevedere organi atti a consentire la regolazione manuale e, ove occorra, l'esclusione totale del corpo scaldante, rendendo possibile la sua asportazione, senza interferire con il funzionamento dell'impianto.

2 Corpi scaldanti ventilati.

Di tali apparecchi costituiti da una batteria percorsa dal fluido termovettore e da un elettroventilatore che obbliga l'aria a passare nella batteria, occorre, oltre a quanto già esposto per i corpi scaldanti statici, accertare la potenza assorbita dal ventilatore e la rumorosità dello stesso.

La collocazione degli apparecchi deve consentire una distribuzione uniforme dell'aria evitando altresì correnti molestie.

6 Complessi di termoventilazione.

Sono costituiti, come i corpi scaldanti ventilati, da una batteria di riscaldamento alimentata dal fluido termovettore e da un elettroventilatore per la circolazione dell'aria nella batteria. Dovendo provvedere al riscaldamento di una pluralità di locali mediante l'immissione di aria calda, l'apparecchio dovrà essere in grado di fornire la potenza termica necessaria.

Dell'elettroventilatore, dotato di un motore elettrico per servizio continuo dovranno essere verificati: la portata, la prevalenza, la potenza assorbita ed il livello di rumorosità nelle condizioni di esercizio.

L'apparecchio può essere provvisto di filtri sull'aria di rinnovo e/o sull'aria di circolazione (mentre la presenza di dispositivi di umidificazione lo farebbe annoverare tra gli apparecchi di climatizzazione invernale).

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

7) Apparecchi Utilizzatori

Si dovrà prevedere un quadro elettrico per il comando e la protezione di ogni singolo motore da corto circuiti, abbassamenti di tensione, mancanza di fase e sovraccarichi prolungati.

Quadro e collegamenti elettrici, nonché la messa a terra di tutte le parti metalliche, dovranno essere conformi alle norme CEI ed in particolare a quella prevista espressamente per le centrali termiche nella CEI 64-2.

8) La Direzione dei Lavori

La Direzione dei Lavori per la realizzazione dell'impianto di riscaldamento opererà come segue.

a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, per le parti destinate a non restare in vista o che possono influire irreversibilmente sul funzionamento finale, verificherà che l'esecuzione sia coerente con quella concordata (questa verifica potrà essere effettuata anche in forma casuale e statistica nel caso di grandi opere).

b) Al termine dei lavori eseguirà una verifica finale dell'opera e si farà rilasciare dall'esecutore una dichiarazione di conformità dell'opera alle prescrizioni del progetto, del presente capitolato e di altre eventuali prescrizioni concordate.

Effettuerà o farà effettuare e sottoscrivere in una dichiarazione di conformità le prove di tenuta, consumo di combustibile (correlato al fattore di carico), ecc., per comprovare il rispetto della normativa vigente in materia

La Direzione dei Lavori raccoglierà inoltre in un fascicolo i documenti progettuali più significativi, la dichiarazione di conformità predetta (ed eventuali schede di prodotti) nonché le istruzioni per la manutenzione con modalità e frequenza delle operazioni.

Art. 040 - Disposizioni generali relative ai prezzi dei lavori a misura e delle somministrazioni per opere in economia - Invariabilità dei prezzi

I prezzi unitari in base ai quali, dopo deduzione del pattuito ribasso d'asta, sono pagati i lavori appaltati a misura e le somministrazioni, compensano anche:

- a) circa i materiali, ogni spesa (per fornitura, trasporto, dazi, cali, perdite, sprechi, ecc.), nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;
- b) circa gli operai e mezzi d'opera, ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere, nonché per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione dei cantieri in caso di lavoro notturno;
- c) circa i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti al loro uso;
- d) circa i lavori a misura, tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni d'ogni specie, indennità di cave, di passaggi o di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera provvisori, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e per quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore deve sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi del presente Capitolato.

I prezzi medesimi, per lavori a misura, diminuiti del ribasso offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base a calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio. Essi sono fissi ed invariabili.

CAPO VII - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 041 - Direzione dei lavori

1. Per il coordinamento, la direzione ed il controllo tecnico-contabile dell'esecuzione, l'Amministrazione aggiudicatrice istituisce un ufficio di Direzione dei Lavori costituito da un Direttore dei Lavori ed eventualmente da uno o più assistenti con funzioni di direttore operativo o di ispettore di cantiere.
2. Il Direttore dei lavori ha la responsabilità del coordinamento e della supervisione dell'attività di tutto l'ufficio di Direzione dei Lavori ed interloquisce, in via esclusiva, con l'Appaltatore in merito agli aspetti tecnici ed economici del contratto.
3. Il Direttore dei Lavori impartisce tutte le disposizioni ed istruzioni all'Appaltatore mediante un ordine di servizio redatto in due copie sottoscritte dal Direttore dei lavori emanante e comunicate all'Appaltatore che le restituisce firmate per avvenuta conoscenza.
4. L'ordine di servizio deve necessariamente essere per iscritto in modo tale da poter essere poi disponibile, in caso di necessità, come prova delle disposizioni emanate.

La Direzione dei lavori sarà eseguita a cura di tecnici designati dal Responsabile del Procedimento.

Art. 042 - Condotta dei lavori

Nella esecuzione dei lavori l'Appaltatore dovrà attenersi a quanto previsto nei disegni e negli altri atti d'appalto e seguire, ove impartite, le istruzioni della Direzione dei Lavori, senza che ciò costituisca diminuzione delle responsabilità per quanto concerne i materiali adoperati e la buona esecuzione dei lavori.

In caso di RTI, l'Appaltatore dovrà attenersi a quanto dichiarato nel programma, circa le quote di partecipazione delle singole imprese

Gli ordini, le comunicazioni, le istruzioni, saranno date all'Appaltatore, per iscritto.

Durante lo svolgimento dei lavori dovrà essere sempre presente in cantiere un rappresentante dell'Appaltatore, qualificato a ricevere ordini dalla Direzione dei Lavori, rilasciandone ricevuta.

L'Appaltatore, che si rifiuti di firmare per ricevuta la copia degli ordini di servizio, sarà passibile della penalità di cui all' art. 22.

L'Appaltatore è obbligato a condurre l'appalto in modo che possano svolgersi contemporaneamente, nello stesso cantiere, lavori affidati ad altre Ditte, anche alle dipendenze di altri Uffici del Comune.

L'Appaltatore è obbligato altresì ad eseguire i lavori anche in soggezione di traffico, approntando le relative necessarie deviazioni provvisorie e la segnaletica occorrente a sua cura e spese.

Qualora venga ordinato dalla D.L., l'Appaltatore dovrà fornire per l'esecuzione di interventi connessi con i lavori affidati, alle Ditte suddette, per conto del Comune, materiali e mano d'opera che saranno compensati con i prezzi di contratto, e dovrà anche dare in uso gratuito i mezzi provvisori e le strutture logistiche già esistenti in cantiere. In tali casi il piano di sicurezza andrà integrato in relazione alle lavorazioni da eseguire a cura delle predette ditte, d'intesa con l'Appaltatore, il quale ne resterà l'unico responsabile. Tutte le proposte di modificazione o integrazione dovranno essere presentate al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori di cui al D.Lgs. 81/2008.

I lavori da effettuarsi in prossimità di manufatti pubblici o privati, o di stabilimenti in esercizio o di altri, dovranno essere eseguiti dall'Appaltatore rispettando le norme dei regolamenti dei proprietari interessati; i lavori dovranno essere inoltre condotti in modo da non arrecare disturbo o intralcio al funzionamento degli impianti stessi.

La sorveglianza, che potrà anche essere saltuaria, del personale dell'Amministrazione, non esonera l'Appaltatore dalla responsabilità circa l'esatto adempimento degli ordini impartiti e la perfetta esecuzione delle opere, la scrupolosa osservanza delle buone regole dell'arte e l'ottima qualità di ogni materiale impiegato, anche se eventuali deficienze fossero passate inosservate al momento dell'esecuzione.

La stazione appaltante si riserva ogni facoltà d'indagine e di sanzione in qualsiasi momento, anche posteriore alla esecuzione delle opere.

L'Appaltatore dovrà provvedere alla condotta dei con personale tecnico idoneo, di provata capacità ed adeguato alle necessità.

L'Appaltatore risponderà dell'idoneità del tecnico nominato Direttore del Cantiere, dei suoi altri dirigenti ed in genere di tutto il personale addetto al cantiere medesimo, personale che dovrà essere di gradimento della D.L. la quale può richiedere, motivatamente, l'allontanamento dal cantiere di qualunque addetto ai lavori.

Durante i lavori il personale dell'Impresa, qualificato a ricevere gli ordini della D.L. e ad assistere alle misure, dovrà essere sempre presente in cantiere o al domicilio legale dell'Impresa.

La eventuale custodia dei cantieri, richiesta o meno dalla Direzione dei Lavori, dovrà essere affidata a personale che risponda ai requisiti di cui all'art. 22 della legge 646/82.

L'Appaltatore dovrà in ogni caso provvedere, a propria cura e spese, ad effettuare una completa ed efficace sorveglianza di tutta la zona dei lavori e ciò anche in relazione alla estensione del cantiere ed al fatto che i lavori appaltati potranno essere eventualmente eseguiti per tratti e saltuariamente nel tempo, impiegando a tale scopo la mano d'opera che, secondo le circostanze e l'estensione del cantiere, si dimostrerà necessaria per accensione lumi, ripristino recinzioni e segnaletica di cantiere, eventuale controllo funzionamento pompe per aggotamento ecc.

I lavori si svolgeranno anche in soggezione di svolgimento di attività di altra Impresa, condizione che non deve dare atto a richieste di maggiori oneri.

I lavori si svolgeranno nelle ore diurne, anche in soggezione di svolgimento delle attività scolastiche, ma dovranno proseguire anche durante le ore notturne e festive qualora la natura delle opere da eseguire lo richieda o quando la Direzione Lavori lo ritenga necessario per garantire la tempestività della ultimazione di tutti o di parte dei lavori, o la Direzione Lavori lo ritenga necessario per sopravvenute esigenze di interesse pubblico, previa congrua determinazione del corrispettivo per l'esecuzione dei lavori negli orari suddetti.

Il tecnico nominato dall'Appaltatore quale Direttore di Cantiere dovrà assolvere a tutti gli adempimenti previsti dai regolamenti in vigore per la realizzazione delle opere ed in particolare di quelle strutturali oggetto dell'appalto, sollevando al riguardo interamente la D.L. da qualsiasi responsabilità.

Infine, l'appaltatore ed i propri dipendenti si impegnano a rispettare le norme in materia di riservatezza nei confronti dell'Amministrazione; qualsiasi utilizzazione dei dati e/o degli elaborati prodotti dovrà essere autorizzata dal Responsabile del procedimento.

Art. 043 - Direttore di cantiere

L'Appaltatore dovrà provvedere per proprio conto a nominare un Direttore del Cantiere ed il Capo Cantiere, nonché a designare le persone qualificate ad assistere alla misurazione dei lavori ed a ricevere gli ordini della Direzione dei Lavori.

L'Appaltatore, all'atto della consegna dei lavori, dovrà comunicare all'Amministrazione Comunale, per iscritto, il nominativo delle persone di cui sopra.

Il Direttore di cantiere dovrà essere un tecnico, laureato o diplomato, iscritto all'Albo Professionale, secondo le competenze professionali. Il Capo o i Capi cantiere dovranno anch'essi essere tecnici laureati o diplomati o Assistenti diplomati alla scuola Assistenti la cui qualifica di Assistente dovrà risultare sul libro matricola e sul libro paga dell'impresa che dovranno, a richiesta, essere esibiti.

Il Direttore di cantiere ed il Capo Cantiere designato dall'Appaltatore, dovranno comunicare per iscritto l'accettazione dell'incarico loro conferito, specificando esplicitamente di essere a conoscenza degli obblighi derivanti dal presente Capitolato. Il Direttore di cantiere dovrà in particolare specificare di essere a conoscenza degli obblighi derivanti dai successivi art. 22, 23, 24, e 25.

Ferme restando le specifiche responsabilità dell'Appaltatore, il Direttore di Cantiere è responsabile:

- del personale presente nel cantiere per lo svolgimento delle lavorazioni. A tale proposito il Direttore di Cantiere è tenuto a presentare giornalmente la lista del personale autorizzato a operare per i lavori, per

le ditte fornitrici e per qualsiasi altro soggetto dovesse accedere o essere presente nel cantiere. Il personale dovrà essere dotato di cartellino di riconoscimento a vista e comunque obbligato a firmare i movimenti di entrata e di uscita su un apposito registro che verrà istituito presso il cantiere. A sua volta il Direttore di Cantiere è tenuto ad istituire un analogo registro per ogni eventuale comparazione ogniqualvolta e per qualsivoglia motivo si dovesse rendere necessario o dovesse essere richiesto un controllo dalla Direzione dei Lavori o dalla Direzione scolastica.

- della esecuzione dei lavori a perfetta regola d'arte e della rispondenza degli stessi ai progetti appaltati ed alle disposizioni impartite dalla Direzione dei Lavori nel corso dell'appalto;
- della conduzione dell'appalto per quanto concerne ogni aspetto della conduzione stessa, con particolare riguardo al rispetto di tutta la normativa in materia di sicurezza ed igiene del lavoro, vigente al momento della esecuzione dei lavori, da parte di tutte le Imprese e subappaltatori impegnati nell'esecuzione dei lavori, nonché di tutte le norme di legge richiamate nel presente Capitolato in materia di subappalti e di eventuali cottimi fiduciari.

A tal fine il Direttore di Cantiere dovrà garantire una adeguata presenza in cantiere e dovrà essere coadiuvato da un Capo cantiere che possa sostituirlo in caso di assenza, ferme restando le responsabilità di legge di ciascuno. Nessun lavoro potrà essere eseguito in assenza di personale direttivo di idonea qualifica, in dipendenza delle caratteristiche di dette lavorazioni. In assenza di personale direttivo potrà essere ordinata la sospensione dei lavori senza riconoscimento alcuno degli oneri conseguenti.

Il Direttore di cantiere dovrà inoltre curare:

- a) che il Piano di Sicurezza ed igiene del lavoro, di cui all'art. 23, sia attuato in aderenza a tutta la normativa vigente in materia e venga scrupolosamente rispettato, in fase esecutiva, da parte di tutte le Imprese e subappaltatori impegnati nella esecuzione delle lavorazioni;

In caso di accertate difformità dal piano, tali da costituire fonti di pericolo, e non immediatamente eliminabili, il Direttore di Cantiere è tenuto, senza attendere eventuali interventi o prescrizioni del D.L. o del coordinatore per l'esecuzione, a disporre l'immediata sospensione parziale o totale dei lavori;

- b) che da parte dell'Appaltatore non si dia in alcun modo corso a subappalti né a cottimi non autorizzati dall'Amministrazione Comunale e che venga rigorosamente rispettato quanto stabilito in materia da Atti Deliberativi dell'Amministrazione Comunale;
- c) che il personale impiegato in cantiere sia unicamente quello iscritto nei libri paga dell'Appaltatore o delle Ditte subappaltatrici o dei cottimisti autorizzati dall'Amministrazione Comunale, curando tutti gli adempimenti di cui all'art. 25 "Controllo del personale impiegato in cantiere", nonché la L. 248 del 04.08.2006;
- d) che il personale in cantiere sia tutto perfettamente identificabile con le modalità del successivo art.25 "Controllo del personale impiegato in cantiere";
- e) il Direttore di Cantiere è inoltre tenuto a dare tempestiva comunicazione scritta alla Direzione dei Lavori di particolari provvedimenti adottati in materia di sicurezza ed igiene del lavoro.

L'accertata mancata osservanza, da parte del Direttore di Cantiere, di quanto previsto al presente articolo potrà dar luogo alla richiesta da parte della Direzione Lavori di tempestiva sostituzione del Direttore di Cantiere.

L'accertata inosservanza da parte del Direttore di Cantiere di quanto previsto alle precedenti lettere a), b), c) darà comunque luogo alla richiesta di sostituzione del Direttore di Cantiere, fatta salva ogni altra iniziativa eventualmente prevista per legge.

La sostituzione del Direttore di Cantiere avrà luogo mediante richiesta scritta firmata dal Responsabile del Procedimento.

Art. 044 - Controllo del personale impiegato in cantiere

L'Appaltatore è tenuto ad esporre liste settimanali e ad esibire i documenti del personale dipendente impiegato nei lavori in atto nonché analoghi elenchi per il personale impiegato dalle Ditte subappaltatrici o dai cottimisti ed è comunque tenuto a curare tutti gli adempimenti di cui alla L. 248 del 04.08.2006.

Nel caso di appalti per i quali non sia prevista l'installazione di uno o comunque di un numero limitato di cantieri fissi, l'Appaltatore è tenuto a presentare giornalmente alla Direzione Lavori l'elenco completo del personale dipendente impiegato nei vari cantieri d'intervento, nonché analoghi elenchi per il personale impiegato dalle Ditte subappaltatrici o concessionarie.

Tali elenchi, sottoscritti dal Direttore di Cantiere o dall'Assistente di Cantiere, dovranno specificare per ciascun dipendente:

- generalità complete;
- qualifica professionale;
- estremi iscrizione ai libri paga dell'Impresa appaltatrice o della Ditta subappaltatrice.

Il personale impiegato nel cantiere è tenuto a provare la propria identità.

In caso di subappalto o cottimi concernenti parte dell'opera, l'Appaltatore è tenuto a far assumere all'Impresa Subappaltatrice l'obbligo di fornire le informazioni di cui sopra per i propri dipendenti aventi accesso al cantiere.

Gli elenchi del personale di cui sopra dovranno essere sempre in possesso del Responsabile del Cantiere ed essere esibiti, su richiesta, al rappresentante dell'Amministrazione (Direttore dei Lavori e/o altro funzionario che svolge funzioni di controllo).

Se, a seguito di controllo, risulterà che uno o più addetti ai lavori non sono compresi negli elenchi di cui sopra, verranno prese le generalità degli stessi e il Direttore dei Lavori, nell'informare il Responsabile del Procedimento, applicherà, a carico dell'Appaltatore, la penale prevista nel successivo articolo 30 punto 1.5, salvo successivi provvedimenti previsti dalla legislazione in materia.

Gli elenchi di cui sopra dovranno essere firmati dall'Appaltatore e dal Direttore di cantiere che ne assumono pertanto ogni responsabilità.

Art. 045 - Proprietà dei materiali di escavazione e di demolizione

(se i materiali provenienti da escavazioni o demolizioni, di proprietà dell'Amministrazione ai sensi del comma 1 dell'art. 36 del Cap. Gen. n. 145/00, restano in proprietà all'Amministrazione)

1. I materiali provenienti da scavi e demolizioni, di proprietà dell'Amministrazione, ai sensi dell'art. 36, comma 2, del Cap. Gen. n. 145/00, sono trasportati e regolarmente accatastati dall'Appaltatore in luogo concordato con il Direttore dei Lavori;

2. L'Appaltatore s'intende compensato di detta operazione coi prezzi degli scavi e delle demolizioni.

(se sono invece ceduti all'Appaltatore)

1. I materiali provenienti da scavi e demolizioni sono ceduti, ai sensi dell'art. 36, comma 3, del Cap. Gen. n. 145/00, dall'Amministrazione all'Appaltatore;

2. Il prezzo ad essi convenzionalmente attribuito è quindi dedotto dall'importo netto dei lavori salvo che la deduzione non sia già stata fatta nella determinazione dei prezzi.

Art. 046 - Ritrovamento di oggetti e materiali

Qualunque oggetto rinvenuto in occasione dei scavi, demolizioni od altre opere qualsiasi, inerenti il presente appalto, che a giudizio insindacabile dell'Amministrazione abbia valore artistico, storico od altro qualsiasi, sarà soggetto alle disposizioni vigenti.

Oltre all'adempimento degli obblighi derivanti dalla vigente legislazione sulle Antichità e Belle Arti, l'Appaltatore sarà tenuto, appena avvenuto il ritrovamento, a darne immediata comunicazione alla Direzione Lavori.

Il ritrovamento di oggetti, anche se di pregio, non darà diritto a compensi o premi.

L'Amministrazione si riserva, in casi particolari, tenuto conto delle circostanze ed a suo insindacabile giudizio, di assegnare eventualmente premi agli scopritori, nelle forme e per lo importo che riterrà conveniente, senza che ciò possa costituire diritto alcuno per l'Appaltatore.

Sono di proprietà dell'Amministrazione e verranno ceduti, se del caso, all'Appaltatore, la pozzolana, il tufo, i mattoni, le tegolozze ed altri materiali di recupero rinvenuti negli scavi e nelle demolizioni, ai prezzi previsti dalla Tariffa vigente.

Art. 047 – Espropriazioni - Occupazione di suolo

La disciplina degli espropri è regolata dal DPR 8 giugno 2001, n. 327, recante testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità, come modificato ed integrato dal D. Lgs. 27 dicembre 2002, n. 302 (GU n. 17 del 22 gennaio 2003).

L'Appaltatore non avrà diritto a compensi addizionali ai prezzi di contratto qualunque siano le condizioni effettive nelle quali debbano eseguirsi i lavori, né potrà pretendere compenso od indennizzo alcuno per soggezioni derivanti da non concessa chiusura di una strada o tratto di strada alla circolazione stradale, restando riservata, alla D.L., la facoltà di apprezzamento sulla necessità di chiusura.

Per l'occupazione di suolo pubblico, per deposito di materiali, macchinari ed attrezzature varie di cantiere, nelle adiacenze dei luoghi dove si vanno svolgendo i lavori oggetto del presente appalto, limitatamente all'estensione

di suolo strettamente necessario e assegnato dall'Ufficio Comunale ed alla durata dei lavori, nonché per l'esecuzione di qualunque opera e lavoro dipendente dall'appalto, l'Appaltatore ha l'obbligo di esibire agli agenti Comunali l'ordinativo dei lavori, rimanendo esonerata dall'obbligo di licenza, dal pagamento di tasse e dal versamento di depositi.

Per la eventuale occupazione di suolo privato, l'Appaltatore dovrà provvedere, a sua cura e spese, a richiedere i necessari permessi e ad assolvere al pagamento delle relative indennità di occupazione, oltre che al ripristino delle aree una volta completati i lavori oggetto dell'appalto.

Art. 048 - Variazione dei lavori

1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio dovessero risultare opportune, senza che perciò l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dall'art. 106 e 149 del D. Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.

2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della Direzione Lavori.

3. Qualunque reclamo o riserva che l'Appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.

4. Non sono considerati varianti, ai sensi dell'art. 149 del D. Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, finalizzati a prevenire e ridurre i pericoli di danneggiamento o deterioramento dei beni tutelati, che non modificano qualitativamente l'opera e che non comportino una variazione in aumento o in diminuzione superiore al venti per cento del valore di ogni singola categoria di lavorazione, nel limite del dieci per cento dell'importo complessivo contrattuale, qualora vi sia disponibilità finanziaria nel quadro economico tra le somme a disposizione della stazione appaltante.



5. Sono ammesse, nel limite del venti per cento in più dell'importo contrattuale, le varianti in corso d'opera rese necessarie, posta la natura e la specificità dei beni sui quali si interviene, per fatti verificatisi in corso d'opera, per rinvenimenti imprevisti o imprevedibili nella fase progettuale, per adeguare l'impostazione progettuale qualora ciò sia reso necessario per la salvaguardia del bene e per il perseguimento degli obiettivi dell'intervento, nonché le varianti giustificate dalla evoluzione dei criteri della disciplina del restauro.

Art. 049 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

Le variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi contrattuali e, nel caso in cui l'elenco di progetto non li preveda, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento.

CAPO VIII - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 050 - Norme di sicurezza generali

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene. L'Appaltatore è, altresì, obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
2. L'Appaltatore predispose, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
3. L'Appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

Art. 051 - Sicurezza sul luogo di lavoro

L'Appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D. Lgs. del 9 aprile 2008 n. 81 così come modificato dal D. Lgs. 3 agosto 2009, nonché le disposizioni dello stesso decreto e s.m. ed i. applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

Art. 052 - Piani di sicurezza

(per cantieri non rientranti tra le fattispecie di cui all'art. 90, comma 3, D. Lgs. 81/2008 e s.m i.)

1. Entro trenta giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, l'Appaltatore ha l'obbligo di redigere e consegnare un piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e coordinamento dei lavori. Tale piano deve rispondere ai requisiti di cui al punto 3.1.1 dell'Allegato XV del D. Lgs. 81/2008 e s.m. e i.

(in alternativa, per cantieri di cui all'art. 90, comma 3, D. Lgs. 81/2008 e s.m. e i.)

1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi del D. Lgs. 81/2008. Il piano di sicurezza e coordinamento risponderà alle prescrizioni di cui all'art. 100 del D. Lgs. 81/2008 e s.m. e i.
2. Ai sensi dell'art. 100, comma 5, del D. Lgs. 81/2008 l'Appaltatore può presentare al coordinatore per l'esecuzione, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nei seguenti casi:
 - a. per adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'impresa ovvero per poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
 - b. per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese (in quanto non previste e/o prevedibili) nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
3. Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione deve pronunciarsi tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'Appaltatore.
4. Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di 15 giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'Appaltatore, nei casi di cui al comma 2, lettera a), le proposte si intendono accolte.

5. Qualora il coordinatore non si sia pronunciato entro il termine di 15 giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'Appaltatore, prorogabile una sola volta di 7 giorni lavorativi, nei casi di cui al comma 2, lettera b), le proposte si intendono rigettate.

6. Nei casi di cui al comma 2, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare, ai sensi dell'art. 100, comma 5, del D. Lgs. 81/2008 e s.m. e i., variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.

7. Nei casi di cui al comma 2, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

All'atto dell'inizio dei lavori, e possibilmente nel verbale di consegna, l'Impresa dovrà dichiarare esplicitamente di aver preso visione del regime di sicurezza del lavoro ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008 in cui si colloca l'appalto e cioè:

- Che il Committente è Roma Capitale e per essa, in forza delle competenze attribuitegli, il Direttore Dell'Area Tecnica del Municipio IV
- Che le funzioni di Responsabile dei Lavori, a ciò incaricato dal suddetto Committente, unitamente ai compiti che il D.Lgs. n.81/2008 consente di attribuire al medesimo (artt.90 e 93 del D.Lgs. 81/2008) sono assolti dal Responsabile del Procedimento.
- Che laddove sarà necessario, il Coordinatore per l'esecuzione sarà nominato dal Responsabile dei lavori entro la data di inizio degli stessi.
- Di aver adeguato le proprie offerte di partecipazione alla gara, tenendo conto che i relativi oneri, non soggetti a ribasso d'asta ai sensi del d.lgs. n. 81 del 2008, assommano all'importo evidenziato nel quadro economico dell'art. 2 del presente Capitolato Speciale.

L'Impresa è altresì obbligata, nell'ottemperare a quanto prescritto dal d.lgs. n. 81 del 2008, ad inserire nelle "proposte integrative" o nel "piano di sicurezza sostitutivo" e nel "piano operativo di sicurezza":

- il numero di operai o altri dipendenti di cui si prevede l'impiego nelle varie fasi di lavoro e le conseguenti attrezzature fisse e/o mobili di cui sarà dotato il Cantiere quali: spogliatoi, servizi igienici, eventuali attrezzature di pronto soccorso, ecc.;
- le previsioni di disinfestazione periodica, ove necessario;
- le dotazioni di mezzi e strumenti di lavoro che l'Impresa intende mettere a disposizione dei propri dipendenti quali: caschi di protezione, cuffie, guanti, tute, stivali, maschere, occhiali, ecc., che dovranno essere rispondenti alle prescrizioni relative alle varie lavorazioni;
- le fonti di energia che l'Impresa intende impiegare nel corso dei lavori, sia per l'illuminazione che per forza motrice per macchinari, mezzi d'opera ed attrezzature, che dovranno essere rispondenti alle prescrizioni relative ai luoghi ove si dovranno svolgere i lavori ed alle condizioni presumibili nelle quali i lavori stessi dovranno svolgersi;
- i mezzi, i macchinari e le attrezzature che l'Appaltatore ritiene di impiegare in cantiere, specificando, ove prescritto, gli estremi dei relativi numeri di matricola, i certificati di collaudo o revisioni periodiche previste dalle normative, le modalità di messa a terra previste e quanto altro occorra per la loro identificazione ed a garantirne la perfetta efficienza e possibilità di impiego in conformità alla normativa vigente, (i certificati di collaudo o di revisione dovranno essere tenuti a disposizione in cantiere);
- dichiarazione di mettere a disposizione le attrezzature e le apparecchiature necessarie a verificare la rispondenza alle norme delle messe a terra realizzate, la presenza di gas in fogne o cunicoli, ecc.;
- le opere provvisorie necessarie per l'esecuzione di lavori quali: cassetture, sbadacchiature, ponteggi, ecc., corredate di relazione descrittiva ed ove occorra di opuscoli illustrativi, elaborati grafici, verifiche di controllo, firmati da progettista all'uopo abilitato per Legge;
- particolari accorgimenti ed attrezzature che l'Impresa intenda impiegare per garantire la sicurezza e l'igiene del lavoro, in caso di lavorazioni particolari da eseguire in galleria, in condotti fognanti, in zone,

ambienti, condotti che siano da ritenere, sia pure in situazioni particolari, comunque sommergibili, in prossimità di impianti ferroviari, elettrodotti aerei, sotterranei o in galleria, di acquedotti, di tubazioni di gas o in situazioni comunque particolari;

- quanto altro necessario a garantire la sicurezza e l'igiene del lavoro in relazione alla natura dei lavori da eseguire ed ai luoghi ove gli stessi dovranno svolgersi.

Il Piano (o i piani) dovranno comunque essere aggiornati nel caso di nuove disposizioni in materia di sicurezza ed igiene del lavoro, o di nuove circostanze intervenute nel corso dell'appalto, nonché ogni qualvolta l'Impresa intenda apportare modifiche alle misure previste o ai macchinari ed attrezzature da impiegare.

Il piano (o i piani) dovranno comunque essere sottoscritti dall'Appaltatore, dal Direttore di Cantiere e ove diverso da questi, dal progettista del piano, che assumono, di conseguenza;

- **Il Progettista:** la responsabilità della rispondenza delle misure previste alle disposizioni vigenti in materia;
- **L'Appaltatore ed il Direttore di Cantiere:** la responsabilità dell'attuazione delle stesse in sede di esecuzione dell'appalto.

L'Appaltatore dovrà portare a conoscenza del personale impiegato in cantiere e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza il Piano (o i piani) di sicurezza ed igiene del lavoro e gli eventuali successivi aggiornamenti, allo scopo di informare e formare detto personale, secondo le direttive eventualmente emanate dal Coordinatore per l'esecuzione.

Art. 053 - Piano operativo di sicurezza

1. L'Appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, redige, se la natura delle lavorazioni lo richiede, e consegna al Direttore dei Lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza deve rispondere ai requisiti di cui all'Allegato XV del D. Lgs. 81/2008 e s.m. e i.

(per cantieri non rientranti tra le fattispecie di cui all'art. 90, comma 3, D. Lgs. 81/2008 e s.m. e i.)

2. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sostitutivo.

(in alternativa, per cantieri di cui all'art. 90, comma 3, D. Lgs. 81/2008 e s.m. e i.)

2. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 47 del presente Capitolato.

3. Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il piano di sicurezza e coordinamento alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi.

4. Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.

Art. 054 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.

2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1989, 92/57/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento, ai regolamenti di attuazione e alla migliore letteratura tecnica in materia.

3. Ai sensi dell'art. 90, comma 9, del D. Lgs. 81/2008 e s.m. e i., l'impresa esecutrice o le imprese esecutrici è/sono obbligata/e a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore:

la propria idoneità tecnico – professionale (cioè il possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e attrezzature in relazione ai lavori da realizzare), secondo le modalità dell'Allegato XVII del D. Lgs. 81/2008 e s.m. e i.;

l'indicazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate dall'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.

3. L'affidatario è tenuto, altresì, a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, secondo quanto previsto dall'art. 97 del D. Lgs. 81/2008 e s.m. e i., al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e congrui con il proprio. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo.

4. Il piano di sicurezza e coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'Appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

COSTO DELLA SICUREZZA

Il costo della sicurezza determinato, in base al computo analitico complessivo dei lavori come da elaborati di progetto.

Il costo della sicurezza è direttamente proporzionale all'importo complessivo secondo la percentuale come sopra determinata, quindi ad ogni certificato di pagamento sarà calcolato il costo della sicurezza secondo la suddetta percentuale in proporzione ai lavori eseguiti. Il ribasso sarà applicato esclusivamente alla differenza tra l'importo complessivo dei lavori ed il costo della sicurezza. Eventuali variazioni ai piani di sicurezza, secondo le modalità previste dal D.L.vo 81/2008, accertate dai Coordinatori per la sicurezza e dal Direttore dei Lavori, non comporteranno variazioni al costo della sicurezza.

Quindi l'importo complessivo dei lavori sarà determinato secondo le modalità previste dal suddetto comma del presente articolo con la convenzione che ogni prezzo di elenco prezzi e di tariffa sarà comprensivo della suddetta percentuale relativa al costo della sicurezza sulla quale non sarà applicato il ribasso d'asta.

CAPO IX - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO**Art. 055 - Disciplina del subappalto****1. Condizioni generali**

Ai fini del presente articolo è considerato subappalto ai sensi dell'art.105 del D.Lgv.50/16 e ss.mm.ii. il contratto con il quale l'appaltatore affida a terzi l'esecuzione di parte delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto. Costituisce comunque subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2% dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 Euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare. L'eventuale subappalto non può superare la quota del 30% dell'importo complessivo del contratto dei lavori.

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

Il subappalto è consentito, relativamente a ciascun eventuale contratto applicativo conseguente all'appalto del presente lotto, nei limiti del 30% ed alle condizioni stabilite dalla normativa che regola la materia.

L'affidamento in subappalto di parte delle opere e dei lavori deve essere sempre autorizzato dal Responsabile del Procedimento ed è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 105 del D.Lgs. n°50 del 18 aprile 2016 e s.m.i.

E' comunque vietato subappaltare la categoria prevalente in quota superiore al 30% dell'importo complessivo del contratto: le opere di cui all'art. 105 comma 3 del D.Lgs. n° 50 del 18 aprile 2016 e s.m.i. e, in base a quanto previsto dall'art.216 comma 15 del D.Lgs n° 50 del 18 aprile 2016 e s.m.i, le "strutture, impianti e opere speciali" come definite dall'art. articolo 12 del decreto-legge 28 marzo 2014, n. 47, convertito, con modificazioni, dalla legge 23 maggio 2014, n. 80, fino all'entrata in vigore del decreto di cui all'art.89 comma 11 del D.Lgs n°50/2016.

Le disposizioni di cui al presente articolo si applicano anche ai raggruppamenti temporanei e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente le prestazioni scorporabili, nonché alle associazioni in partecipazione quando l'associante non intende eseguire direttamente le prestazioni assunte nell'appalto ; si applicano altresì agli affidamenti con procedura negoziata.

In particolare, l'Impresa è tenuta ai seguenti adempimenti, la verifica del cui rispetto rientra nei compiti e nelle responsabilità del Direttore dei Lavori:

- a) che i concorrenti all'atto dell'offerta o l'affidatario, nel caso di varianti in corso d'opera, all'atto dell'affidamento, abbiano indicato i lavori o le parti di opere che intendono subappaltare o concedere in cottimo;
- b) che l'affidatario provveda al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione Appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni;
- c) che al momento del deposito del contratto di subappalto presso la Stazione Appaltante l'affidatario trasmetta altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal D.Lgs. n° 50, del 18 aprile 2016, in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante il possesso dei requisiti generali di cui all'art.83 del D.Lgs. n° 50 del 18 aprile 2016;
- d) Che l'affidatario del subappalto o del cottimo, non ricada in nessuno dei casi previsti dall'art.80 del D.Lgs n.50/2016;
- e) che è fatto obbligo agli affidatari di trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei loro confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da essi affidatari corrisposti al subappaltatore o cottimista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate.

Qualora gli affidatari non trasmettano le fatture quietanziate del subappaltatore o del cottimista entro il predetto termine, la stazione appaltante sospende il successivo pagamento a favore degli affidatari;

- f) che dal contratto di subappalto risulti che l'Impresa ha praticato, per i lavori e le opere affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento. **L'affidatario corrisponde gli oneri della sicurezza, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente;**
- g) che l'Impresa che si avvale del subappalto o del cottimo alleggi alla copia autentica del contratto, da trasmettere entro il termine di cui al precedente punto b), la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'art. 2359 C.C. con l'Impresa affidataria del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti nel caso di associazione temporanea, società o consorzio.

Qualora, a seguito di accertamento effettuato dalla Direzione Lavori, anche attraverso l'Ispettorato del Lavoro e dell'Osservatorio Comunale sugli appalti di lavori, abbia a riscontrarsi il mancato rispetto di quanto sopra, l'appaltante, oltre le azioni legali previste dalla vigente normativa, applica una multa corrispondente al 5% del corrispettivo dell'appalto. L'appaltante, inoltre, provvederà a segnalare l'inadempienza all'Autorità competente riservandosi di dichiarare rescisso il contratto o di procedere all'esecuzione d'ufficio in danno tramite eventuale riappalto, pretendere il risarcimento di tutti i danni e immettersi nel possesso del cantiere, nel termine che verrà indicato in apposita formale diffida, senza che l'appaltatore possa fare opposizione di sorta.

Ai sensi dell'art.105 co13 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) quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa;
- b) in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore;
- c) su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente.

Con la sottoscrizione del contratto d'appalto, del quale il presente capitolato speciale d'appalto costituisce parte integrante e sostanziale, l'appaltatore medesimo prende atto e presta fin d'ora il proprio consenso, in esito al provvedimento assunto dall'appaltante, a detta immissione in possesso, con l'assunzione a proprio carico dell'onere della guardiania e buona conservazione delle opere nel periodo intercorrente tra la comunicazione di rescissione del contratto o di esecuzione d'ufficio e il momento della effettuazione di tale immissione nel possesso del cantiere dopo il riappalto.

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

In base a quanto previsto dall'art.105 comma 4 del D.Lgs n.50/2016, il soggetto affidatario del Contratto può affidare in subappalto le opere o i lavori, i servizi o le forniture compresi nel contratto, previa autorizzazione della stazione appaltante purché:

- a) tale facoltà sia prevista espressamente nel bando di gara anche limitatamente a singole prestazioni e, per i lavori, sia indicata la categoria o le categorie per le quali è ammesso il

- subappalto. Tutte le prestazioni nonché le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili;
- b) all'atto dell'offerta abbiano indicato i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture che intendono subappaltare o concedere in cottimo;
 - c) il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del D.Lgs n.50/2016.
 - d) l'affidatario del subappalto non abbia partecipato alla procedura per l'affidamento dell'appalto;
 - e) Il subappaltatore sia qualificato nella relativa categoria;

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

2. Condizioni aggiuntive:

- a) L'affidatario deposita il contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario trasmette altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal D.Lgs. n° 50 del 18 aprile 2016 e s.m.i. in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del D.Lgs. n° 50 del 18 aprile 2016 e s.m.i. Il contratto di subappalto, corredato dalla documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indica puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici.
- b) L'Appaltatore è tenuto **a trasmettere entro 15 giorni, con lettera raccomandata, all'Amministrazione Comunale, ogni modificazione intervenuta nei propri assetti societari**, nella struttura d'impresa e negli organismi tecnici ed amministrativi, fornendo, ove necessario, la documentazione per la verifica, presso la Prefettura di Roma, del sussistere dei requisiti del D.Lgs n.159 del 6 settembre 2011 e successive modificazioni.
- c) L'Amministrazione Comunale, per il tramite del **Responsabile del Procedimento, provvederà a trasmettere agli Enti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, assicurativi ed antinfortunistici e all'Osservatorio Comunale sugli appalti la comunicazione circa i nominativi delle imprese subappaltatrici** con allegati gli estremi di iscrizione alla C.C.I.A.A e l'attestazione SOA per le categorie e classifiche di importi richiesti, le opere da eseguire in subappalto e il loro valore.
- d) L'Appaltatore è tenuto ad apportare le modifiche necessarie al piano di sicurezza (piano operativo della sicurezza) prima dell'inizio dei lavori e presentarle all'approvazione del coordinatore per la sicurezza.

Art. 056 - Responsabilità in materia di subappalto

Il contraente principale è responsabile in via esclusiva nei confronti della stazione appaltante. L'aggiudicatario è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276. Nelle ipotesi di cui al

DLgs. n.50/2016 art.105 comma 13, lettere a) e c) e ss.mm.ii., l'appaltatore è liberato dalla responsabilità solidale di cui sopra.

In base a quanto previsto dall'art.105 comma 4 del D.Lgs n.50/2016 e ss.mm.ii., il soggetto affidatario del Contratto può affidare in subappalto le opere o i lavori, i servizi o le forniture compresi nel contratto, previa autorizzazione della stazione appaltante purché:

- f) tale facoltà sia prevista espressamente nel bando di gara anche limitatamente a singole prestazioni e, per i lavori, sia indicata la categoria o le categorie per le quali è ammesso il subappalto. Tutte le prestazioni nonché le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili;
- g) all'atto dell'offerta abbiano indicato i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture che intendono subappaltare o concedere in cottimo;
- h) il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del D.Lgs n.50/2016 e ss.mm.ii..

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

La Stazione Appaltante, ex art.105 co.13 del D. Lgs.50-2016 e ss.mm.ii. corrisponde direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi e ai fornitori di beni e lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite, nei seguenti casi:

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

2. Condizioni aggiuntive:

- e) L'affidatario deposita il contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario trasmette altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal D.Lgs. n° 50 del 18 aprile 2016 e s.m.i. in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del D.Lgs. n° 50 del 18 aprile 2016 e s.m.i.
- f) L'Appaltatore è tenuto a trasmettere entro 15 giorni, con lettera raccomandata, all'Amministrazione Comunale, ogni modificazione intervenuta nei propri assetti societari, nella struttura d'impresa e negli organismi tecnici ed amministrativi, fornendo, ove necessario, la documentazione per la verifica, presso la Prefettura di Roma, del sussistere dei requisiti del D.Lgs n.159 del 6 settembre 2011 e successive modificazioni.
- g) L'Amministrazione Comunale, per il tramite del Responsabile del Procedimento, provvederà a trasmettere agli Enti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, assicurativi ed antinfortunistici e all'Osservatorio Comunale sugli appalti la comunicazione circa i nominativi delle imprese subappaltatrici con allegati gli estremi di iscrizione alla C.C.I.A.A e l'attestazione SOA per le categorie e classifiche di importi richiesti, le opere da eseguire in subappalto e il loro valore.



- h) L'Appaltatore è tenuto ad apportare le modifiche necessarie al piano di sicurezza (piano operativo della sicurezza) prima dell'inizio dei lavori e presentarle all'approvazione del coordinatore per la sicurezza.

3. Antimafia

Ai sensi del DPR 252/98, le Imprese subappaltatrici, per i subappalti il cui valore superi i 150.000 Euro, dovranno produrre il Certificato Camerale, rilasciato dalla C.C.I.A.A., di validità non antecedente i sei mesi, riportante la seguente dicitura: "Nulla osta ai fini dell'art. 10 della legge 31/5/1965, n. 575 e ss.mm.ii.". La presente certificazione è emessa dalla C.C.I.A.A., utilizzando il collegamento telematico con il sistema informativo utilizzato dalla prefettura di Roma". Nel caso in cui il Certificato Camerale non riporti la suddetta dicitura, dovrà essere cura dell'impresa produrre la documentazione necessaria per richiedere alla Prefettura, per i casi di cui all'art. 85 del D.Lgs n.159 del 6 settembre 2011 e sm.i., la prescritta "comunicazione".

Alternativamente la "comunicazione" del Prefetto potrà essere direttamente richiesta dal soggetto privato interessato o da persona da questi specificatamente delegata, previa comunicazione al Responsabile del Procedimento di voler procedere direttamente a tale adempimento. In ogni caso l'autorizzazione ad avvalersi del subappalto è subordinata all'acquisizione delle informazioni circa i tentativi di infiltrazione mafiosa nelle società o imprese interessate.

Nel caso si proceda all'affidamento del subappalto senza che sia stata acquisita la prescritta certificazione, oltre alla comunicazione alle autorità competenti e l'applicazione dei provvedimenti previsti dalla normativa vigente, sarà inflitta una sanzione pari al 5% del valore del subappalto. Decorso il termine di 45 gg. dalla ricezione della richiesta, o nei casi d'urgenza, l'Amministrazione può procedere anche in assenza delle informazioni del Prefetto. In caso di presenza, accertate successivamente, di cause ostative di cui alla citata legge 575/65 e s.m.i., l'Amministrazione recede dal contratto, fatto salvo il rimborso delle spese sostenute dall'Amministrazione per l'esecuzione della parte rimanente delle opere. Quanto premesso è valido anche nei casi in cui, a seguito di verifiche disposte dal Prefetto, emergano elementi relativi a tentativi di infiltrazione mafiosa nelle Imprese interessate di cui all'art. 10 comma 7 DPR 252/98. Nel caso di associazioni, raggruppamenti, imprese, società e consorzi troverà applicazione quanto previsto dal comma 3 del citato art. 2, dal comma 3 dell'art. 10 e dal comma 1 dell'art. 12 del DPR 252/98.

CAPO X - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 057 - Controversie

1. Anche al di fuori dei casi in cui è previsto il ricorso al procedimento di accordo bonario, le controversie scaturite dall'esecuzione dei lavori possono essere risolte mediante transazione purché nel rispetto del codice civile.
2. La proposta di transazione può essere formulata o direttamente dall'Appaltatore o dal dirigente competente della stazione appaltante, previa audizione dell'Appaltatore stesso. Qualora sia l'Appaltatore a formulare la proposta di transazione, il dirigente competente, sentito il responsabile del procedimento, esamina la stessa.
3. La transazione deve avere forma scritta a pena di nullità.

Art. 058 - Termini per il pagamento delle somme contestate

1. Il pagamento delle somme riconosciute in sede di accordo bonario deve avvenire entro 60 giorni dalla data di sottoscrizione dell'accordo bonario stesso. Decorso tale termine, spettano all'Appaltatore gli interessi al tasso legale.
2. Ai sensi dell'art. 32, comma 3, del Cap. Gen. n. 145/00, il pagamento delle somme riconosciute negli altri casi deve avvenire entro 60 giorni dalla data di emissione del provvedimento esecutivo con cui sono state definite le controversie. Decorso tale termine, spettano all'Appaltatore gli interessi al tasso legale.

Art. 059 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

1. L'Appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
 - a. nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
 - b. i suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
 - c. è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'Appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
 - d. è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
2. In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione appaltante o ad essa segnalata da un ente preposto, la Stazione appaltante medesima comunica all'Appaltatore l'inadempienza accertata e può procedere a una detrazione del ... % (*indicare una percentuale, tenendo conto che detta penale sommata alle altre eventuali - penali deve soddisfare i limiti previsti all'art. 23 del presente Capitolato*) sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra; il pagamento all'impresa appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.
3. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l'Appaltatore invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate,

anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'Appaltatore in esecuzione del contratto.

4. Ai sensi dell'art. 36 *bis*, comma 1, della legge n. 248/2006, qualora il personale ispettivo del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale (anche su segnalazione dell'Istituto nazionale della previdenza sociale e dell'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro) riscontri l'impiego di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria, in misura pari o superiore al 20% del totale dei lavoratori regolarmente occupati nel cantiere, ovvero in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, di cui agli articoli 4, 7 e 9 del D. Lgs. 66/2003 e s.m., può adottare il provvedimento di sospensione dei lavori.

5. Nei casi di cui al comma precedente, il provvedimento di sospensione può essere revocato laddove si accerti:

- a. la regolarizzazione dei lavoratori non risultanti dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria;
- b. il ripristino delle regolari condizioni di lavoro, nelle ipotesi di reiterate violazioni alla disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale.

6. Ai sensi dell'art. 36 *bis*, comma 2, della legge 248/2006, i datori di lavoro debbono munire il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori, dal canto loro, sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

7. Nel caso in cui siano presenti contemporaneamente nel cantiere più datori di lavoro o lavoratori autonomi, dell'obbligo di cui al comma precedente risponde in solido il committente dell'opera.

8. I datori di lavoro con meno di dieci dipendenti possono assolvere all'obbligo di cui al comma 6 mediante annotazione, su un apposito registro di cantiere vidimato dalla Direzione provinciale del lavoro territorialmente competente da tenersi sul luogo di lavoro, degli estremi del personale giornalmente impiegato nei lavori. Ai fini del presente comma, nel computo delle unità lavorative si tiene conto di tutti i lavoratori impiegati a prescindere dalla tipologia dei rapporti di lavoro instaurati, ivi compresi quelli autonomi per i quali si applicano le disposizioni di cui al comma 4.

9. Ai sensi dell'art. 36 *bis*, comma 5, della legge n. 248/2006, la violazione delle previsioni di cui ai commi 6 e 8 comporta l'applicazione, in capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 4 che non provvede ad esporla è, a sua volta, punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300.

10. Nei casi di instaurazione di rapporti di lavoro, i datori di lavoro sono tenuti a dare la comunicazione di cui all'articolo 9 *bis*, comma 2, della legge n. 608/96 e s.m. e i. (di conversione del DL 510/1996), il giorno antecedente a quello in cui si instaurano i relativi rapporti, mediante documentazione avente data certa.

11. L'impiego di lavoratori non risultanti dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria è punito con la sanzione amministrativa da euro 1.500 a euro 12.000 per ciascun lavoratore, maggiorata di euro 150 per ciascuna giornata di lavoro effettivo. L'importo delle sanzioni civili connesse all'omesso versamento dei contributi e premi riferiti a ciascun lavoratore di cui al periodo precedente non può essere inferiore a euro 3.000, indipendentemente dalla durata della prestazione lavorativa accertata.

Art. 060 - Risoluzione del contratto

1. La Stazione appaltante può decidere di procedere alla risoluzione del contratto nei casi previsti ai sensi del D.Lgs. 50/16 e ss.mm.ii. nonché in caso di violazione dei piani di sicurezza previsti dal medesimo decreto. Inoltre, su segnalazione del Coordinatore per l'Esecuzione, la Stazione Appaltante può procedere alla risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 92, comma 1, lett. e) del D. Lgs. 81/2008.

2. Nei casi previsti dal D.Lgs. 50/16 (risoluzione per reati accertati) e ss.mm.ii., l'Appaltatore ha diritto soltanto al pagamento dei lavori regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.



3. Nei casi previsti dal D.Lgs. 50/16 (risoluzione per grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali) e ss.mm.ii., il direttore dei lavori procede secondo quanto previsto dallo stesso.
4. Qualora, al di fuori dei casi di cui al precedente comma 3, l'esecuzione dei lavori ritardi per negligenza dell'Appaltatore rispetto alle previsioni del programma, il direttore dei lavori procede ai sensi del D.Lgs. 50/16 e ss.mm.ii..
5. Nei casi previsti dal D.Lgs. 50/16 (risoluzione per inadempimento di contratti di cottimo) e ss.mm.ii. la risoluzione è dichiarata per iscritto dal responsabile del procedimento, previa ingiunzione del direttore dei lavori, salvi i diritti e le facoltà riservate dal contratto alla stazione appaltante.
6. Ai sensi del D.Lgs. 50/16 e ss.mm.ii., il responsabile del procedimento – nel comunicare all'Appaltatore la risoluzione del contratto – dispone, con preavviso di venti giorni, che il direttore dei lavori curi la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna.
7. Qualora sia stato nominato l'organo di collaudo, lo stesso redige, acquisito lo stato di consistenza di cui sopra, un verbale di accertamento tecnico e contabile, con cui è accertata la corrispondenza tra quanto eseguito fino alla risoluzione del contratto e ammesso in contabilità e quanto previsto nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante; è altresì accertata la presenza di eventuali opere, riportate nello stato di consistenza, ma non previste nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante.
8. Al momento della liquidazione finale dei lavori dell'appalto risolto, è determinato l'onere da porre a carico dell'Appaltatore inadempiente in relazione alla maggiore spesa sostenuta per affidare ad altra impresa i lavori, ove la stazione appaltante non si sia avvalsa della facoltà prevista dall'art. 110 del D. Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii..

Art. 061 - Recesso dal contratto

1. ai sensi del D.Lgs. 50/16 e ss.mm.ii., la stazione appaltante ha il diritto di recedere in qualunque tempo dal contratto previo pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite.
2. Il decimo dell'importo delle opere eseguite è dato dalla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo posto a base di gara, depurato del ribasso d'asta e l'ammontare netto dei lavori eseguiti.

CAPO XI - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 062 - Ultimazione dei lavori

1. Ai sensi dell'art. 199 del Nuovo Regolamento, l'ultimazione dei lavori, appena intervenuta, deve essere comunicata - per iscritto - dall'Appaltatore al Direttore dei Lavori, che procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio con l'Appaltatore e rilascia, senza ritardo alcuno, il certificato attestante l'avvenuta ultimazione in doppio esemplare.
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal Direttore dei Lavori. Il Direttore dei Lavori, nell'effettuare le suddette constatazioni, fa riferimento alla *finalità dell'opera*, nel senso che considera la stessa ultimata, entro il termine stabilito, anche in presenza di rifiniture accessorie mancanti, purché queste ultime non pregiudichino la funzionalità dell'opera stessa.
3. Il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine, non superiore a sessanta giorni, per consentire all'impresa il completamento di tutte le lavorazioni di piccola entità, non incidenti sull'uso e la funzionalità dell'opera, per come accertate dal Direttore dei Lavori. Qualora si eccede tale termine senza che l'Appaltatore abbia completato le opere accessorie, il certificato di ultimazione diviene inefficace ed occorre redigerne uno nuovo che accerti l'avvenuto completamento.
4. Nel caso in cui l'ultimazione dei lavori non avvenga entro i termini stabiliti dagli atti contrattuali è applicata la penale di cui all'art. 22 del presente Capitolato, per il maggior tempo impiegato dall'Appaltatore nell'esecuzione dell'appalto.
5. L'Appaltatore può chiedere, con istanza motivata, la disapplicazione parziale o totale della penale. Detto provvedimento può essere adottato non in base a criteri discrezionali, ma solo per motivi di natura giuridica che escludono la responsabilità della ditta. In ogni caso, per la graduazione della penale, si valuta se quest'ultima è sproporzionata rispetto all'interesse della stazione appaltante.
6. L'Appaltatore, nel caso di lavori non ultimati nel tempo prefissato e qualunque sia il maggior tempo impiegato, non ha facoltà di chiedere lo scioglimento del contratto e non ha diritto ad indennizzo alcuno qualora la causa del ritardo non sia imputabile alla stazione appaltante.
7. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione del collaudo finale da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti all'art. 63 del presente Capitolato.

Art. 063 - Conto finale

Ai sensi dell'art. 200 del Nuovo Regolamento, il conto finale verrà compilato entro 90 giorni dalla data dell'ultimazione dei lavori.

L'ultimazione dei lavori deve essere tempestivamente constatata e verbalizzata, ovvero comunicata per iscritto dall'Appaltatore al Direttore dei Lavori, il quale provvede, entro cinque giorni dal ricevimento della comunicazione ad effettuare, previa formale convocazione dell'Appaltatore, il relativo accertamento in contraddittorio, sottoscritto anche dall'Appaltatore e a trasmetterlo, per competenza, al Responsabile del Procedimento per la relativa conferma, nonché agli Enti previdenziali ed assicurativi e all'Osservatorio Comunale sugli appalti. La verbalizzazione o comunicazione dell'ultimazione dei lavori dovrà altresì contenere la specificazione della percentuale di personale effettivamente utilizzata per l'appalto e in caso di discordanza tra quanto dichiarato in fase di inizio lavori, di cui al precedente art. 14 punto a), il D.L. provvederà a darne immediata comunicazione agli enti previdenziali ed assicurativi.

All'atto della redazione del certificato di ultimazione dei lavori tutta la zona interessata dai lavori stessi dovrà risultare completamente libera, sgomberata dalle terre, dal materiale e dagli impianti di cantiere. Dovranno inoltre essere stati ripristinati tutti gli arredi e le attrezzature scolastiche. In caso contrario, non potrà essere

redatto il certificato di ultimazione e nei confronti dell'Appaltatore si applicheranno le penali di cui all'art. 30 punto 1.3) lett. e).

Dalla data del certificato di ultimazione dei lavori l'Appaltatore avrà l'obbligo della sorveglianza delle opere. All'Appaltatore peraltro, compete la manutenzione dell'opera nei termini previsti dal presente articolo, fino alla presa in consegna degli impianti installati al competente Ufficio del Dipartimento SIMU preposto alla manutenzione.

Entro sessanta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il Direttore dei Lavori redige il conto finale e lo trasmette al Responsabile del Procedimento, unitamente a propria relazione.

Qualora l'Appaltatore abbia proposto riserve o domande, il Direttore dei Lavori provvederà altresì ad esporre le proprie deduzioni al riguardo con apposita relazione riservata, trasmessa al Responsabile del Procedimento, che provvederà ai sensi del successivo articolo 33.

Il conto finale deve essere sottoscritto per accettazione dall'Appaltatore o dal suo rappresentante, con le modalità e le conseguenze di cui all'art. 201 del D.P.R. 207/2010, entro trenta giorni dall'invito che il Responsabile del Procedimento provvede a rivolgergli per iscritto, previo svolgimento delle verifiche di sua competenza.

Il conto finale viene trasmesso all'organo di collaudo a cura del Responsabile del Procedimento, unitamente a propria relazione finale.

In sede di conto finale sarà acquisita, da parte del D.L., la comunicazione degli enti previdenziali relativa alla regolarità contributiva.

Art. 064 - Presa in consegna dei lavori ultimati

1. Ai sensi dell'art. 230 del Nuovo Regolamento, la stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, ovvero nel termine assegnato dalla direzione lavori di cui all'articolo precedente.

2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'Appaltatore per iscritto, lo stesso Appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta. Egli può però chiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.

3. La presa in consegna anticipata non incide sul giudizio definitivo sul lavoro e su tutte le questioni che possano sorgere al riguardo, e sulle eventuali e conseguenti responsabilità dell'Appaltatore.

4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del Direttore dei Lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'Appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.

5. Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'Appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal precedente articolo.

Art. 065 - Termini per il collaudo e la regolare esecuzione

1. Il collaudo finale deve aver luogo entro sei mesi dall'ultimazione dei lavori.

3. Il certificato di collaudo ha inizialmente carattere provvisorio ed assume carattere definitivo solo decorsi due anni dalla sua emissione ovvero dal termine previsto, nel presente Capitolato, per detta emissione.

4. Ai sensi dell'art. 229, comma 3, del Nuovo Regolamento, il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria, non comporta lo scioglimento dell'Appaltatore dal vincolo delle responsabilità concernenti eventuali difformità e vizi fino a quando lo stesso non diviene definitivo.

Per tutti i lavori oggetto del presente appalto, il certificato di collaudo ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo con il provvedimento di approvazione, ovvero decorsi due anni dalla data della relativa

emissione, ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro due mesi dalla scadenza del suddetto termine.

L'Appaltatore è, pertanto, tenuto, nei due anni di cui al comma 2, alla garanzia per le difformità e i vizi dell'opera, indipendentemente dalla intervenuta liquidazione del saldo.

Costituisce specifico obbligo dell'Appaltatore, e in assenza non si potrà collaudare definitivamente l'opera, l'ottenimento di tutte le autorizzazioni, nulla-osta e permessi necessari all'agibilità e funzionalità dell'opera.

Art. 066 - Manutenzione

Fino alla data di approvazione del collaudo finale provvisorio o di emissione del certificato di regolare esecuzione e comunque fino alla presa in consegna delle opere impiantistiche al competente ufficio del Dipartimento SIMU addetto alla manutenzione, l'Appaltatore resterà responsabile della conservazione delle opere eseguite, ad eccezione dei danni derivanti dall'uso non corretto, ed avrà perciò a proprio carico, senza diritto ad alcun compenso, la manutenzione delle opere stesse, secondo quanto previsto nell'art. 32 del D.P.R. 207/2010 .

Qualora per esigenze dell'Amministrazione, debba procedersi all' utilizzo in tutto o in parte delle opere già realizzate, si procederà, per le opere suddette, alla consegna alla Direzione Tecnica del competente Municipio o alla competente U.O. del Dipartimento SIMU.

La consegna avrà luogo a tutti gli effetti (anche per quanto concerne le responsabilità verso terzi per eventuali incidenti, conseguenti all'utilizzazione dei manufatti già realizzati) e dovrà essere preceduta da verbale di constatazione redatto a cura del Direttore dei Lavori attestante la avvenuta esecuzione, secondo progetto, delle opere da attivare e, ove necessario, da collaudo statico ai sensi della legge n. 1086/71, e del D.M. Infrastrutture 14.1.2008 e relativa Circolare esplicativa n. 617 del 2009.

L'Impresa rimane comunque responsabile, fino all'approvazione degli atti di collaudo finale provvisorio, dei difetti e dei vizi di costruzione, anche se rilevati dopo l'attivazione predetta.

Le opere di manutenzione verranno ordinate all'Impresa a mezzo di ordine di servizio, nel quale dovranno essere precisate la data di inizio e la durata dei lavori.

Qualora entro tre giorni dalla data fissata nell'ordinativo per l'inizio di un lavoro di manutenzione l'Appaltatore non provveda all'esecuzione di quanto ordinato, l'Ufficio applicherà, per ogni giorno di ritardo, la penale di cui all'art. 30 punto 1.3) lett. f), riservandosi comunque la facoltà di fare eseguire i lavori ad altra Impresa e addebitando il relativo importo all'Appaltatore.

Entro 15 giorni dalla data di approvazione degli atti di collaudo finale provvisorio, l'opera eseguita verrà consegnata per l'ordinaria manutenzione all'Ufficio comunale competente e l'Impresa cesserà da qualsiasi obbligo di manutenzione.

CAPO XII - NORME FINALI

Art. 067 - Oneri ed obblighi diversi a carico dell'Appaltatore - Responsabilità dell'Appaltatore

Oltre gli oneri previsti dal Regolamento, dagli articoli ancora vigenti del Cap. Gen. 145/00 nonché dal presente Capitolato, da quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'Appaltatore gli oneri ed obblighi seguenti:

La fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal Direttore dei Lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al Direttore dei Lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal presente Capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'Appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'art. 1659 del codice civile.

I movimenti di terra ed ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di

tutte le opere prestabilite, la recinzione del cantiere stesso con solido steccato in legno, in muratura, o metallico, l'approntamento delle opere provvisorie necessarie all'esecuzione dei lavori ed allo svolgimento degli stessi in condizioni di massima sicurezza, la pulizia e la manutenzione del cantiere, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante.

L'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto.

Le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti nel presente Capitolato.

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.

La disponibilità, entro il recinto del cantiere e nei luoghi che sono designati dalla Direzione dei lavori, di locali, ad uso Ufficio del personale di Direzione ed assistenza, allacciati alle utenze (luce, acqua, telefono,...), dotati di servizi igienici, arredati, illuminati e riscaldati a seconda delle richieste della Direzione, compresa la relativa manutenzione.

L'approntamento dei necessari locali di cantiere per le maestranze, che devono essere dotati di adeguati servizi igienici e di idoneo smaltimento dei liquami.

L'esecuzione di un'opera campione ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente Capitolato o sia richiesto dalla Direzione dei Lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili.

La redazione dei calcoli o dei disegni d'insieme e di dettaglio per tutte le opere strutturali in cemento armato, metalliche, in muratura, in legno, redatti da un ingegnere od architetto iscritto al rispettivo Ordine professionale; l'approvazione del progetto da parte del Direttore dei Lavori non solleva l'Appaltatore, il Progettista ed il Direttore del cantiere, per le rispettive competenze, dalla responsabilità relativa alla stabilità delle opere. L'Appaltatore deve inoltre far eseguire, a proprie spese, le prove sui cubetti di calcestruzzo e sui tondini d'acciaio, per i quali i laboratori legalmente autorizzati rilasceranno i richiesti certificati.

La redazione dei progetti esecutivi degli impianti idrici, termici, sanitari, di condizionamento, nonché degli impianti elettrici e speciali, da consegnare in triplice copia alla Stazione appaltante; devono altresì essere rilasciate all'Amministrazione appaltante, in osservanza del DM 37/2008, le varie dichiarazioni di conformità a regola d'arte degli impianti.

L'esecuzione, presso gli Istituti incaricati, di tutte le esperienze e saggi che verranno in ogni tempo ordinati dalla Direzione dei Lavori, sui materiali impiegati o da impiegarsi nella costruzione, in correlazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente Ufficio direttivo munendoli di suggelli a firma del Direttore dei Lavori e dell'Impresa nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.

La esecuzione di ogni prova di carico che sia ordinata dalla Direzione dei Lavori su pali di fondazione, solai, balconi, e qualsiasi altra struttura portante, di rilevante importanza statica.

Il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo, della continuità degli scoli delle acque e del transito sulle vie o sentieri, pubblici o privati, adiacenti le opere da eseguire.

La riparazione di eventuali danni che, in dipendenza delle modalità di esecuzione dei lavori, possano essere arrecati a persone o a proprietà pubbliche e private sollevando da qualsiasi responsabilità sia l'Amministrazione appaltante che la Direzione dei Lavori o il personale di sorveglianza e di assistenza.

L'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e decreti relativi alle assicurazioni varie degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, la invalidità e vecchiaia, la tubercolosi, e delle

altre disposizioni in vigore o che potranno intervenire in corso di appalto. Resta stabilito che in caso di inadempienza, sempreché sia intervenuta denuncia da parte delle competenti autorità, l'Amministrazione procederà ad una detrazione della rata di acconto nella misura del 20% che costituirà apposita garanzia per l'adempimento dei detti obblighi, ferma l'osservanza delle norme che regolano lo svincolo della cauzione e delle ritenute regolamentari. Sulla somma detratta non sono per qualsiasi titolo corrisposti interessi.

La comunicazione all'Ufficio, da cui i lavori dipendono, entro i termini prefissati dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della mano d'opera. Per ogni giorno di ritardo rispetto alla data fissata dall'Ufficio per l'inoltro delle notizie suddette, verrà applicata una multa pari al 10% della penalità prevista all'art. 23 del presente Capitolato, restando salvi i più gravi provvedimenti che potranno essere adottati in conformità a quanto sancisce il Regolamento per la irregolarità di gestione e per le gravi inadempienze contrattuali.

Le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero e dimensioni che sono di volta in volta indicati dalla Direzione.

L'assicurazione contro gli incendi di tutte le opere e del cantiere dall'inizio dei lavori fino al collaudo finale, comprendendo nel valore assicurato anche le opere eseguite da altre Ditte; l'assicurazione contro tali rischi deve farsi con polizza intestata all'Amministrazione appaltante.

La richiesta, prima della realizzazione dei lavori, a tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorti, rogge, privati, Provincia, ANAS, ENEL, Telecom e altri eventuali) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, dei permessi necessari e a seguire di tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.

La pulizia quotidiana col personale necessario dei locali in costruzione, delle vie di transito del cantiere e dei locali destinati alle maestranze ed alla Direzione Lavori, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre Ditte.

Il libero accesso al cantiere ed il passaggio, nello stesso e sulle opere eseguite od in corso d'esecuzione, alle persone addette a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, e alle persone che eseguono lavori per conto diretto dell'Amministrazione appaltante, nonché, a richiesta della Direzione dei Lavori, l'uso parziale o totale, da parte di dette Imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente alla esecuzione dei lavori che l'Amministrazione appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre Ditte, dalle quali, come dall'Amministrazione appaltante, l'Appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta.

Provvedere, a sua cura e spese e sotto la sua completa responsabilità, al ricevimento in cantiere, allo scarico e al trasporto nei luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere, od a piè d'opera, secondo le disposizioni della Direzione dei lavori, nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e provvisti od eseguiti da altre ditte per conto dell'Amministrazione appaltante. I danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore.

Gli oneri necessari per mettere a disposizione un'autovettura a 4 posti con autista per il trasporto del personale dell'Amministrazione addetto alla sorveglianza e gestione dell'appalto ed alle operazioni inerenti ai lavori stessi per tutta la durata dell'appalto secondo le modalità stabilite dalla deliberazione di C.C. n° 58/1999, come meglio dettagliato al successivo art. 73 e ss.mm.ii, per n.3 gg alla settimana (di cui n.2 giorni dalle ore 8:00 alle ore 17:30).

Le spese e gli oneri per provvedere per tutta la durata dell'appalto ai lavori di dattilografia e/o videoscrittura ed alla fornitura di idonei supporti informatici, sia hardware che software di ultima generazione, per la completa gestione dell'appalto, compatibili con quelli in uso nella stazione appaltante (con relativa licenza d'uso), ivi inclusi materiali di consumo e manutenzione.

Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati è conglobato nei prezzi dei lavori e nell'eventuale compenso a corpo, fisso ed invariabile, di cui all'art. 2 del presente Capitolato.

Art. 068 - Obblighi speciali a carico dell'Appaltatore

1. L'Appaltatore è obbligato a:

- a) intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti ai sensi dell'art. 185 del Nuovo Regolamento;
- b) firmare i libretti delle misure, i brogliacci, le liste settimanali e gli eventuali disegni integrativi a lui sottoposti dal Direttore dei Lavori ai sensi degli articoli 181 e 185 del Nuovo Regolamento;
- c) consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente Capitolato e ordinate dal Direttore dei Lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura ai sensi dell'art. 186 del Nuovo Regolamento;
- d) consegnare al Direttore dei Lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal Direttore dei Lavori ai sensi dell'art. 187 del Nuovo Regolamento;

2. L'Appaltatore è obbligato a produrre alla Direzione dei Lavori adeguata documentazione fotografica, in relazione a lavorazioni di particolare complessità, ovvero non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione o comunque a richiesta della Direzione dei Lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, deve recare in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state effettuate le relative rilevazioni.

Art. 069 - Obblighi in materia energetica

Il quadro legislativo relativo al rendimento energetico degli edifici è disciplinato dal D. Lgs. 19 agosto 2005, n.192 *"Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia"* (GU n. 222 del 23 settembre 2006 SO n. 158) per come modificato dal D. Lgs. 29 dicembre 2006, n. 311 (GU n. 27 del 1° febbraio 2007) in attuazione della direttiva 2002/91/CE sul *"Rendimento energetico in edilizia"*. Sono poi attuati dal DPR 2 aprile 2009, n. 59 *"Regolamento di attuazione dell'art. 4, comma 1, lettere a) e b) del D. Lgs. 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE e sul rendimento energetico in edilizia"* (GU n. 132 del 10 giugno 2009) e dal DM 26 giugno 2009 *"Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici"*, che definiscono, rispettivamente, i requisiti energetici minimi di legge e i criteri e contenuti nazionali per la certificazione energetica degli edifici. I provvedimenti elencati *prevedono*: la documentazione progettuale di cui all'art. 28, comma 1, della legge 9 gennaio 1992 n. 10 (Relazione Tecnica), prevista dall'art. 8 comma 1 del D. Lgs. 192/2005 e s.m.i, che deve contenere quanto previsto dall'art. 4 comma 25 del DPR 59/2009, documentazione a supporto del presente Capitolato;

la conformità delle opere realizzate rispetto al progetto ed alle sue eventuali varianti, asseverata dal Direttore dei Lavori, come previsto dall'art. 8 comma 2 del D. Lgs. 192/2005 e s.m.i.;

l'Attestato di Qualificazione Energetica dell'edificio come realizzato, asseverata dal Direttore dei Lavori, come previsto dall'art. 8 comma 2 del D. Lgs. 192/2005 e s.m.i., e secondo quanto previsto dal DM 26 giugno 2009 *"Linee Guida nazionali"*.

L'Attestato di Qualificazione Energetica è il primo documento del quale il soggetto certificatore deve avvalersi ai fini della redazione dell'Attestato di Certificazione Energetica dell'edificio come previsto dal DM 26 giugno 2009 Allegato A, punto 8 *"Procedura di certificazione energetica degli edifici"*.

La clausola di cedevolezza prevista dall'art. 17 del D. Lgs. 192/2005 e s.m.i, in relazione a quanto disposto dall'art. 117 comma 5 della Costituzione Italiana, prevede che la materia sia di competenza esclusiva delle Regioni e delle Province Autonome, e che le norme del D. Lgs. 192/2005 e s.m.i, si applicano per le Regioni e Province Autonome che non abbiano ancora provveduto al recepimento della direttiva 2002/91/CE.

I requisiti minimi di prestazione energetica, a livello nazionale, sono indicati dal D. Lgs. 192/2005 Allegato C e dell'art. 4 del DPR 29/2009.

L'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale EP_i è il principale requisito minimo di prestazione energetica ed è il parametro utilizzato per la determinazione della prestazione energetica. Tale

parametro è il risultato della procedura di calcolo secondo le norme UNITS 11300, è quindi determinato in funzione delle caratteristiche geometriche, termo-fisiche ed impiantistiche del fabbricato realizzate secondo quanto previsto dal progetto energetico e dal presente Capitolato, le cui modifiche e varianti devono tener conto dell'incidenza che possono avere su tale requisito.

La progettazione energetica integra la progettazione del sistema edificio-impianto da progetto preliminare sino agli elaborati esecutivi e comprende la selezione delle più idonee soluzioni ai fini dell'uso razionale dell'energia, incluse le caratteristiche architettoniche, tecnologiche dell'involucro edilizio e le caratteristiche degli impianti di climatizzazione invernale ed estiva e di tutti gli impianti tecnici che usano energia, incluso l'utilizzo di impianti da fonti energetiche rinnovabili.

Art. 070 - Custodia del cantiere

1. È a carico e a cura dell'Appaltatore la guardiana e la sorveglianza sia di giorno che di notte, con il personale necessario, del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, nonché di tutte le cose dell'Amministrazione appaltante e delle piantagioni che sono consegnate all'Appaltatore. Ciò anche durante i periodi di sospensione e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della stazione appaltante.

Art. 071 - Cartello di cantiere

L'Appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero un esemplare del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno 100 cm di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LLPP del 1° giugno 1990, n. 1729/UL, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

Art. 072 - Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Sono a carico dell'Appaltatore senza diritto di rivalsa tutte le spese di bollo (comprese quelle inerenti gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dal giorno della consegna a quello di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione) e registro, della copia del contratto e dei documenti e disegni di progetto ai sensi dell'art. 8, comma 1, del Cap. Gen. n. 145/00.

2. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (IVA); l'IVA è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato si intendono IVA esclusa, fatta eccezione per quelli espressamente dichiarati "IVA inclusa".

3. Il presente contratto è sottoposto alla nuova disciplina relativa al versamento dell'I.V.A. da parte della pubblica amministrazione, ed in particolare:

LEGGE 23 dicembre 2014, n. 190: Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge di stabilità 2015). (14G00203) - (Gazzetta Ufficiale n. 300 del 29 dicembre 2014 - Supplemento Ordinario n. 99) – In vigore dal 1° gennaio 2015;

DECRETO 23 gennaio 2015: Modalità e termini per il versamento dell'imposta sul valore aggiunto da parte delle pubbliche amministrazioni. (15A00690) - (Gazzetta Ufficiale n. 27 del 3 febbraio 2015);

Successive modifiche e circolari.

Art. 073 - Osservanza delle disposizioni normative e retributive dei contratti collettivi di lavoro contribuiti ed aliquote da versare alla cassa edile di mutualità ed assistenza

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Appaltatore 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 svolgono i lavori.

L'Appaltatore si obbliga, altresì, ad applicare il contratto o gli accordi medesimi, anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione e se cooperative, anche nei rapporti con soci.

I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore, anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o se receda da esse e ciò indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura, dalla dimensione dell'Impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

L'Appaltatore è responsabile in solido, nei confronti della Stazione Appaltante, dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti.

Il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato, non esime l'Appaltatore dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della stazione appaltante.

L'appaltatore è inoltre obbligato ad applicare integralmente le disposizioni di cui al D.Lg.vo 81/2008

In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dal Direttore dei Lavori e comunicata al Responsabile del Procedimento o segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, la stazione appaltante medesima comunicherà all'Appaltatore e all'Ispettorato suddetto l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento a saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia degli obblighi di cui sopra.

Inoltre, ai sensi dell'art. 103 comma 2 del D.Lgs. n°50 del 18 aprile 2016, la mancata regolarizzazione degli obblighi attinenti alla tutela dei lavoratori non consentirà di procedere allo svincolo della cauzione definitiva, dopo l'approvazione del collaudo finale provvisorio.

Il pagamento all'Appaltatore delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti siano stati integralmente adempiuti e costituisce onere dell'Impresa produrre la documentazione relativa all'avvenuto accantonamento da parte dell'Ispettorato del Lavoro.

Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti di cui sopra l'Appaltatore non può opporre eccezioni alla stazione appaltante, né ha titolo a risarcimento danni.

- L'Appaltatore dovrà essere in regola con i versamenti assicurativi e previdenziali, almeno per il periodo di cinque anni precedenti alla stipulazione del contratto;
- L'Appaltatore dovrà rispettare le prescrizioni di cui al D.Lg.vo 81/2008

L'Appaltatore e' inoltre obbligato a rispettare le clausole contenute nei contratti collettivi nazionali e provinciali del lavoro e al pagamento delle competenze spettanti agli operai per ferie, gratifiche, ecc. in conformità alle clausole contenute nei patti nazionali e provinciali sulle Casse Edili ed Enti-Scuola medesimi.

La stipula del contratto, l'erogazione di qualunque pagamento a favore dell'appaltatore, la stipula di eventuali atti di sottomissione o di appendici contrattuali, il rilascio delle autorizzazioni al subappalto, di regolare esecuzione, sono subordinati all'acquisizione del DURC.

Il DURC è acquisito d'ufficio dalla Stazione appaltante a condizione che l'appaltatore e, tramite esso, i subappaltatori, trasmettano tempestivamente alla stessa Stazione appaltante il modello unificato INAIL-INPS-CASSA EDILE, compilato nei quadri «A» e «B» o, in alternativa, le seguenti indicazioni:

- il contratto collettivo nazionale di lavoro (CCNL) applicato;
- la classe dimensionale dell'impresa in termini di addetti;
- per l'INAIL: codice ditta, sede territoriale dell'ufficio di competenza, numero di posizione assicurativa;
- per l'INPS: matricola azienda, sede territoriale dell'ufficio di competenza; se impresa individuale numero di posizione contributiva del titolare; se impresa artigiana, numero di posizione assicurativa dei soci;
- per la Cassa Edile (CAPE): codice impresa, codice e sede cassa territoriale di competenza.

Ai sensi dell'articolo 31, comma 3, della legge n. 98 del 2013, in caso di ottenimento del DURC che segnali un inadempimento contributivo relativo a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto, in assenza di regolarizzazione tempestiva, la Stazione appaltante:

- a) chiede tempestivamente ai predetti istituti e casse la quantificazione dell'ammontare delle somme che hanno determinato l'irregolarità, se tale ammontare non risulti già dal DURC;
- b) trattiene un importo corrispondente all'inadempimento, sui certificati di pagamento delle rate di acconto e sulla rata di saldo previste dal contratto;
- c) corrisponde direttamente agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, la Cassa edile, quanto dovuto per gli inadempimenti accertati mediante il DURC, in luogo dell'appaltatore e dei subappaltatori;
- d) provvede alla liquidazione delle rate di acconto e della rata di saldo limitatamente alla eventuale disponibilità residua.

Nel caso in cui il DURC relativo al subappaltatore sia negativo per due volte consecutive, la Stazione appaltante contesta gli addebiti al subappaltatore assegnando un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste la Stazione appaltante pronuncia la decadenza dell'autorizzazione al subappalto.

In caso di inottemperanza agli obblighi di cui al precedente paragrafo, accertata dall'Amministrazione o ad essa segnalata dalla Cassa Edile, dall'I.N.A.I.L., dall'INPS o da altri Enti, oltre i provvedimenti previsti dalla norma in materia, si procederà all'esclusione dalla gara.

Nell'ipotesi di accertamento successivo allo svolgimento della gara o alla stipulazione del contratto o alla consegna ad urgenza dei lavori, della mancanza dei requisiti previsti al comma precedente, si procederà alla risoluzione del contratto.

Art. 074 - Oneri Vari

- a) Sono a carico dell'Appaltatore, senza diritto ad alcun compenso, i seguenti oneri, in quanto valutati dall'Appaltatore in sede di offerta come compresi e compensati nel ribasso;

il progetto costruttivo degli impianti idrico sanitario ed antincendio, impianto termico ed impianti elettrici per i quali deve essere rilasciata la certificazione di conformità ai sensi del Decreto n. 37 del 22 gennaio 2008 e s.m.i., nonché di tutte le altre opere previste nell'appalto al fine della cantierizzazione;

Lo svolgimento delle lavorazioni in soggezione di altra Impresa non darà atto alla corresponsione di compensi aggiuntivi.

- 1) Le spese di contratto, bollo, registrazione, autenticazione notarile delle firme e tutte le spese di cancelleria, di copie cianografiche, fotostatiche e fotografiche, dei disegni dell'appalto e di copiatura dattiloscritta dei relativi atti.
- 2) Le spese relative alle segnalazioni ed agli oneri previsti dal Codice della Strada e relativo Regolamento.
- 3) Le spese occorrenti alla provvista di acqua ed energia necessaria alla esecuzione dei lavori ivi compreso, in carenza di allacciamenti da parte degli Enti erogatori, il ricorso a mezzi sussidiari che dovranno consentire la regolare esecuzione dei lavori.
- 4) Le spese occorrenti a prelevare campioni e ad eseguire collaudi ed esperimenti di qualsiasi genere, allo scopo di conoscere le qualità e la resistenza dei materiali da impiegare o impiegati e ciò anche dopo la provvista a piè d'opera, senza che l'Impresa possa chiedere alcun indennizzo per eventuali sospensioni o ritardi dei lavori, in dipendenza dell'esecuzione delle prove.
- 5) Le spese per provvedere agli strumenti geodetici e al personale necessario per le eventuali operazioni di tracciamento, livellazioni, trasporto di capisaldi, e dei disegni da allegare alla contabilità dei lavori.
- 6) La spesa per la custodia del cantiere con personale provvisto della qualifica di guardiano particolare giurato ai sensi dell'art. 22 della L. 13/9/82 n. 646 esonerando l'Amministrazione da ogni e qualsiasi responsabilità per eventuali distruzioni, danneggiamenti o furti.

- 7) La spesa per la fornitura di fotografie a colori delle opere in corso del formato 18 x 24, ogni qualvolta richieste dalla D.L., nel numero di copie che sarà di volta in volta indicato e comunque mai inferiore a tre.
- 8) Le spese per la recinzione e la eventuale guardiania del cantiere, anche nei periodi di sospensione dei lavori, compresi segnalazioni e lumi, ottenuta sia con lamiera continua sia con steccati, con cavalletti mobili e simili, o in altro modo adeguato, venga ordinato dalla Direzione Lavori, nonché le spese per qualunque spostamento dovesse subire la recinzione durante lo svolgimento delle opere anche se in dipendenza delle esigenze del traffico o di altri cantieri edili e stradali di altre Ditte ed Enti che eseguono i lavori nella zona, ovvero di sistemazioni di canalizzazioni di pubblici servizi eseguiti dagli Enti aventi governo delle medesime, purché previste nel programma indicativo lavori predisposto dall'A.C. e dal piano operativo dell'Impresa.
- 9) Le spese relative agli oneri previsti al precedente punto 8 anche per il periodo successivo all'ultimazione dei lavori, fino all'approvazione del collaudo finale provvisorio o in caso di consegna anticipata, fino alla data della consegna stessa per l'utilizzazione dell'opera.
- 10) La fornitura agli operai, che debbono lavorare in acqua, di abiti e calzature impermeabili; la provvista di fuoco, di disinfettanti e di lumi e/o altro necessario.
- 11) Gli oneri e le opere perché possa continuare a svolgersi, anche entro il cantiere, la circolazione stradale secondo le disposizioni della D.L., con traffico pedonale e veicolare, pubblico e privato, compreso il transito per i cantieri limitrofi, compresa tutta la segnaletica stradale prevista dal Codice della Strada, nonché le opere per mantenere gli accessi veicolari e/o pedonali alle proprietà limitrofe alle zone dei lavori, purché tali oneri siano stati espressamente previsti nel Programma Indicativo e nel Programma Operativo dei lavori.
- 12) La pulizia dei manufatti in costruzione ed in corso di ultimazione col personale necessario, anche se occorra per sgomberare materiali di rifiuto lasciati da maestranze che lavorino alla diretta dipendenza dell'Amministrazione, nonché lo sgombero, a lavori ultimati, di ogni opera provvisoria, materiali di residuo, di scarico o detriti.
- 13) L'adozione di tutti i provvedimenti necessari perché, nel caso venga disposta la sospensione dei lavori, prevista dal programma indicativo lavori predisposti dall'A.C. e dal Piano operativo dell'impresa, siano impediti deterioramenti di qualsiasi genere alle opere già eseguite, restando inteso che saranno a carico esclusivo dell'Appaltatore e non considerati come dovuti a cause di forza maggiore i danni che potranno derivare da inadempienza alla presente clausola.
- 14) L'esecuzione dei lavori per singoli tratti, secondo qualsiasi categoria e tipo di lavoro, ed in tutta la zona interessata dall'appalto sempreché lo richiedano, a insindacabile giudizio della D.L., la circolazione degli automezzi di cantiere nonché le esigenze dei lavori oggetto del presente appalto e/o la progressione dei lavori stessi.
- 15) Anche in tale evenienza, secondo le istruzioni del competente Ufficio Comunale e gli ordini della D.L., la circolazione stradale dovrà essere mantenuta anche a tratti o in tempi alterni su luoghi diversi e l'Appaltatore dovrà adottare, anche di propria iniziativa e tempestivamente, tutte le cautele necessarie per lo svolgimento della circolazione veicolare e/o pedonale. Nessun compenso spetterà all'Appaltatore per le soggezioni derivanti da quanto sopra, anche se riguardanti un minor rendimento di mano d'opera o dei mezzi di trasporto per soste o per qualsiasi altro motivo.
- 16) Gli oneri relativi alla presenza di canalizzazioni pubbliche nel luogo del lavoro e alla presenza della mano d'opera degli Enti proprietari impiegata per i necessari lavori di spostamento e/o sistemazione delle canalizzazioni stesse, nonché quelli derivanti dai tempi tecnici-amministrativi necessari per provvedere ai suddetti spostamenti, purché previsti nel programma lavori indicativo predisposto dall'A.C. e del Piano Operativo dell'Impresa.
- 17) La costruzione, manutenzione e custodia di locali provvisori se necessari in relazione alla ubicazione e alla importanza dei lavori, completi di servizi igienici, tavoli, sedie, stufe e telefono sulla rete urbana, nonché di locali, scaffalature e quanto altro occorrente per l'esecuzione di prove di cantiere e conservazione delle campionature;

- 18) La fornitura per i componenti dell'ufficio di Direzione Lavori di idonei dispositivi di protezione individuale, calzature, caschi, guanti, da utilizzare nel corso delle periodiche visite in cantiere.
- 19) L'obbligo di apporre il cartello di indicazione delle opere come da normativa vigente.
- 20) L'esecuzione dei rilievi planimetrici per riportare su planimetria catastale aggiornata l'esatta ubicazione planimetrica di tutte le opere realizzate con l'Appalto quali: collettori, adduttrici, opere fognanti, strade (compresi marciapiedi e scarpate), impianti di depurazione, altri manufatti edilizi o pertinenze varie, aree di arredo stradale ed a verde pubblico sistemate con l'Appalto, ecc.
- 21) E' inclusa la restituzione degli elaborati grafici degli elaborati tecnologici (impianti idrico-sanitari, elettrico, termico ecc.) realizzati a corredo delle relative dichiarazioni di conformità.
- 22) Sarà a carico dell'Impresa anche l'esatta restituzione di detti rilievi su planimetrie catastali, sulle quali dovranno essere riportate, con esattezza, le zone da assoggettare ad esproprio o servitù, secondo le indicazioni che saranno fornite dalla Direzione Lavori.
- 23) Per i manufatti edilizi realizzati nel corso dell'appalto dovranno inoltre essere fornite le piante dei vari piani, i progetti e i disegni conformi all'eseguito (as built) in scala adeguata e completi di relazione e tutti gli altri elaborati grafici necessari per l'accatastamento delle opere eseguite.
- 24) Le planimetrie catastali dovranno essere redatte su fogli tipo "BRESFOIL", gli altri elaborati su carta lucida e supporto informatico.
- 25) Tutti gli elaborati dovranno essere consegnati alla Direzione Lavori, in numero di copie necessarie, unitamente ai disegni da allegare alla contabilità.
- 26) Infine l'Impresa per quanto concerne eventuali impianti o attrezzature elettromeccaniche, elettroniche, etc. realizzate nel corso dell'appalto, dovrà fornire - unitamente agli altri elaborati di cui sopra - i relativi elaborati grafici, gli schemi, le descrizioni e quanto altro necessario ad illustrarne la struttura ed il funzionamento, i manuali di manutenzione e gestione (ove necessari) nonché i benestare e i certificati di collaudo previsti dalle vigenti normative.
- 27) Gli oneri relativi alla pulizia ed al ripristino delle aree di cantiere che dovranno essere riconsegnate nello stato ante - operam.
- 28) Messa a disposizione di **n°1 autovettura utilitaria a 4 posti**, con autista, per il trasporto del personale dell'Amministrazione addetto alla Sorveglianza e gestione dell'appalto ed alle operazioni inerenti ai lavori stessi per tutta la durata dell'appalto **per n° 3 (tre) giorni alla settimana** da concordare con la D.L. **dalle 8.00 alle 17.00**.
- 29) Sono comprese tutte le spese, anche assicurative, compresa l'assicurazione a favore dei terzi trasportati, relative al servizio riguardante la messa a disposizione dell'automezzo, il quale sarà reso in favore dell'Amministrazione ed a carico dell'appaltatore in base all'orario settimanale stabilito dal Capitolato Particolare ed eventualmente regolato da apposite Convenzioni sottoscritte tra le Cooperative degli autisti, le OO.SS. di categoria e le Associazioni Imprenditoriali. È comunque fatta salva la facoltà dell'appaltatore di utilizzare un proprio automezzo con autista dipendente dell'appaltatore stesso. In tal caso dovrà essere consentita all'Amministrazione la verifica degli atti relativi al rapporto di lavoro subordinato tra autista e impresa. In ogni caso l'Appaltatore è tenuto a garantire e manlevare l'Amministrazione da ogni eventuale pretesa derivante dal servizio di cui sopra e ad assicurare i terzi trasportati per ragioni di servizio.
- 30) Tutte le spese per campioni di materiali e di forniture che saranno sottoposti all'approvazione del Direttore dei Lavori il quale ne definirà colore, dimensioni e finiture; in particolare dovranno essere sottoposte alla D.L. adeguate campionature, almeno in numero di tre per ogni materiale di finitura, almeno trenta giorni prima dell'esecuzione della relativa lavorazione attendendo, in ogni caso, le decisioni della D.L. stessa.
- 31) Tutte le spese per analisi, esperienze e prove di laboratorio presso Enti ed Istituti autorizzati indicati dall'Amministrazione Appaltante atte ad accertare la qualità e le caratteristiche dei materiali e manufatti ed all'ottenimento delle relative e richieste certificazioni, comprese le prove su acciai, leganti, laterizi, conglomerati cementizi, isolanti, coibenti, ecc. nel numero richiesto e secondo le modalità riportate nel

regolamento di attuazione e rispettivamente nelle Leggi nn° 1086/71 e 10/91 e D.M. 412/93, nonché quelle relative alla determinazione della resistenza e reazione al fuoco ovvero alla presenza di specifici componenti, quali per esempio l'amianto.

- 32) Tutte le spese per accertamenti, verifiche e prove di opere ed impianti da effettuarsi, su ordine della Direzione lavori, sia durante il corso che al termine dei lavori, con relative spese per la messa a disposizione dell'occorrente personale nonché per la fornitura di acqua, energia elettrica, combustibile, ecc.
- 33) Tutte le spese per saggi e prove da effettuarsi sul terreno, che potessero necessitare, al fine della scelta e del dimensionamento di fondazioni o muri di sostegno, da eseguirsi a mezzo di ditte specializzate e con la consulenza di tecnici qualificati.
- 34) Tutte le spese per prove su strutture in genere, secondo le richieste della Direzione lavori, da eseguirsi anche a mezzo di ditte specializzate e con la consulenza di tecnici professionisti qualificati; infine tutte le spese per prove, accertamenti e verifiche da effettuarsi anche in sede di collaudi statici, tecnici ed amministrativi. In particolare: esecuzione di prove su elementi strutturali, esecuzione di prove sulle opere civili quali, prove in situ di permeabilità all'aria e di tenuta all'acqua degli infissi esterni, in base alle prescrizioni di cui alle norme UNI EN 1026-1027, prove in situ di resistenza meccanica di infissi esterni, prove di isolamento acustico tra ambienti sovrapposti ed ambienti adiacenti in base alla norma ISO-R140, prova di efficienza del sistema di smaltimento acque meteoriche in copertura.
- 35) Tutte le spese per la condotta e assistenza tecnica dei lavori per tutta la durata degli stessi. L'Appaltatore dovrà comunicare all'Amministrazione Appaltante i tecnici iscritti ai relativi Albi professionali ai quali affidare lo sviluppo dei particolari e dei dettagli costruttivi sulla scorta del progetto redatto e secondo le disposizioni della Direzione Lavori.
- 36) Pertanto, fra gli oneri ed i compiti a carico dell'Appaltatore, rientrano quelli relativi alle attività costruttive ed alle elaborazioni necessarie a ciascun operatore (tecnici, maestranze, fornitori) per assolvere ai propri compiti. Quindi sarà cura dell'appaltatore la redazione degli eventuali documenti di interfaccia tra il progetto e l'esecuzione consentendo di coniugare le esigenze progettuali con quelle di realizzazione delle opere (Determinazione del 31.01.2001, n° 4, dell'Autorità di vigilanza sui LL.PP.). Si rammenta anche che l'esecuzione delle opere è subordinata, ove richiesto e occorrente, a calcoli statici e di verifica relativamente al dimensionamento delle strutture in c.a., c.a.p. ed acciaio, ai sensi della L. 1086/71, a calcoli di verifica degli isolamenti termici degli edifici e degli impianti di produzione di calore, ai sensi della L. 10/91.

Durante e ad ultimazione dei lavori, compete ancora all'Appaltatore, senza diritto ad alcun compenso:

- 37) Il rilascio delle dichiarazioni di conformità dei vari impianti rilasciate, ai sensi dell'art. 9 del D.M. 37/2008, da soggetti in possesso dei requisiti tecnico-professionali di cui all'art. 4 dello stesso Decreto, compresi gli elaborati grafici degli impianti riattivati.
- 38) Le richieste e l'ottenimento di nulla-osta prescritti alla competente ASL e, in particolare, all'ISPEL per gli ascensori o altri impianti.
- 39) La predisposizione della documentazione per la richiesta e l'ottenimento, da parte dell'appaltante tramite il Responsabile del Procedimento, dell'approvazione progetto e del collaudo da parte dei Vigili del Fuoco, ai fini del rilascio del certificato di prevenzione incendi, compreso il pagamento dei relativi importi, dovuti secondo le vigenti tariffe al comando Provinciale VVFF, corrispondentemente alle attività soggette ed alle prestazioni richieste.
- 40) La predisposizione della documentazione per la richiesta e l'ottenimento, da parte dell'appaltante tramite il Responsabile del Procedimento, dei certificati di abitabilità o agibilità delle opere.
- 41) La presenza di esperti per l'assistenza, in sede di consegna, dell'avvio degli impianti.
- 42) L'eventuale deposito presso il competente ufficio comunale della relazione e degli elaborati di cui all'art 28 della Legge 10/91.



b) Sono a carico dell'Appaltatore, con i compensi appresso specificati, i seguenti oneri:

- 1) Gli oneri relativi all'esecuzione di scavi d'indagine per accertare l'ubicazione delle canalizzazioni dei PP.SS. di cui alla precedente lettera A) punto 16 del presente articolo non previsti nel Programma Operativo dell'Impresa. Tali indagini dovranno essere eseguite ad iniziativa dell'Impresa nel numero e nell'ubicazione necessarie e riconosciute tali dalla Direzione Lavori e saranno compensate con i prezzi di cui agli allegati A e B ed in mancanza di questi, con i prezzi di contratto.
- 2) La eventuale bonifica da ordigni esplosivi subordinata al parere espresso dalle competenti Autorità Militari. Si precisa che nessun compenso spetterà all'Impresa per le particolari modalità di lavorazioni di altre opere, imposte dalla necessità di eseguire la bonifica degli ordigni bellici con i necessari particolari accorgimenti, intendendosi tutti gli oneri di cui sopra compensati con i prezzi di cui agli elenchi allegati al presente Capitolato. Ove non risulti necessaria la bonifica, nessun compenso spetterà all'Appaltatore per la non avvenuta esecuzione della categoria di lavoro inerente la bonifica stessa.
- 3) A completamento di quanto disposto dall'art. 20 (Pagamenti in acconto), l'Appaltatore è tenuto ad eseguire, fino alla data di approvazione del collaudo finale provvisorio, tutti i lavori di manutenzione per la riparazione delle opere ammalorate per l'uso non corretto e comunque ordinate dalla D.L.. Per quanto riguarda in particolare i ripristini stradali per canalizzazioni eseguite da Aziende utenti dei P.S., saranno valutati con i prezzi contrattuali aumentati del 15%. Ove occorra effettuare una guardiania (anche notturna e festiva) sui cavi lasciati aperti dalle Aziende, l'importo dei lavori di ripristino dei cavi, come sopra valutato, e limitatamente al solo tratto di cavo aperto, sarà ulteriormente aumentato del 40%.
- 4) Obblighi dell'Impresa in caso di emergenza; l'Impresa stessa all'atto della consegna dei lavori dovrà presentare per iscritto alla D.L. l'elenco dei mezzi d'opera funzionanti, completi di personale, che costituiscono il parco attrezzature con particolare riferimento alle pompe, alle macchine ed attrezzature di cantiere ecc. Per tutti gli oneri e le difficoltà dei lavori da eseguire nelle suddette circostanze di emergenza, i compensi spettanti verranno stabiliti o con prezzi da concordare o, in difetto, mediante rimborso dei costi effettivi, aumentati dell'aliquota per spese generali ed utili d'impresa.
- 5) L'esecuzione dei lavori per singoli tratti, secondo qualsiasi categoria e tipo di lavoro, e in tutta la zona interessata dall'appalto sempreché lo richiedano, ad insindacabile giudizio della D.L., la circolazione degli automezzi dei cantieri di qualsiasi genere, escluso quello di cui al presente appalto, esistenti nella zona medesima.
- 6)

Per l'inosservanza delle disposizioni del presente articolo saranno applicate le sanzioni di cui all'art. 22, punto 1.6.

L'APPALTATORE

.....

Il Progettista
Ing. Gianluca Centurani

Il Responsabile del Procedimento
Ing. Antonio Pichierri

L'Appaltatore

Il Responsabile del Procedimento

139