



AZIENDA TERRITORIALE PER L'EDILIZIA RESIDENZIALE DI POTENZA
Via Manhes, 33 - 85100 - POTENZA - tel. 0971413111 - fax. 0971410493 - www.aterpotenza.it
U.R.P. - Numero Verde - 800291622 - fax 0971 413227



Regione Basilicata

COMUNE DI POTENZA

Località: Serpentone, via Tirreno 24 - 26

ADEGUAMENTO ALLE NORME ANTINCENDIO DI UN COMPLESSO PER CIVILE ABITAZIONE

Fondi Decreto Legge 28.03.2014, n. 47 convertito con modificazioni dalla L. 23.05.2014, n. 80, art. 4, comma 1 - D.M. 16.03.2015 Programma di recupero e razionalizzazione degli immobili di e.r.p. - Interventi di cui all'art. 2, comma 1, lett. B) del D.M. 16.03.2015

Responsabile del procedimento:

Ing. Carla De Fino

Progettista Antincendio

Ing. Carla De Fino

Collaboratore

Geom. Leonardo Montanaro

UNITA' DI DIREZIONE : INTERVENTI COSTRUTTIVI - MANUTENZIONE - RECUPERO



elaborato:

09

ANTINCENDIO

intervento di:

ADEGUAMENTO ANTINCENDI

**CAPITOLATO SPECIALE
D'APPALTO**

Via Tirreno, 24 -26

data:

giugno 2017

rapporto di scala:

Sommario

PARTE PRIMA	4
DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DELL'APPALTO	4
CAPO I - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO	4
Art. 1 OGGETTO DELL'APPALTO	4
Art. 2 AMMONTARE DELL'APPALTO	5
Art. 3 MODALITA' DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO	6
Art. 4 CATEGORIE DELLE LAVORAZIONI E REQUISITI DI PARTECIPAZIONE	6
Art. 5 GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE, CATEGORIE CONTABILI	8
Art. 6 DESCRIZIONE DEI LAVORI	8
6.1 CARATTERISTICHE EDILIZIE PRINCIPALI	8
6.2 OPERE MURARIE	9
6.3 ALLACCIAMENTO DEDICATO ANTINCENDIO	9
6.4 ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO CONDOMINIALE E DI TERRA	9
6.5 SISTEMA RETE IDRANTI ANTINCENDIO	10
6.6 POSA ESTINTORI A CO2	11
6.7 ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA E SEGNALETICA DI SICUREZZA	11
6.8 SOSTITUZIONE PORTE NEI FILTRI A PROVA DI FUMO E NELLE CANTINE E POSA DI PORTE TAGLIAFUOCO	12
6.9 POSA DI PORTE TAGLIAFUOCO NEI LOCALI MACCHINA ASCENSORE	13
6.10 SOSTITUZIONE INFISSO CORPO SCALA AL PIANO COPERTURA	13
6.11 VERIFICA STATO CONSERVAZIONE INFISSI ANTIPIOGGIA ESISTENTI	13
6.12 INFISSI ANTIPIOGGIA DEI FILTRI A PROVA DI FUMO	13
6.13 SOSTITUZIONE PORTONI DI INGRESSO AI CORPI SCALA	14
6.14 ALTRI LAVORI ADEGUAMENTO CORPO SCALA	14
6.15 IMPIANTO ELETTRICO CONDOMINIALE E DI TERRA	15
6.16 ALTRE LAVORAZIONI NELLE PARTI COMUNI	15
6.17 NORME GENERALI PER LA SICUREZZA DEGLI IMPIANTI - ONERI VARI	16
6.18 NORME DI CARATTERE GENERALE	16
CAPO II - DISCIPLINA CONTRATTUALE	16
Art. 7 INTERPRETAZIONE DI CONTRATTO E CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO	16
Art. 8 FORMA E CARATTERISTICHE DELLE OPERE - VERIFICA DEL PROGETTO DA PARTE DELL'APPALTATORE	16
Art. 9 DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO	18
Art. 10 FALLIMENTO DELL'APPALTATORE	19
Art. 11 DOMICILIO DELL'APPALTATORE, DIRETTORE DI CANTIERE, RESPONSABILE DELLE OPERE IN C.A., RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO, DIRETTORE DEI LAVORI	19
Art. 12 NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE	20
Art. 13 CONVENZIONI EUROPEE IN MATERIA DI VALUTA E TERMINI	21
CAPO III - TERMINI PER L'ESECUZIONE	21
Art. 14 CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI	21
Art. 15 TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI	22
Art. 16 PROROGHE	22
Art. 17 SOSPENSIONI DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO	22
Art. 18 SOSPENSIONI ORDINATE DAL COORDINATORE DELLA SICUREZZA	23
Art. 19 PENALI IN CASO DI RITARDO	24
Art. 20 PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI E CRONOPROGRAMMA	24
Art. 21 INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE	25
Art. 22 RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER GRAVE INADEMPIMENTO, GRAVE IRREGOLARITÀ E GRAVE RITARDO	26
CAPO IV - CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI	26
Art. 23 LAVORI A MISURA	26
Art. 24 VALUTAZIONE DEI MANUFATTI E DEI MATERIALI A PIÈ D'OPERA	27

CAPO V- DISCIPLINA ECONOMICA	27
Art. 25 FINANZIAMENTO.....	27
Art. 26 ANTICIPAZIONE.....	27
Art. 27 PAGAMENTO IN ACCONTO	27
Art. 28 PAGAMENTI A SALDO.....	29
Art. 29 REVISIONE PREZZI.....	29
Art. 30 ANTICIPAZIONE NEL PAGAMENTO DI TALUNI MATERIALI.....	29
Art. 31 CESSIONE DEL CONTRATTO	29
Art. 32 CESSIONE DEI CREDITI.....	30
CAPO VI - GARANZIE E COPERTURE ASSICURATIVE.....	30
Art. 33 GARANZIA PROVVISORIA	30
Art. 34 GARANZIA DEFINITIVA.....	31
Art. 35 RIDUZIONE DELLA GARANZIA PROVVISORIA E DEFINITIVA.....	32
Art. 36 OBBLIGHI ASSICURATIVI A CARICO DELL'APPALTATORE.....	32
Art. 37 FIDEIUSSIONE A GARANZIA DELL'ANTICIPAZIONE E DELLA RATA DI SALDO	33
CAPO VII - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE.....	34
Art. 38 VARIAZIONE DEI LAVORI.....	34
Art. 39 PREZZI APPLICABILI AI NUOVI LAVORI E NUOVI PREZZI.....	34
CAPO VIII - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA.....	34
Art. 40 NORME DI SICUREZZA GENERALI.....	34
Art. 41 SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO.....	35
Art. 42 PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO.....	35
Art. 43 MODIFICHE E INTEGRAZIONI AL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO	35
Art. 44 PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA.....	35
Art. 45 OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA.....	36
Art. 46 TRATTAMENTO E TUTELA DEI LAVORATORI	36
Art. 47 DOCUMENTO UNICO DI REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA	37
CAPO IX - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	37
Art. 48 SUBAPPALTO.....	37
Art. 49 RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SUBAPPALTO	40
Art. 50 PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI	40
CAPO X - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO.....	41
Art. 51 ACCORDO BONARIO E TRANSAZIONE.....	41
Art. 52 DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE.....	41
Art. 53 CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA	41
Art. 54 RISOLUZIONE DEL CONTRATTO - ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI.....	42
Art. 55 RECESSO DEL CONTRATTO.....	44
CAPO XI - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE	44
Art. 56 ULTIMAZIONE DEI LAVORI E GRATUITA MANUTENZIONE.....	44
Art. 57 TERMINI PER IL COLLAUDO O PER L'ACCERTAMENTO DELLA REGOLARE ESECUZIONE	44
Art. 58 PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI.....	45
CAPO XII - NORME FINALI	45
Art. 59 CANTIERIZZAZIONE ED ONERI PROGETTUALI	45
Art. 60 ONERI E OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE	45
60.1 - FORMAZIONE DEL CANTIERE.....	45
60.2 - ALLACCIAMENTI PROVVISORI - OPERE TEMPORANEE – ALLACCIAMENTI DEFINITIVI.....	46
60.3 - CARTELLI INDICATORI.....	46
60.4 - MODELLI E CAMPIONI.....	46
60.5 - ONERI PER LA SICUREZZA.....	46
60.6 - ATTREZZI, UTENSILI E MACCHINARI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI.....	47
60.7 - TRASPORTO E COLLOCAMENTO DEI MATERIALI E DEI MEZZI D'OPERA	47

60.8 - DIREZIONE DEL CANTIERE.....	47
60.9 - INCOLUMITÀ DEGLI OPERAI, DELLE PERSONE ADDETTE AI LAVORI E DI TERZI .	47
60.10 - RESPONSABILITÀ DELL'OPERATO DEI DIPENDENTI.....	47
60.11 - INDENNITÀ PER PASSAGGI ED OCCUPAZIONI TEMPORANEE.....	47
60.12 - DANNI A PROPRIETÀ CONFINANTI E A PERSONE	47
60.13 - PROVE.....	47
60.14 - PROTEZIONE DELLE OPERE.....	48
60.15 - DANNI AI MATERIALI APPROVVIGIONATI E POSTI IN OPERA	48
60.16 - APPROVVIGIONAMENTI DELL'ACQUA PER I LAVORI	48
60.17 - ACQUA POTABILE.....	48
60.18 - UBICAZIONE DEL CANTIERE.....	48
60.19 - SGOMBERO DEL SUOLO PUBBLICO, DELLE AREE DI CANTIERE E DI DEPOSITO..	48
60.20- OSSERVANZA DEI CONTRATTI COLLETTIVI DI LAVORO, DELLE DISPOSIZIONI DI LEGGE SULLA PREVENZIONE INFORTUNI, SULLE ASSICURAZIONI SOCIALI.	48
60.21 - ASSUNZIONE E QUALIFICA DEL PERSONALE.....	49
60.22 - INTERRUZIONI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE	49
60.23 - OBBLIGHI ASSISTENZIALI, PREVIDENZIALI E ASSICURATIVI.....	49
60.24 - RETRIBUZIONE DEI DIPENDENTI.....	50
60.25 - DIVIETO DI COTTIMI.....	50
60.26 - VIOLAZIONE DELLE NORME INDICATE AI PRECEDENTI PUNTI	50
60.27 - RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE PER LE RETRIBUZIONI AI DIPENDENTI DEI SUBAPPALTATORI.....	50
60.28 - CUSTODIA, CONSERVAZIONE E MANUTENZIONE	50
60.29 - USO ANTICIPATO DELLE OPERE.....	50
60.30 - PULIZIA FINALE	51
60.31 - IMPOSTA SUL VALORE AGGIUNTO	51
60.32 - IMPOSTE DI REGISTRO, TASSA DI BOLLO ECC.	51
60.33 - COLLAUDI TECNICI DEGLI IMPIANTI E DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ	51
60.34 - ULTERIORI OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE	51
Art. 61 CARTELLO DI CANTIERE.....	51
Art. 62 SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE.....	51
PARTE SECONDA	52
QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI - MODALITA' DI ESECUZIONE - NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI.....	52
CAPO I : QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI.....	52
Art. 63 Materiali in genere.....	52
Art. 64 Acqua, calci, cementi ed agglomerati cementizi, pozzolane, gesso, sabbie	52
Art. 65 Elementi di laterizio e calcestruzzo	53
Art. 66 Prodotti per pavimentazione.....	53
Art. 67 Infissi.....	55
Art. 68 Prodotti per rivestimenti interni ed esterni	56
CAPO II : MODALITA' DI ESECUZIONE - MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI..	57
Art. 69 Opere e strutture di muratura.....	57
Art. 70 Sistemi per rivestimenti interni ed esterni.....	59
Art. 71 Esecuzione delle pavimentazioni.....	61
Art. 72 Componenti dell'impianto di adduzione dell'acqua	63
Art. 73 Esecuzione dell'impianto di adduzione dell'acqua	66
Art. 74 Impianti adduzione gas.....	68
Art. 75 Impianto elettrico e di comunicazione interna	68
Art. 76 Impianto di riscaldamento	71
Art. 77 Norme per la misurazione e la valutazione dei lavori.....	79

PARTE PRIMA

DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DELL'APPALTO

CAPO I - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1 OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto tutte le opere e provviste occorrenti per l'affidamento dei lavori di "Adeguamento alle norme antincendio di due edifici per civile abitazione, appartenenti al complesso residenziale denominato "Serpentone", nel quartiere Monte Cocuzzo alla via Tirreno n.ri 24-26 del Comune di Potenza", secondo le condizioni e le particolarità tecniche risultanti e stabilite dal presente Capitolato e dai disegni allegati, dei quali l'Appaltatore riconosce di aver preso completa ed esatta conoscenza.

1. L'intervento è così individuato:

- a) *denominazione conferita dall'ATER*: "LAVORI DI ADEGUAMENTO ALLE NORME ANTINCENDIO DI DUE EDIFICI PER CIVILE ABITAZIONE, APPARTENENTI AL COMPLESSO RESIDENZIALE DENOMINATO "SERPENTONE", NEL QUARTIERE MONTE COCUZZO ALLA VIA TIRRENO N.RI 24-26 DEL COMUNE DI POTENZA".
 - b) *descrizione sommaria*: Lavori di "Adeguamento alle norme antincendio": verifica impianto elettrico condominiale e di terra, verifica funzionamento impianto antincendio esistente, verifica dell'integrità dell'impianto antincendio e posa delle parti mancanti, realizzazione attacco UNI 45 nelle cantine, realizzazione della illuminazione di sicurezza, sostituzione porte del filtro a prova di fumo e verso cantine con porte tagliafuoco EI 120 dotate di maniglione antipánico o pushbar e di congegno di auto chiusura, sostituzione porte accesso fabbricato con porte apribili verso esterno, sostituzione e manutenzione infissi, posa di cartellonistica di sicurezza, posa di estintore a CO2 da 5Kg, sostituzione porta locale macchine ascensore con porta a tenuta di fumo, manutenzione gradini corpi scala, tinteggiature parti comuni.
 - c) *ubicazione*: COMUNE DI POTENZA – complesso residenziale denominato "Serpentone", nel quartiere Monte Cocuzzo – via Tirreno n.ri 24-26.
 - d) *finanziamento*: I lavori sono finanziati con Decreto Legge 28.03.2014, n. 47 convertito con modificazioni dalla L. 23.05.2014, n. 80, art. 4, comma 1 – D.M. 16.03.2015 "Programma di recupero e razionalizzazione degli immobili di e.r.p. – Interventi di cui all'art. 2, comma 1, lett. b) del D.M. 16.03.2015".
2. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e nella piena ed incondizionata osservanza del relativo progetto esecutivo con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative ivi previste con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi e ai progetti degli impianti tecnologici.
 3. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte entro il termine finale previsto e nel rispetto della legislazione, delle norme vigenti e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.
 4. Trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.
 5. E' stato acquisito per l'appalto il seguente codice CUP: F34B16000090001.

Art. 2 AMMMONTARE DELL'APPALTO

1. L'importo dell'appalto posto a base dell'affidamento, ammonta ad € 166.400,00, ed è così definito:

A) LAVORI A MISURA:

n.	categorie di lavoro	lavori al netto di manodopera (a)	costo della manodopera (b)	importo lavori (a + b)	%
1	Impianto idrico-antincendio	€ 4.708,04	€ 1.568,22	€ 6.276,26	3,9%
2	Infissi	€ 39.390,52	€ 3.905,09	€ 43.295,61	26,7%
3	Impianto elettrico	€ 30.505,91	€ 3.394,64	€ 33.900,55	20,9%
4	Opere di ripristino e accessorie	€ 38.481,12	€ 40.046,46	€ 78.527,58	48,5%
	TOTALE LAVORI A MISURA	€ 113.085,59	€ 48.914,41	€ 162.000,00	100%

B) ONERI PER LA SICUREZZA:

importo degli oneri per la sicurezza e la salute del cantiere, non soggetto a ribasso: € 4.400,00

in sintesi:

	Descrizione	Importo
a)	Importo lavori al netto della manodopera - soggetto a ribasso d'asta	€ 113.085,59
b)	Costo della manodopera - soggetto a ribasso d'asta	€ 48.914,41
	Totale importo soggetto a ribasso	€ 162.000,00
c)	Importo per oneri della sicurezza - non soggetto a ribasso d'asta	€ 4.400,00
	IMPORTO COMPLESSIVO DELL'APPALTO a) + b) + c)	€ 166.400,00

2. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori di cui al comma 1 lettera a) e lettera b), al quale deve essere applicato il ribasso percentuale sul medesimo importo offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato degli importi di cui al comma 1 lettera c).

3. L'importo relativo agli oneri per la sicurezza non è soggetto ad alcun ribasso di gara, ai sensi delle norme di cui al D.lgs 81/2008 coordinato con il D.lgs 106/2009 e con la legge 88/2009.

4. Ai sensi dell'art. 33 comma 1 lett. f) del DPR n. 207/2010 si riporta nella successiva tabella il quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera per le diverse categorie di cui si compone l'opera:

Cat.	Descrizione	% incidenza manodopera	complessivo	manodopera
OG1	Edifici Civili e industriali	35,3%	€ 126.223,19	€ 44.616,72
OS3	Impianti idrico-sanitario, cucine, lavanderie	25,0%	€ 6.276,26	€ 1.568,22
OS30	Impianti elettrici, telefonici, radiotelefonici e televisivi	10,0%	€ 33.900,55	€ 3.394,64
	INCIDENZA MEDIA	29,8%	€ 166.400,00	€ 49.579,58

Art. 3 MODALITA' DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

1. Il presente appalto è stipulato "a misura", così come definito dall'art.3 lettera eeeee) del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. (nel prosieguo definito anche "Nuovo Codice dei Contratti").

2. I prezzi unitari di cui agli elenchi prezzi del progetto esecutivo, sono vincolanti per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ai sensi dell'articolo 106 del Nuovo Codice dei Contratti, e che siano estranee ai lavori già previsti nonché ai lavori in economia.

3. L'aggiudicazione avverrà con il criterio del minor prezzo ai sensi dell'art. 95 comma 4 del D.Lgs n. 50/2016.

Art. 4 CATEGORIE DELLE LAVORAZIONI E REQUISITI DI PARTECIPAZIONE

L'importo complessivo dell'appalto - ai fini della qualificazione - è pari ad € 166.400,00 IVA ESCLUSA, di cui € 113.085,59 per lavori a base d'asta (soggetti a ribasso), oltre € 48.914,41 per costo manodopera (soggetto a ribasso) ed € 4.400,00 per oneri della sicurezza (non soggetti a ribasso).

Ai fini dell'art. 84 del 50/2016 vengono indicate tutte le parti, appartenenti alle categorie di opere generali o specializzate, di cui si compone l'opera:

Cat.	Denominazione	Importo	Classifica
OG1 prevalente	Edifici civili e industriali	€ 126.223,19 compresa sicurezza	I
OS3	Impianti idrico-sanitario, cucine, lavanderie	€ 6.276,26	I
OS30	Impianti elettrici, telefonici, radiotelefonici e televisivi	€ 33.900,55	I

1. Requisiti di partecipazione:

A) Requisiti di ordine generale:

Non è ammessa la partecipazione alla gara di concorrenti per i quali sussistano le cause di esclusione di cui all'art. 80 del Dlgs n. 50/2016, nonché le altre cause di esclusione previste dalla legislazione vigente e richiamate nel Disciplinare di gara. I concorrenti dovranno produrre, a pena di esclusione dalla gara, dichiarazioni sostitutive rese ai sensi del D.P.R. n. 445/2000 e ss.mm.ii., attestanti il possesso dei predetti requisiti.

B) Requisiti di idoneità professionale:

1. Iscrizione nel Registro della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, per le attività oggetto del presente appalto;

2. le Società Cooperative ed i Consorzi fra Società Cooperative di produzione e lavoro devono possedere l'iscrizione nell'Albo nazionale delle società cooperative, presso il Ministero delle attività produttive, ora dello Sviluppo Economico;

C) Capacità economico e finanziaria/attestazione di qualificazione:

Attestazione di qualificazione per l'esecuzione dei lavori pubblici, in corso di validità, rilasciata da Società di Attestazione (SOA), regolarmente autorizzata ai sensi del D.P.R. n. 207/2010, che documenti il possesso della qualificazione in categorie e classifiche adeguate ai lavori da assumere:

Lavorazioni	Cat.	Classe	Importo	%	Indicazioni speciali ai fini della gara		Avvalimento
Edifici civili e industriali	OG1	I	€ 126.223,19	75,86%	Prevalente	Subappaltabile entro i limiti di cui all'art. 105 c. 2 D.lgs 50/2016	SI
			compresa sicurezza				
Impianti elettrici, telefonici, radiotelefonici e televisivi	OS30	I	€ 33.900,55	20,37%	Scorporabile	Subappaltabile entro i limiti di cui all'art. 105 c. 5 D.lgs 50/2017	NO ai sensi del comma 11 dell'art. 89 del D.lgs 50/2016

NOTA BENE : Resta chiarito e inteso che la quota massima subappaltabile, suddivisa e ripartita tra tutte le categorie che compongono l'appalto, non potrà superare complessivamente la quota del 30% dell'importo complessivo dell'appalto.

Altre categorie di cui si compone l'intervento ma non rilevanti ai fini della qualificazione in quanto ricomprese nella categoria prevalente

Lavorazioni	Cat.	Importo	%
Impianti idrico sanitario, antincendio	OS3	€ 6.276,26	3,77%

Per l'esecuzione delle lavorazioni di natura impiantistica di cui al D.M. 22.01,2008 n. 37, il soggetto esecutore deve avere le prescritte abilitazioni. Ai sensi dell'art. 7 dello stesso decreto ministeriale, per le predette lavorazioni di natura impiantistica è necessario trasmettere, alla fine dei lavori, la prescritta dichiarazione di conformità.

Ai fini della partecipazione alla gara, la **Categoria prevalente è la OG1** – classifica **I**. Il concorrente dovrà dimostrare la qualificazione sia per la categoria **OG1** sia per la categoria **OS30** – classifica **I**, mediante Attestazione (SOA), regolarmente autorizzata ai sensi del D.P.R. n. 207/2010.

1) Opera prevalente compresa nelle categorie generali

Obbligo di possesso del requisito in proprio, con facoltà di subappalto entro il 30% ad imprese in possesso dei requisiti.

2) Opera scorporabile OS30

Obbligo di possesso del requisito in proprio, altrimenti, se privo, obbligo di raggruppamento temporaneo di imprese di tipo verticale con mandante qualificata, ovvero subappaltabile nell'ambito del 30% della medesima categoria. La ditta subappaltatrice dovrà essere in possesso della qualificazione in OS30 (attestato SOA).

N.B. : Ai fini della qualificazione in alternativa alle categorie scorporabili, l'impresa potrà qualificarsi con la categoria OG11 per classifica corrispondente a quella posseduta.

Nota bene: Resta chiarito e inteso che la quota massima subappaltabile, suddivisa e ripartita tra tutte le categorie che compongono l'appalto, non potrà superare complessivamente la quota del 30% dell'importo complessivo dell'appalto.

2. Termine e modalità' di presentazione delle offerte

L'impresa concorrente dovrà far pervenire il plico-offerta, esclusivamente a mezzo del servizio postale raccomandato, o agenzia di recapito autorizzata o a mano entro il termine perentorio ed all'indirizzo di cui al bando di gara.

3. Obbligo del sopralluogo

Al fine di costatare i lavori da realizzare è fatto obbligo alle imprese concorrenti di eseguire il sopralluogo dell'immobile dove si realizzeranno i lavori di nuova costruzione di cui all'intervento in progetto, previa richiesta da indirizzare al Committente.

L'ATER provvederà a comunicare alle imprese richiedenti la data e l'orario del sopralluogo che avverrà alla presenza di un tecnico incaricato dall'ATER. Al termine del sopralluogo sarà rilasciato il relativo attestato da allegare unitamente ai documenti a corredo dell'offerta.

Art. 5 GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE, CATEGORIE CONTABILI

1. Le categorie di lavorazioni omogenee di cui agli articoli 43, commi 6, 7 e 8 e 184 del D.P.R. n. 207 del 2010, sono indicati nella seguente tabella:

n. ordine	categorie di lavoro	importo lavori (a + b)	%
1	Impianto idrico antincendio	€ 6.276,26	3,8%
2	Infissi	€ 43.295,61	26,0%
3	Impianto elettrico	€ 33.900,55	20,4%
4	Opere di ripristino e accessorie	€ 78.527,58	47,2%
5	Sicurezza	€ 4.400,00	2,6%
	TOTALE LAVORI A MISURA	€ 166.400,00	100%

Art. 6 DESCRIZIONE DEI LAVORI

Le opere che formano oggetto dell'appalto, comprendono tutti i lavori occorrenti per l' Adeguamento alle norme antincendio di due corpi scala ubicati nel quartiere di Monte Cocuzzo a Potenza, nel complesso edilizio denominato "Serpentone" alla Via Tirreno 24 e 26, secondo le dimensioni e i particolari risultanti sia dai disegni allegati che dalle indicazioni che seguono.

Nel caso alcuni dettagli costruttivi rappresentati nei disegni allegati, risultino in contrasto con le indicazioni contenute nel presente Capitolato, resta contrattualmente convenuto che la Direzione Lavori ha la facoltà, a suo insindacabile giudizio, di scegliere la soluzione che riterrà più conveniente per l'Amministrazione appaltante.

I due edifici saranno abitati dai locatari durante la esecuzione dei lavori.

6.1 CARATTERISTICHE EDILIZIE PRINCIPALI

Oggetto dell'appalto è l'adeguamento alle norme di prevenzione incendi, ai sensi del D.M. Int. 16 maggio 1987, n. 246, come modificato dal D.M. 15/09/2005, recante "Norme di sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione", dei due edifici ubicati a Potenza alla via Tirreno 24 e 26, i cui lavori di costruzione sono stati ultimati nel 1979.

I lavori riguardano l'adeguamento dei due edifici destinati a civile abitazione di altezza antincendio compresa tra 32 mt e 50 mt (37,82 mt), appartenenti alla categoria 77.2.B dell'all I del DPR 151/2011 e la sottoclasse di cui al Decreto del Ministero dell'Interno del 07.08.2012.

Ciascun edificio è servito dal proprio vano scala, e si sviluppa su 12 livelli destinati alle abitazioni, oltre al piano terra ad uso residenziale destinato a residenze; le cantine sono ubicate al piano interrato per Via Tirreno 24 mentre in Via Tirreno 26 le cantine sono distribuite tra due piani interrati.

I due edifici, appartenenti al blocco "Del Favero", sono stati realizzati con sistemi costruttivi industrializzati consistenti nell'impiego di casseforme "tunnel" per il getto in opera del calcestruzzo armato e pannelli prefabbricati di tamponamento in c.a.. La struttura portante è stata concepita a setti trasversali in cemento armato ad interasse modulare, con orizzontamenti in c.a. del tipo a soletta piena; i blocchi accostati che

costituiscono l'edificio, sono separati per mezzo di giunti tecnici. I corpi scala, la cui struttura è costituita da setti in cemento armato gettati in opera, furono realizzati con cassaforme rampanti mentre i pianerottoli e le rampe sono in c.a. prefabbricato.

Le cantine, per entrambi i corpi scala, sono accessibili tramite un corridoio al quale si accede dal vano scala.

I due vani scala, dotati di impianto di sollevamento, servono tutti i livelli dell'edificio a destinazione residenziale mentre il seminterrato è raggiungibile solo con la scala con accesso dall'androne.

L'accesso agli alloggi avviene tramite un disimpegno a cui si accede da un filtro a prova di fumo che lo separa dal corpo scala, con porte non a norma.

Nel filtro è presente l'accesso al vano ascensore ed una apertura con infisso vetrato apribile. Ogni corpo scala è dotato di un'apertura per l'aerazione permanente in sommità, di superficie netta superiore a 1 mq, con infisso vetrato.

E' già presente un sistema di rete idranti costituito da una rete di tubazioni fisse, permanentemente in pressione, per l'alimentazione idrica degli apparecchi: attacco UNI 70 ubicato all'esterno dei fabbricati nella parte al piano terreno, idranti a muro con attacco UNI 45 ubicati in corrispondenza del pianerottolo di accesso al filtro a prova di fumo al piano terreno ed ai piani tipo.

I due edifici non sono dotati di illuminazione di sicurezza e di segnaletica per la identificazione delle vie di esodo e degli impianti di estinzione degli incendi.

I lavori comprendono quanto necessario per l'adeguamento antincendi dei due edifici, secondo i grafici allegati e le indicazioni del presente capitolato in modo da adeguare i fabbricati alla normativa antincendi.

In particolare, dovranno essere realizzati i seguenti interventi: verifica impianto elettrico condominiale e di terra, verifica funzionamento impianto antincendio esistente, verifica dell'integrità dell'impianto antincendio e posa delle parti mancanti, realizzazione attacco UNI 45 nelle cantine, realizzazione della illuminazione di sicurezza, sostituzione porte del filtro a prova di fumo e verso cantine con porte tagliafuoco EI 120 dotate di maniglione antipánico o pushbar e di congegno di auto chiusura, sostituzione porte accesso fabbricato con porte apribili verso esterno, sostituzione e manutenzione infissi, posa di cartellonistica di sicurezza, posa di estintore a CO2 da 5Kg, sostituzione porta locale macchine ascensore con porta a tenuta di fumo, manutenzione gradini corpi scala, tinteggiature parti comuni.

Sono compresi gli impianti con le relative assistenze murarie e gli allacciamenti alle pubbliche reti dell'energia elettrica e dell'acqua.

6.2 OPERE MURARIE

Non sono previste demolizioni di opere murarie, a meno di porzioni molto limitate per la realizzazione degli impianti antincendio nelle cantine di sicurezza nei corpi scala.

6.3 ALLACCIAMENTO DEDICATO ANTINCENDIO

E' stata prevista la realizzazione dell'allacciamento ad acquedotto lucano realizzando una linea dedicata per uso antincendio. Tale linea di adduzione sarà realizzata da Acquedotto Lucano.

6.4 ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO CONDOMINIALE E DI TERRA

L'impianto elettrico condominiale è presente. Al fine dell'ottenimento del CPI, dovrà essere verificato il corretto funzionamento dell'impianto elettrico condominiale esistente. A seguito della realizzazione dell'impianto di sicurezza nel corpo scala, dovrà essere resa dalla Ditta apposita dichiarazione di conformità resa da Ditta abilitata ai sensi del D.lvo DECRETO 22 gennaio 2008, n. 37 (Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11- quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici).

Per quanto riguarda l'impianto elettrico condominiale è stata prevista la verifica dell'impianto condominiale esistente nonché la sostituzione di tutte le placche e portafrutti presenti nel corpo scala, al piano cantinato, al

piano terreno e nell'androne ed al piano copertura. Saranno, inoltre, sostituite tutte le plafoniere esistenti con luci di emergenza.

Per quanto riguarda l'impianto di terra, dovrà essere verificato che le apparecchiature elettriche e le strutture metalliche siano collegate ad efficiente impianto di terra per il quale presentare la suddetta dichiarazione di conformità ai sensi del DECRETO 22 gennaio 2008, n. 37.

6.5 SISTEMA RETE IDRANTI ANTINCENDIO

Per l'adduzione dell'acqua per uso antincendio, dalla condotta principale di Acquedotto Lucano, per ciascun corpo scala sarà realizzata una apposita linea dedicata.

I due edifici sono già dotati di un sistema di rete idranti costituito da una rete di tubazioni fisse, permanentemente in pressione, per l'alimentazione idrica degli apparecchi. In particolare, la rete è costituita da un attacco UNI 70 ubicato all'esterno dei fabbricati nella parte al piano terreno, immediatamente sotto le passerelle di accesso ai corpi scala, in prossimità degli accessi carrai. Per gli attacchi di mandata per autopompa dovrà essere verificato il funzionamento e l'integrità e presenza di tutti i componenti.

Per l'attacco UNI 70 si prevede la sostituzione completa e la posa in opera di nuovo armadio e nuovo attacco di mandata che dovrà essere conforme alla normativa vigente e per il quale dovranno essere rilasciate e consegnate all'ATER tutta la documentazione e/o attestazioni che dovessero essere utili per la presentazione della SCIA ai VVF.

Il gruppo completo per attacco motopompa antincendio, DN 3" UNI 70, con rubinetto idrante 2", valvola di D1.08.007.01 ritegno clapet e valvola di sicurezza e raccordi, sarà conforme alle norme UNI 9487 del tipo approvato dal M.I.

In ciascun corpo scala è presente la rete idranti costituita da idranti a muro con attacco UNI 45 ubicati in corrispondenza del pianerottolo di accesso al filtro a prova di fumo. Per detti idranti dovrà essere verificata l'integrità e provvedere alla posa di parti mancanti (lancia, manometro di prova in prossimità dell'ultimo idrante, tubazione flessibile, portello apertura, ecc). In prossimità dell'ultimo idrante, se mancante, dovrà essere installato apposito manometro completo di valvola porta manometro atto ad indicare la presenza di pressione ed a misurare la pressione residua durante la prova dell'idrante.

Per ogni idrante UNI 45 a muro bisognerà effettuare i seguenti controlli:

- Accessibilità
- Assenza di danni e perdite
- Leggibilità delle istruzioni
- Controllo visivo della tubazione e, in caso di difetti, sostituzione o collaudo alla massima pressione
- Sottoporre alla pressione di rete tutte le tubazioni flessibili per verificare la loro integrità
- Manovrabilità della lancia
- Ripristino del sigillo

Attualmente la rete idranti UNI 45 è presente al piano terreno ed a tutti i piani fuori terra. La suddetta rete dovrà essere prolungata ai piani interrati dove sono ubicate le cantine (per un piano al civico 24 e per due piani al civico 26). Gli attacchi UNI 45 saranno posizionati dove indicato sui disegni.

Posa in opera di n. 3 Idranti antincendio a parete UNI 45 certificato CE (conformi alla normativa UNI-EN 671-2): manichetta appiattibile a norma UNI EN 14540 certificata dal Ministero dell'Interno UNI 9487, pressione di esercizio 12 bar, pressione di scoppio 42 bar, gocciolatore salva manichetta, lastra frangibile trasparente a rottura di sicurezza Safe Crash, rubinetto idrante filettato 1" 1/2 - UNI 45, lancia frazionatrice 12 mm UNI EN 671/1-2, cassetta da esterno in acciaio verniciato rosso, lunghezza manichetta 30 m.

Portata di ciascuna manichetta 120 l/min

Successivamente ai lavori di adeguamento, dovrà, inoltre, essere effettuata una prova di funzionamento dell'impianto antincendio compresa la verifica della portata e della pressione delle manichette al fine di

assicurare le prestazioni idrauliche precisate al punto 7 del D.M. 246 del 18/05/1987. Tali valori dovranno essere certificati dalla Ditta appaltatrice. I certificati dovranno essere predisposti a cura della Ditta appaltatrice e consegnati all'ATER.

DECIDERE PER QUESTIONE MANUTENZIONE E CONTROLLO AI SENSI DEL DM 10 MARZO 1998

6.6 POSA ESTINTORI A CO2

Si prevede la posa in opera di n. 2 estintori per fabbricato, ubicati in prossimità dei vani dove sono alloggiati i contatori dell'ENEL (cantine) e del locale macchine dell'ascensore e, contestualmente, l'affissione del corrispondente cartello per attrezzature antincendio, conforme al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. ed alla norma UNI EN ISO 7010:2012, che ne segnali la presenza, le caratteristiche tecniche e le istruzioni operative.

In particolare si prevede l'uso di estintori portatili del tipo approvato dal Ministero dell'interno ai sensi del DM 07.01.2005, ad anidride carbonica da 5 kg, con capacità estinguente 113B. Ogni estintore deve essere dotato di etichetta distintiva. Gli estintori saranno fissati a parete con supporti adatti, in posizione ben visibile, ad un'altezza massima di 1.5 m dal pavimento.

La lavorazione comprende la fornitura e posa in opera di estintore portatile a biossido di carbonio 5 Kg, capacità estinguente 113B, omologato secondo D.M. del 20/12/82 dal ministero. Realizzato secondo D.M. 07/01/2005, conforme alla norma EN3-7:2005, bombola in acciaio; carico e pronto all'uso, completo di gancio per fissaggio a parete. Sabbiatura e verniciatura a polvere poliestere RAL 3000. Completo di libretto di uso e manutenzione. Corredati di certificato di collaudo con manichette e con terminali di erogazione. Marcato CE in conformità alla direttiva 97/23/CEE (PED).

6.7 ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA E SEGNALETICA DI SICUREZZA

Ai sensi del DM 246/87, negli edifici tipo "c" deve essere installato un sistema di illuminazione di sicurezza che deva garantire una affidabile illuminazione e la segnalazione delle vie di esodo. Sarà installato un sistema di illuminazione di sicurezza in conformità con quanto specificato al punto 5 del D.M. 246 del 18/05/1987.

Ciascun corpo scala sarà dotato di apposita illuminazione di emergenza che sarà alimentata da una sorgente di energia indipendente (batterie). L'illuminazione sarà del tipo di sicurezza per fornire un livello adeguato di sicurezza alle persone durante le procedure di evacuazione.

Gli apparecchi di illuminazione saranno installati:

- In corrispondenza delle uscite di sicurezza (androne di accesso);
- In corrispondenza di ogni porta di uscita per l'uso di emergenza (corridoio distribuzione cantine, pianerottoli di accesso alle cantine, nel filtro a prova di fumo e nel vano distribuzione di accesso agli alloggi);
- Vicino ad ogni rampa di scale in modo che ognuna riceva luce diretta (pianerottoli di attesa corpo scala e di accesso al filtro a prova di fumo);
- Vicino ad ogni dispositivo antincendio (estintore, manichette).

In particolare, per i pianerottoli di attesa del corpo scala dovrà essere realizzata apposita canalizzazione per la linea da ubicare nella tromba delle scale, nello spazio libero immediatamente a ridosso del corrimano. L'impianto elettrico di sicurezza è realizzato con canalizzazioni a vista.

Gli apparecchi di illuminazione saranno installati ad una distanza non superiore ai 2 ml.

Per tutti gli apparecchi la illuminazione avrà una alimentazione autonoma: durante il black out, gli apparecchi traggono l'alimentazione dalle batterie e le batterie sono mantenute in carica dalle linee ordinarie; pertanto la fonte di alimentazione per la lampada (batteria) è interna all'apparecchio. Inoltre, sono del tipo ad illuminazione non permanente (la sorgente luminosa è spenta in presenza della rete di alimentazione e si accende solo quando viene a mancare l'alimentazione ordinaria).

La durata ed il livello di illuminazione devono garantire un ordinato sfollamento, a tal fine sono previsti un livello non inferiore a 5 lx, in corrispondenza di scale e porte ed un livello non inferiore a 2 lx in ogni altro ambiente.

L'autonomia di funzionamento è fissata in 120 minuti.

Le vie di fuga e le uscite di sicurezza saranno indicate mediante appositi cartelli di salvataggio, come prescritti dal D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., Allegato XXV – Prescrizioni generali. Uso e rispondenza dei pittogrammi con la norma UNI EN ISO 7010:2012, che indichino la direzione, la localizzazione delle stesse e degli impianti di estinzione degli incendi. Tale segnaletica sarà applicata sulle pareti secondo le indicazioni riportate sugli elaborati grafici.

L'altezza di collocazione deve essere compresa fra i 2.10 e 2.20 m dal pavimento.

Se l'altezza del soffitto non lo permette perché troppo basso, è necessario posizionare i segnali più in alto possibile evitando comunque che creino intralcio o pericolo.

I segnali indicanti l'uscita di sicurezza devono essere installati nello spazio sovrastante o, se manca lo spazio, in prossimità delle uscite di emergenza.

I segnali di Attacco Pompa VVF devono essere posti in prossimità degli attacchi della pompa in posizione visibile.

I segnali installati in prossimità degli estintori devono riportarne l'eventuale numero, possibilmente 10 cm sopra all'attacco dell'estintore stesso.

6.8 SOSTITUZIONE PORTE NEI FILTRI A PROVA DI FUMO E NELLE CANTINE E POSA DI PORTE TAGLIAFUOCO

Il filtro a prova di fumo è separato, al piano tipo, dal disimpegno di accesso agli alloggi e dal corpo scala da porte metalliche che non sono adeguate alle norme di prevenzione incendi. Pertanto si prevede la sostituzione di entrambe le porte con porte EI 120 dotate di maniglione antipanico o pushbar e di congegno di auto chiusura. La medesima sostituzione deve essere fatta per le porte che collegano l'androne con i locali cantina ad i piani interrati.

Nell'androne di accesso al fabbricato è presente l'ingresso diretto ad un alloggio. In corrispondenza di tale porta è stata prevista la posa in opera di una porta EI 120 dotata di maniglione antipanico o pushbar e di congegno di auto chiusura.

Le porte tagliafuoco EI 120 ad un'anta conforme UNI 9723 composta da: telaio angolare in profilato di lamiera d'acciaio zincato, completo di giunti ad angolo e distanziale inferiore da avvitare in cantiere. Guarnizione termoespandente inserita in apposito canale. Fissaggio con zanche da murare. Anta senza battuta inferiore, realizzata in lamiera di acciaio zincato, coibentazione con isolanti ad alta densità, spessore totale anta 60mm. Rinforzi interni nell'anta quale predisposizione per il montaggio di chiudiporta e maniglione antipanico. Nr. 2 cerniere di cui una a molla per l'autochiusura ed una dotata di sfere reggispinta e viti per la registrazione verticale. Targhetta di contrassegno con elementi di riferimento, applicata in battuta dell'anta. Verniciatura con polveri epossipoliestere termoindurite, con finitura a struttura antigraffio goffrata.

Le porte dovranno avere apertura verso le vie di esodo (vano scala) come indicato sugli elaborati grafici.

Sia per le porte che per i maniglioni antipanico, dovrà essere fornita tutta la documentazione necessaria per la compilazione del modello MOD. PIN- 2.3_2014_ DICH. PROD (DICHIARAZIONE INERENTE I PRODOTTI IMPIEGATI AI FINI DELLA REAZIONE E DELLA RESISTENZA AL FUOCO E I DISPOSITIVI DI APERTURA DELLE PORTE) per la presentazione al Comando dei VVF della stessa.

Le informazioni inerenti la classificazione del prodotto, l'impiego previsto e le procedure per la corretta posa in opera del prodotto devono essere indicate dal fornitore/produttore in conformità alle omologazioni e/o certificati di prova (a), rapporti di prova (b), rapporti di classificazioni (c) ovvero in conformità ai riferimenti documentali previsti dalla marcatura CE.

(a) Certificato di prova per i prodotti classificati ai fini della reazione al fuoco ai sensi dell'articolo 10 del D.M. 26/6/1984.

(b) Rapporti di prova per i prodotti classificati ai fini della resistenza al fuoco ai sensi della Circolare 91 del 14/09/1961.

(c) Rapporti di classificazione per i prodotti classificati ai fini della resistenza al fuoco ai sensi del D.M. 16/02/2007.

6.9 POSA DI PORTE TAGLIAFUOCO NEI LOCALI MACCHINA ASCENSORE

La porta di accesso al locale macchina è in ferro. E' prevista la sua sostituzione con porta EI 120

Le porte tagliafuoco EI 120 ad un'anta conforme UNI 9723 composta da: telaio angolare in profilato di lamiera d'acciaio zincato, completo di giunti ad angolo e distanziale inferiore da avvitare in cantiere. Guarnizione termoespandente inserita in apposito canale. Fissaggio con zanche da murare. Anta senza battuta inferiore, realizzata in lamiera di acciaio zincato, coibentazione con isolanti ad alta densità, spessore totale anta 60mm. Targhetta di contrassegno con elementi di riferimento, applicata in battuta dell'anta. Verniciatura con polveri epossipoliestere termoidurite, con finitura a struttura antigraffio goffrata.

Le porte dovranno avere apertura verso l'esterno del vano macchine come indicato sugli elaborati grafici.

Dovrà essere fornita tutta la documentazione necessaria per la compilazione del modello MOD. PIN-2.3_2014_ DICH. PROD (DICHIARAZIONE INERENTE I PRODOTTI IMPIEGATI AI FINI DELLA REAZIONE E DELLA RESISTENZA AL FUOCO E I DISPOSITIVI DI APERTURA DELLE PORTE) per la presentazione al Comando dei VVF della stessa.

Le informazioni inerenti la classificazione del prodotto, l'impiego previsto e le procedure per la corretta posa in opera del prodotto devono essere indicate dal fornitore/produttore in conformità alle omologazioni e/o certificati di prova (a), rapporti di prova (b), rapporti di classificazioni (c) ovvero in conformità ai riferimenti documentali previsti dalla marcatura CE.

(a) Certificato di prova per i prodotti classificati ai fini della reazione al fuoco ai sensi dell'articolo 10 del D.M. 26/6/1984.

(b) Rapporti di prova per i prodotti classificati ai fini della resistenza al fuoco ai sensi della Circolare 91 del 14/09/1961.

(c) Rapporti di classificazione per i prodotti classificati ai fini della resistenza al fuoco ai sensi del D.M. 16/02/2007.

6.10 SOSTITUZIONE INFISSO CORPO SCALA AL PIANO COPERTURA

Sarà assicurata la ventilazione permanente dei vani scala, secondo la norma del DM 246/87, rimuovendo l'infisso esistente e posizionando in sommità degli stessi, a livello dell'ultimo pianerottolo di accesso al locale macchine dell'ascensore, un'apertura con infisso a lamelle non orientabili, in alluminio anodizzato verniciato, per una superficie minima di areazione di 1mq.

6.11 VERIFICA STATO CONSERVAZIONE INFISSI ANTIPIOGGIA ESISTENTI

In corrispondenza del locale macchine e del vano corsa ascensore deve essere verificato lo stato di conservazione degli infissi antipioggia esistenti e, nel caso di cattivo stato di conservazione, sarà posato in opera un infisso a lamelle non orientabili per assicurare la ventilazione permanente degli stessi, ai sensi del DM 246/87.

6.12 INFISSI ANTIPIOGGIA DEI FILTRI A PROVA DI FUMO

In corrispondenza dei filtri a prova di fumo, si prevede la sostituzione degli infissi esistenti con infissi antipioggia a lamelle non orientabili in lega di alluminio verniciato, per assicurare la ventilazione permanente degli stessi, ai sensi del DM 246/87.

6.13 SOSTITUZIONE PORTONI DI INGRESSO AI CORPI SCALA

Per ciascun edificio, l'accesso al corpo scala di distribuzione agli alloggi ed alle cantine avviene attraverso un androne il cui ingresso avviene tramite un portone con apertura verso l'interno. Trattandosi di portone che deve svolgere la funzione di uscita di emergenza, è stata prevista la sua sostituzione con un portone con apertura verso la via di esodo. Il nuovo infisso da posare in opera dovrà essere uguale, per materiali e geometria, a quello da sostituire.

I nuovi infissi saranno in alluminio anodizzato, del tipo preverniciato, vetro camera 4/15/4 con lastra esterna di sicurezza (tipo "VISARM 33"), cristallo stratificato 44.1 composto da due lastre di cristallo ciascuna di 4 mm e da un foglio in polivinilbutirrale (PVB) di 0,38 mm, per uno spessore totale di 8/9 mm, completi di controtelai, serrature elettriche ove occorre, apparecchi di manovra.

6.14 ALTRI LAVORI ADEGUAMENTO CORPO SCALA

I vani scala presentano ad ogni piano a destinazione residenziale un filtro a prova di fumo che separa il corpo scala dal disimpegno di accesso agli alloggi nel quale è presente un camino di ventilazione di superficie pari a mq 0,28 che sfocia sulla copertura. Per tale camino dovrà essere effettuata la verifica dell'integrità e la pulizia ai fini di un corretto funzionamento nonché la verifica dello stato di conservazione della griglia di aereazione presente in sommità al camino.

I vani corsa degli ascensori sono dotati di un camino di ventilazione con uscita in copertura, che assicurano una superficie netta di aerazione permanente in sommità superiore a 0.20 mq. Per tali camini dovrà essere verificata l'integrità e la pulizia ai fini di un corretto funzionamento nonché verificato lo stato di conservazione della griglia di aereazione presente in sommità al camino.

Le rampe dei vani scala sono ricoperte da uno strato di linoleum che, in corrispondenza delle alzate, risulta staccato. Al fine di percorrere in sicurezza la distanza per raggiungere il luogo sicuro all'aperto, saranno applicati degli elementi metallici di rinforzo in corrispondenza di ogni alzata che consentiranno l'adesione del rivestimento al supporto.

Il ripristino rivestimento in gomma su gradino rampa scala in c.a. prefabbricato, comprensivo delle seguenti lavorazioni: - Rimozione dell'esistente rivestimento in gomma su tutta alzata del gradino e lungo il bordo della pedata per una larghezza di cm.6; - Fornitura e posa in opera di una lamiera in alluminio spessore di mm.2,00 del tipo "a cinque mandorle" verniciata a fuoco della stessa tonalità dell'esistente pavimento in gomma residuale. La lamiera deve essere sagomata in modo da rivestire completamente l'alzata del gradino e il bordo della pedata rimasti privi del rivestimento in gomma. Il montaggio della lamiera deve avvenire in modo tale da non creare dislivelli con il pavimento in gomma, o bordature tali da rendere pericoloso il passaggio delle persone lungo la scalinata. Il fissaggio della lamiera sul gradino deve essere garantita con tre tasselli sulla pedata e tre tasselli lungo l'alzata, con l'avvertenza che l'asola sulla lamiera abbia idonea svasatura tale che la testa della vite del tassello resti a "filo" con il gradino senza sporgere per non creare un ostacolo alla percorrenza delle persone. - Rifinitura dei bordi di giunzione tra lamiera e pavimento in gomma e delle teste delle viti dei tasselli con vernice della stessa tonalità della lamiera di alluminio; sigillatura della lamiera all'estremità del gradino con silicone di colore grigio cemento.

Nel corpo scala sono presenti delle finestre vetrate apribili che, in vari casi, presentano la maniglia di apertura danneggiata, inesistente o bloccata. Per tali infissi, costruiti in profilati di acciaio tipo "secco" montati all'interno dei pannelli prefabbricati diOMPAGNO sulle facciate dei fabbricati, è prevista la revisione infissi finestra, compreso i seguenti oneri: - sostituzione, riparazione e reintegro di tutti gli elementi del sistema di apertura e chiusura delle ante apribili, anche a vasistas, quali maniglie, cerniere, sali-scendi, fermi ecc.; - verifica ed eventuale pulizia del sistema di scolo della acque piovane, anche mediante l'allargamento dei fori di scolo realizzati nel telaio dell'infisso - rimozione dal contorno dell'infisso di tutti i materiali usati in precedenza per la sigillatura quali, silicone, stucco, malte cementizie, ecc., in modo da rendere il supporto idoneo alla posa dei nuovi sigillanti; - sigillatura della giunzione tra infisso e pannello prefabbricato in cls realizzato con idoneo adesivo poliuretano elastico (tipo Poliseal-PU25 FACOT); - sigillatura della giunzione tra superfici vetrate e telaio dell'infisso realizzato con sigillante siliconico monocomponente a basso modulo.

Gli ascensori sono dotati di locale macchina il cui accesso avviene mediante una scala composta da tre gradini; per garantire l'accesso in sicurezza da parte del personale addetto alle operazioni di controllo e manutenzione è prevista la posa in opera di una ringhiera in ferro.

6.15 IMPIANTO ELETTRICO CONDOMINIALE E DI TERRA

Ai sensi del DM 246/87, negli edifici tipo "c" deve essere installato un sistema di illuminazione di sicurezza che deva garantire una affidabile illuminazione e la segnalazione delle vie di esodo. Sarà installato un sistema di illuminazione di sicurezza in conformità con quanto specificato al punto 5 del D.M. 246 del 18/05/1987.

Si prevede illuminazione di sicurezza con le seguenti funzionalità:

- Ciascun corpo scala sarà dotato di apposita illuminazione di emergenza;
- Ogni lampada di emergenza sarà alimentata da una sorgente di energia indipendente (batterie);
- L'illuminazione sarà del tipo di sicurezza per fornire un livello adeguato di sicurezza alle persone durante le procedure di evacuazione.

Per quanto riguarda l'impianto elettrico condominiale è stata prevista la verifica dell'impianto condominiale esistente nonché la sostituzione di tutte le placche e portafrutti presenti nel corpo scala, al piano cantinato, al piano terreno e nell'androne ed al piano copertura. Saranno, inoltre, sostituite tutte le plafoniere esistenti con le luci di emergenza suddette.

In particolare, per quanto riguarda l'impianto di terra, dovrà essere verificato che le apparecchiature elettriche e le strutture metalliche siano collegate ad efficiente impianto di terra per il quale presentare la suddetta dichiarazione di conformità.

Per l'impianto di terra dovranno essere effettuate le seguenti verifiche:

- Valutazione Documentale
- Esame a vista dei luoghi e degli impianti
- Prove di contatto
- Prove di continuità di protezione e conduttori equipotenziali
- Verifica del valore globale anello di terra
- Verifica strumentale scatto differenziali
- Calcolo del coordinamento tra interruttori differenziali e la rete di terra

Per quanto riguarda l'impianto elettrico condominiale e quello di terra, al fine dell'ottenimento del CPI, dovrà essere predisposta apposita dichiarazione di conformità resa da Ditta abilitata ai sensi del D.lvo DECRETO 22 gennaio 2008, n. 37 (Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11- quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici).

6.16 ALTRE LAVORAZIONI NELLE PARTI COMUNI

Dovendo eseguire lavori di rifacimento o realizzazione di impianto elettrico ed antincendio, nonché lavori di sostituzione e posa in opera di infissi esterni ed interni ed anche in considerazione del cattivo stato di conservazione delle tinteggiature delle parti comuni, è stata prevista la lavatura, sgrassatura e rimozione della vecchia tinteggiatura o pittura nell'androne, del corpo scala, nel disimpegno di accesso agli alloggi e nel filtro a prova di fumo. Sarà realizzata la pittura delle parti comuni suddette, nonché la pulizia e pittura della ringhiera del corpo scala.

Nelle parti comuni suddette dovranno essere eseguite le seguenti lavorazioni: Lavatura, sgrassatura e rimozione di vecchia tinteggiatura o pittura murale su pareti e soffitti esterni ed interni anche in stabili o

locali occupati, con eventuali rappezzi nei punti danneggiati, comprese opere provvisorie e pulitura ad opera ultimata, pittura di fondo uniformante applicata a pennello o rullo, su superfici già preparate, fino a completa impregnazione del supporto, tinteggiatura.

6.17 NORME GENERALI PER LA SICUREZZA DEGLI IMPIANTI - ONERI VARI

Nel corso dell'esecuzione dei lavori devono essere rispettate, da parte della Ditta appaltatrice, tutte le norme UNI, UNI-CIG e CEI vigenti in materia di impianti di termoidraulici ed elettrici. Dovranno essere inoltre rispettate le disposizioni delle nuove norme di sicurezza degli impianti contenute nel DM 37/2008.

Tutti gli impianti devono essere eseguiti da imprese all'uopo abilitate ed in possesso dei requisiti di cui agli artt. 2 e 3 della l. n. 46/1990. Al termine dei lavori, le imprese installatrici, ciascuna per le opere di propria competenza, rilasceranno all'ATER una dichiarazione di conformità degli impianti realizzati da redigersi secondo il modello di cui al Decreto 20.02.1992 e nel rispetto delle norme di cui all'art. n. 7 della l. n. 46 e successivo regolamento di attuazione (DPR 6.12.1991 n. 447). Tutti gli oneri economici derivanti dal rispetto delle norme sugli impianti, compresi il rilascio di nullaosta, pareri, autorizzazioni, licenze di esercizio, etc., per dare le opere perfettamente funzionanti, saranno a carico dell'Impresa appaltatrice.

6.18 NORME DI CARATTERE GENERALE

Per tutte le dimensioni ed i particolari che non sono specificati nel presente Capitolato o che non è dato dedurre dai disegni allegati, l'appaltatore dovrà farne richiesta di volta in volta alla DL che resta unico arbitro della loro determinazione. L'appaltatore sarà tenuto altresì ad eseguire a suo totale carico le eventuali categorie di lavoro o rifiniture anche non contemplate nelle presenti descrizioni ma ritenute necessarie a giudizio insindacabile della DL, per dare finiti i lavori per cantine, androne, corpo scala, filtri a prova di fumo, disimpegni, locale macchina. Sono a carico dell'appaltatore tutte le operazioni necessarie per ottenere il collaudo degli impianti unitamente agli oneri economici conseguenti. Tutti i locali dovranno essere consegnati perfettamente puliti.

CAPO II - DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 7 INTERPRETAZIONE DI CONTRATTO E CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

1. La designazione, la forma, le dimensioni e le caratteristiche delle opere oggetto di appalto sono descritte nelle allegate Relazioni tecniche e descrittive delle opere (edili ed impiantistiche), negli elaborati grafici di progetto e negli altri documenti progettuali di cui all'art. 9 del presente Capitolato.

Resta inteso che nel caso d'incongruenze e/o discordanze tra i vari elaborati di contratto prevarrà la soluzione più favorevole per l'ATER e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.

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

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

Art. 8 FORMA E CARATTERISTICHE DELLE OPERE - VERIFICA DEL PROGETTO DA PARTE DELL'APPALTATORE

1. La forma, le dimensioni e le caratteristiche delle opere oggetto di appalto sono dettagliatamente descritti nelle allegate Relazioni tecniche e descrittive delle opere (edili ed impiantistiche), negli Elaborati Grafici di progetto e negli altri documenti progettuali di cui all'art. 9 del presente Capitolato.

Resta inteso che nel caso di incongruenze e/o discordanze tra i vari elaborati di contratto prevarrà la soluzione più favorevole per la stazione appaltante e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.

2. Le opere da eseguire, che dovranno essere compiute in ogni loro parte a regola d'arte e corrispondere a quanto prescritto dalla normativa vigente come indicata nelle Relazioni del Progetto Esecutivo risultano dai disegni di progetto e dagli elementi descrittivi delle disposizioni di carattere particolare.

3. Al termine dei lavori le opere oggetto dell'Appalto dovranno essere consegnate all'ATER funzionanti; l'appalto stesso comprende quindi quanto è necessario per raggiungere tale finalità.

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

L'Appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione agli stessi allegata, 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 con il R.U.P., consente l'immediata esecuzione degli stessi. Nessuna eccezione potrà essere sollevata dall'Appaltatore per proprie errate interpretazioni dei disegni o della consistenza dell'area del cantiere, delle disposizioni ricevute oppure per propria insufficiente presa di conoscenza delle condizioni locali.

5. L'Appaltatore deve attestare:

- a) di aver esaminato minuziosamente e dettagliatamente il progetto esecutivo posto a base di gara sotto il profilo funzionale e tecnico, riconoscendolo redatto a norma delle leggi vigenti in materia, chiaro e completo;
- b) di aver effettuato le necessarie verifiche di congruenza e compatibilità delle soluzioni tecniche adottate e di essere a conoscenza che eventuali esigenze di adeguamento (normativo, tecnico, funzionale ecc.), anche se dovessero rendersi successivamente necessarie, non gli daranno alcun diritto a richieste di sospensione, di modifica dei patti contrattuali di qualunque tipo e materia; riconosce l'opera perfettamente eseguibile senza che si possano verificare vizi alla ultimazione dei lavori, a tal fine ne assume la piena responsabilità contrattuale;
- c) che il progetto, ai fini del rilascio da parte degli organi competenti di tutte le concessioni, le licenze, le autorizzazioni e dell'agibilità finale, risponde a tutte le norme di legge vigenti in materia e, pertanto, con l'appalto, l'Impresa assume, in forma completa ed esclusiva, la responsabilità del conseguimento delle suddette approvazioni finali e formula l'offerta nella consapevolezza di dover realizzare l'opera con tutti gli eventuali aggiornamenti necessari, anche a tali fini concordati con gli organi competenti, prevedendone l'incidenza sul prezzo offerto e sui tempi di esecuzione dei lavori, ribadendo che l'offerta formulata non può subire modifiche per effetto delle suddette eventuali varianti e degli aggiornamenti;
- d) che la fattispecie delle lavorazioni prevede l'effettuazione, a cura e spese dell'Impresa di indagini e prove di maggior rilievo e di dettaglio, che, stabilite dal Direttore dei Lavori e dal Responsabile del Procedimento, l'Impresa si impegna ad effettuare a sua cura e spese;
- e) di aver preso atto che il progetto esecutivo che fa parte integrante del contratto, rende ogni elemento dell'opera identificato o identificabile in forma, tipologia, qualità, dimensioni e prezzo.

6. L'Appaltatore dovrà inoltre dichiarare:

- a) di aver attentamente preso conoscenza e vagliato tutte le indicazioni e le clausole del presente Capitolato Speciale, degli elaborati progettuali e di tutte le circostanze di tempo, di luogo e contrattuali relative all'Appalto stesso che possano influire sull'esecuzione dell'opera e di accettarne, pertanto, tutte le condizioni;
- b) di aver controllato le voci riportate nei computi metrici estimativi di progetto, attraverso l'esame degli elaborati progettuali, e che in esito a tale verifica ha formulato l'offerta tenendo conto delle eventuali discordanze nelle indicazioni qualitative e quantitative delle voci rilevabili dal computo metrico

estimativo, offerta, che, riferita all'esecuzione dei lavori secondo gli elaborati progettuali posti a base di gara, resta comunque fissa ed invariabile.

- c) di aver giudicato i prezzi offerti equi e remunerativi, avendo anche preso in considerazione degli elementi che influiscono sia sul costo dei materiali, sia sul costo della mano d'opera, dei noli, dei trasporti e di quant'altro necessario e tali da giustificare la propria offerta;
- d) che non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi ulteriori, a meno che tali nuovi elementi appartengano alla categoria delle cause di forza maggiore.

Resta convenuto che, nella formulazione dell'offerta e nell'accettazione dell'appalto, l'Appaltatore ha tenuto conto che i documenti progettuali, in considerazione di quanto disposto dalla vigente normativa che disciplina i lavori pubblici, sono stati sviluppati in modo da individuare compiutamente i lavori da realizzare.

L'Appaltatore assume con l'Appalto, in forma completa ed esclusiva, l'onere e la responsabilità del conseguimento delle eventuali approvazioni e nulla osta per la realizzazione dell'appalto e per l'agibilità dell'opera. L'offerta è stata, pertanto, formulata nella consapevolezza di dover svolgere tali incombenze e di dover realizzare l'opera con tutti gli eventuali aggiornamenti necessari a tali fini, concordati con gli organi competenti, prevedendone l'incidenza sul prezzo e sui tempi di esecuzione dei lavori, ribadendo che l'offerta formulata non può subire modifiche per effetto delle suddette varianti e aggiornamenti.

L'Appaltatore, utilizzando al meglio la propria specifica struttura organizzativa, deve provvedere con l'organizzazione dei mezzi necessari e con gestione a proprio rischio al compimento dell'opera, mettendo in campo tutte le necessarie risorse tecnico-operative.

A tal fine lo stesso deve redigere gli elaborati dei documenti d'interfaccia che sono destinati alle maestranze senza che l'offerta formulata dall'Appaltatore possa subire modifiche per effetto degli aggiornamenti eventualmente derivati.

Art. 9 DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

1. Fanno parte integrante e sostanziale del Contratto d'Appalto, ancorché non materialmente allegati:

- a) il Capitolato Generale d'Appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato Speciale o non previsto da quest'ultimo (per le parti non abrogate);
- b) il presente Capitolato Speciale d'Appalto;
- c) le relazioni tecniche e descrittive delle opere;
- d) gli Elenchi dei Prezzi unitari (opere edili ed impiantistiche);
- e) il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) di cui alle norme del 81/2008, come coordinato dal 106/2009 e dalla legge 88/2009;
- f) il Piano Operativo di Sicurezza (POS) di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto legislativo n. 81 del 2008 e al punto 3.2 dell'allegato XV allo stesso decreto;
- g) tutti gli elaborati del progetto esecutivo, sia grafici che illustrativi e relativi allegati;
- h) il Cronoprogramma dei lavori allegato al Piano di Sicurezza;
- i) il Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti.

2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:

- a) il Nuovo Codice dei contratti pubblici - **Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50**;
- b) il Regolamento di esecuzione ed attuazione - **D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207**, relativamente alle parti ultrattive non abrogate dal n. 50/2016;
- c) il Capitolato Generale di Appalto - **D.M. 19 aprile 2000, n. 145**, per le parti ultrattive;
- d) il **Decreto Lgs n. 81/2008**, con i relativi allegati e s.m.i.;

- e) il Decreto Legislativo 14 agosto 1996, n. 494 come modificato ed integrato da 19/11/1999 n. 528 e successive modifiche e integrazioni, D.M. 81/08;
- f) il regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili di cui alle leggi sulla sicurezza suesposti;
- g) la Legge 1086/71, la Legge 64/74 come modificate dal D.M. 14/01/2008;
- h) il **D.M. 06 Giugno 2008 n. 380**;
- i) tutte le leggi in vigore in materia di impianti termici, elettrici e idrico sanitari;
- j) la **Legge 9 gennaio 1991, n. 10**, recante “Norme per l’attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell’energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”;
- k) il **D.M. 26 Giugno 2015**, Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici;
- l) **D.M. Int. 16 maggio 1987, n. 246**, come modificato dal D.M. 15/09/2005, recante “Norme di sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione”;
- m) **DPR 151/2011** recante:”Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell’articolo 49, comma 4 -quater , del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122”.
- n) **Decreto del Ministero dell’Interno del 07.08.2012** recante “Disposizioni relative alle modalita' di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151”.
- o) **DM 07.01.2005** recante “Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili di incendio”.
- p) **DM 20.12.2012** recante "Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi".
- q) **Norma UNI 10779: 2014: Reti di idranti**

L’Impresa è tenuta alla piena e diretta osservanza di tutte le norme derivanti da leggi e decreti nazionali e regionali, 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 dell’esecuzione delle opere (sia per quanto riguarda il personale dell’impresa stessa, che di eventuali subappaltatori, cottimisti e lavoratori autonomi), alle disposizioni di cui al DPR 10.9.1982, n. 915 e successive modificazioni ed integrazioni o impartite dalle A.S.L., alle norme CEI, U.N.I., C.N.R..

3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:

- a) I Computi Metrici e i Computi Metrici Estimativi.

Art. 10 FALLIMENTO DELL’APPALTATORE

1. In caso di fallimento dell’appaltatore l’ATER si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall’articolo 110 del n. 50 del 2016.

2. Qualora l’esecutore sia un’associazione temporanea, in caso di fallimento dell’impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell’articolo 48 del D.lgs n. 50/2016.

Art. 11 DOMICILIO DELL’APPALTATORE, DIRETTORE DI CANTIERE, RESPONSABILE DELLE OPERE IN C.A., RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO, DIRETTORE DEI LAVORI

1. L'Appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'Appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'Appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso l'ATER, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del Capitolato Generale d'Appalto, il mandato conferito con atto pubblico al Rappresentante dell'appaltatore, sostituibile su richiesta motivata della Stazione appaltante.
4. L'Appaltatore prima dell'inizio dei lavori deve comunicare formalmente all'ATER il nominativo del direttore tecnico di cantiere e del responsabile delle opere in cemento armato (Ingegnere e/o Architetto iscritto all'Albo professionale). I relativi mandati dovranno essere depositati presso l'ATER che si riserva la facoltà di esprimere il suo benessere sulle persone designate.

L'Appaltatore ha l'obbligo di affidare la direzione tecnica del cantiere ad un tecnico abilitato iscritto al rispettivo albo professionale. Il direttore tecnico del cantiere interviene ad ogni operazione di carattere tecnico, dalla consegna al collaudo dei lavori appaltati, condividendo con l'Appaltatore ogni responsabilità di natura tecnica, civile e penale inerente all'incarico. A tal fine il direttore tecnico dovrà garantire una continua presenza in cantiere.

L'ATER, e per esso il Responsabile del procedimento, può - a suo insindacabile giudizio - rifiutare la designazione fatta. Il rappresentante dell'Appaltatore e il direttore tecnico debbono essere, in qualunque momento, e per tutta la durata dei lavori, reperibili, in modo che nessuna operazione possa essere ritardata per effetto della loro assenza.

L'ATER, tramite il Direttore dei Lavori, si riserva la facoltà di ordinare l'immediata sospensione dei lavori qualora, nel corso degli stessi, venga constatata l'assenza contemporanea del direttore tecnico e del rappresentante dell'Appaltatore. In tal caso non verrà riconosciuto all'Appaltatore alcun indennizzo per eventuali perdite economiche né ancora sarà riconosciuto alcuno spostamento dei termini di ultimazione delle opere.

Si intende che la ripresa dei lavori avverrà automaticamente non appena accertata la presenza del direttore tecnico e/o del rappresentante dell'Appaltatore. La sostituzione del direttore tecnico e/o del rappresentante dell'Appaltatore, potrà aver luogo solamente dietro assenso dell'ATER sul nome segnalato.

5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata all'ATER; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso l'ATER del nuovo atto di mandato.
6. Il Responsabile Unico del Procedimento è l'ing. Carla De Fino, funzionario dell'Azienda.
7. L'ATER comunicherà il nominativo del Direttore dei Lavori.

Il Direttore dei Lavori vigilerà che l'esecuzione delle opere avvenga in conformità del progetto e alle condizioni specificate nell'allegato capitolato speciale d'appalto e a tutto quanto prescritto nei documenti facenti parte integrante del contratto, secondo le norme tecniche dell'arte e le prescrizioni di legge.

E' riservato esclusivamente al Direttore dei Lavori il potere di dare disposizioni tecniche per l'esecuzione delle opere in conformità al progetto e di controllare il rispetto del programma dei lavori.

L'Appaltatore s'impegna ad ottemperare a tutte le prescrizioni che gli saranno comunicate dalla Direzione dei Lavori e ad accettare che vengano disposti collaudi parziali anche in corso d'opera.

Il Direttore dei Lavori potrà ordinare, a totale carico dell'Appaltatore, l'esecuzione di ulteriori prove geognostiche e geotecniche nonché di prove, anche di laboratorio e l'acquisizione di eventuali certificazioni sui materiali e sulle forniture prima e durante la loro posa in opera.

Art. 12 NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sottosistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e

di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente Capitolato Speciale di Appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso Capitolato, negli Elenchi dei Prezzi Unitari e del Disciplinare d'Appalto.

2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente gli articoli 16 e 17 del Capitolato Generale d'Appalto.

Art. 13 CONVENZIONI EUROPEE IN MATERIA DI VALUTA E TERMINI

1. Tutti gli atti predisposti dall'ATER per ogni valore in cifra assoluta indicano la denominazione in Euro.
2. Tutti gli atti predisposti dall'ATER per ogni valore contenuto in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, devono intendersi I.V.A. esclusa.

CAPO III - TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 14 CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI

1. L'inizio dei lavori avverrà non appena registrato il contratto e comunque non oltre 45 gg. dalla sua registrazione, previa convocazione dell'esecutore. Nel giorno e nell'ora fissati dall'ATER, l'Appaltatore dovrà trovarsi sul posto indicato per ricevere la consegna dei lavori.

2. E' facoltà dell'ATER procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi del comma 8 dell'art. 32 del n. 50 del 2016, qualora il mancato inizio dei lavori determini un grave danno all'interesse pubblico, situazioni di pericolo per persone, animali o cose, ovvero per l'igiene e la salute pubblica che l'opera appaltata è destinata a soddisfare, oppure la perdita di finanziamenti comunitari; il Direttore dei Lavori provvede in via d'urgenza su autorizzazione del RUP e indica espressamente sul verbale le motivazioni che giustificano l'immediato avvio dei lavori, nonché le lavorazioni da iniziare immediatamente.

3. Se nel giorno fissato e comunicato l'Appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il Direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 (cinque) giorni e non superiore a 15 (quindici) giorni; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà dell'ATER di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, fermo 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 perché l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

4. L'Appaltatore deve trasmettere all'ATER, prima dell'inizio dei lavori e comunque entro cinque giorni dalla consegna degli stessi, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile.

5. Lo stesso obbligo fa carico all'Appaltatore, per quanto concerne la trasmissione della documentazione di cui sopra da parte delle proprie imprese subappaltatrici, cosa che dovrà avvenire prima dell'effettivo inizio dei lavori e comunque non oltre dieci giorni dalla data dell'autorizzazione, da parte della Stazione Appaltante, del subappalto.

6. L'Appaltatore dovrà comunque dare inizio ai lavori entro il termine improrogabile di giorni 10 dalla data del verbale di consegna fermo restando il rispetto del termine per la presentazione del Programma Operativo di sicurezza.

Non appena intervenuta la consegna dei lavori, è obbligo dell'impresa appaltatrice procedere, nel termine di 10 giorni, all'impianto del cantiere, tenendo in particolare considerazione la situazione di fatto esistente sui luoghi interessati dai lavori, nonché il fatto che nell'installazione e nella gestione del cantiere ci si dovrà attenere alle prescrizioni del Piano di sicurezza e Coordinamento, nonché alle norme vigenti relative alla omologazione, alla revisione annuale e ai requisiti di sicurezza di tutti i mezzi d'opera e delle attrezzature di

cantiere. L'Impresa appaltatrice è tenuta, quindi, non appena avuti in consegna i lavori, ad iniziarli, a proseguirli attenendosi al programma operativo di esecuzione da essa redatto in modo da darli completamente ultimati nel numero di giorni naturali consecutivi previsti per l'esecuzione decorrenti dalla data di consegna dei lavori.

7. L'Appaltatore non potrà muovere giustificazioni ai ritardi connessi alla mancanza dei permessi da parte della Amministrazione Comunale, o per la mancanza di accettazione dei depositi da parte di altre Amministrazioni o Enti, che a solo titolo di esempio possono essere quelli demandati alla struttura ex Genio Civile (opere complesse in c.a.), alla ASL, ecc., che sono tutte attività poste a suo esclusivo carico, anche in considerazione delle assicurazioni fornite per la partecipazione alla gara di appalto ed indicate nelle note che precedono.

8. L'Appaltatore è tenuto a considerare le fasi previste nel "Programma dei lavori" come indicative della natura dei vincoli e dei condizionamenti che da esse potranno derivare all'organizzazione del cantiere e/o all'andamento della produzione delle singole lavorazioni affinché ne possa tener conto nella formulazione della propria offerta. I suddetti vincoli e condizionamenti sono stati citati a puro titolo indicativo e non esaustivo, pertanto, nessun riconoscimento potrà richiedere l'Appaltatore sia in relazione alla durata dei lavori e sia rispetto ai prezzi contrattuali qualora le fasi dei lavori indicate subiscano, all'atto esecutivo, variazioni di qualsiasi entità, in quanto l'Appaltatore ne ha tenuto conto nella formulazione dell'offerta.

Art. 15 TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni **150 (centocinquanta)** naturali e consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

Il tempo di cui al presente capoverso sarà computato con riferimento al calendario comune.

L'anticipata ultimazione dell'opera non farà nascere in capo all'Appaltatore alcun diritto o vantaggio di qualsiasi natura che possa in qualunque modo impegnare l'Amministrazione ad effettuare la constatazione dell'avvenuta ultimazione prima ancora che sia scaduto il termine contrattuale.

2. Nel calcolo del tempo di cui al comma 1 è tenuto conto delle ferie contrattuali.

3. L'Appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori e del programma esecutivo dei lavori così come approvato, modificato o integrato dall'ATER ai sensi dell'art. 20 del presente Capitolato.

4. L'Appaltatore dovrà comunicare per iscritto, a mezzo lettera raccomandata o posta elettronica certificata, alla Direzione dei Lavori l'avvenuta ultimazione dei lavori non appena verificatasi.

Art. 16 PROROGHE

1. L'Appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'articolo 15 del presente Capitolato, può richiederne la proroga, formulata con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale secondo quanto previsto dall'art. 107 comma 5 del n. 50/2016.

2. La proroga, la cui richiesta è presentata al R.U.P, potrà essere concessa o negata con provvedimento scritto del R.U.P. medesimo entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta, sentito il Direttore dei lavori.

3. La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui al presente articolo costituisce rigetto della richiesta.

Art. 17 SOSPENSIONI DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO

1. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la Direzione dei Lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale. Sono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 106 del n. 50/2016; per le sospensioni di cui al presente articolo nessun indennizzo spetta all'Appaltatore.

2. Il verbale di sospensione deve essere redatto nei modi di cui all'art. 107 del n. 50 del 2016 e contenere:

- a) l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;
- b) l'adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori;
- c) le opere la cui esecuzione rimane interrotta e le cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri, nonché la consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera presenti in cantiere;
- d) l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.

Qualora l'Appaltatore non intervenga alla firma del verbale di sospensione o rifiuti di sottoscriverlo a termine dell'art. 107 del Nuovo Codice Contratti oppure apponga sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'art. 190 del D.P.R. n. 207 del 2010.

3. Non appena cessate le cause della sospensione il direttore dei lavori redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione.

4. Le disposizioni del presente articolo si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 20 del presente Capitolato.

5. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 15, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'Appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; l'ATER può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.

6. Durante il periodo di sospensione, sia gli oneri per la protezione delle opere, che quelli di cui al contratto e al presente capitolato, sono a completo carico dell'Appaltatore, il quale, altresì, non potrà chiedere particolari compensi o risarcimenti per le sospensioni dei lavori. Durante detto periodo, l'Appaltatore è tenuto alla conservazione e custodia delle opere e dei materiali giacenti in cantiere e a mantenere in piena efficienza il cantiere stesso e le sue installazioni, in modo da poter riprendere il lavoro in qualunque momento.

7. Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al Direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.

8. Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità e dispone la ripresa dell'esecuzione indicando il nuovo termine contrattuale in conformità all'art. 107 comma 3 del n. 50/2016.

Art. 18 SOSPENSIONI ORDINATE DAL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

Il Coordinatore della Sicurezza o il Responsabile dei Lavori di cui al n. 81 del 2008 ricorrendo le condizioni potrà:

1. Proporre all'ATER, in caso di pericolo grave e/o in osservanza delle norme di sicurezza, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle Imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto;
2. Sospendere, in caso di pericolo grave od imminente, le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta dell'avvenuto adeguamento effettuato dalle imprese interessate.

Per le sospensioni ordinate per effetto dei commi 1 e 2, l'ATER non riconoscerà alcun compenso o indennizzo all'Appaltatore.

La durata delle eventuali sospensioni dovute ai commi di cui sopra non comporterà alcun slittamento dei tempi di ultimazione previsti in contratto.

Art. 19 PENALI IN CASO DI RITARDO

1. Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale e consecutivo di ritardo viene applicata una penale pari allo **0,50 per mille** (euro zero e centesimi cinquanta ogni mille euro) dell'importo netto contrattuale.
2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:
 - a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal Direttore dei Lavori per la consegna degli stessi;
 - b) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal Direttore dei Lavori;
 - c) nel rispetto dei termini imposti dalla Direzione dei Lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
3. La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), è disapplicata e, se, già addebitata, è restituita, qualora l'Appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori di cui all'articolo 20 del presente Capitolato.
4. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.
5. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; qualora l'esecuzione ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni di contratto trova applicazione l'articolo 22 del presente Capitolato, in materia di risoluzione del contratto.
6. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni diretti e/o indiretti o ulteriori oneri sostenuti dall'ATER per il ritardo dell'ultimazione dei lavori imputabile all'Appaltatore.

Art. 20 PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI E CRONOPROGRAMMA

1. Ai sensi dell'art. 43, comma 10 del D.P.R. n. 207 del 2010, entro 30 (trenta) giorni dalla stipula del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore predispone e consegna alla Direzione Lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, redatto tenendo conto del tempo concesso per dare le opere ultimate entro il termine contrattualmente fissato per l'ultimazione dei lavori, anche indipendente dal cronoprogramma allegato al progetto esecutivo.
2. Al Programma sarà allegato un grafico che metterà in risalto: l'inizio, l'avanzamento mensile ed il termine di ultimazione delle principali categorie di opere, nonché una relazione nella quale saranno specificati tipo, potenza e numero delle macchine e degli impianti che l'Appaltatore si impegna ad utilizzare in rapporto ai singoli avanzamenti dei lavori.
3. Entro quindici giorni dalla presentazione, l'ATER comunicherà all'Appaltatore l'esito dell'esame della proposta di programma; qualora esso non abbia conseguito l'approvazione, l'Appaltatore entro 10 giorni predisporrà una nuova proposta oppure adeguerà quella già presentata secondo le direttive che avrà ricevuto dalla Direzione dei Lavori.
4. Decorsi 10 giorni dalla ricezione della nuova proposta senza che il Direttore dei Lavori si sia espresso, il programma operativo si darà per approvato.
5. La proposta approvata sarà impegnativa per l'Appaltatore, il quale rispetterà i termini di avanzamento mensili ed ogni altra modalità proposta, salvo modifiche al programma operativo in corso di attuazione, per comprovate esigenze non prevedibili che dovranno essere approvate od ordinate dalla Direzione dei Lavori.

L'Appaltatore deve altresì tenere conto, nella redazione del programma:

- delle particolari condizioni dell'accesso al cantiere;

- della riduzione o sospensione delle attività di cantiere per festività o godimento di ferie degli addetti ai lavori e per sfavorevoli condizioni climatiche stagionali;
- delle eventuali difficoltà di esecuzione di alcuni lavori in relazione alla specificità dell'intervento;
- dell'eventuale obbligo contrattuale di ultimazione anticipata di alcune parti laddove previsto.

6. Il Programma Esecutivo dei Lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dall'ATER, mediante ordine di servizio, 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 appaltante;
- c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dall'Ater, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere;
- 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 al 9 aprile 2008, n. 81.

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.

7. Il Cronoprogramma allegato al Progetto Esecutivo può essere modificato o integrato al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2, di conseguenza l'Appaltatore dovrà predisporre un nuovo Programma Esecutivo dei Lavori con le stesse modalità di cui al comma 1.

8. Nel caso di sospensione dei lavori, parziale o totale, per cause non attribuibili a responsabilità dell'Appaltatore, il programma dei lavori verrà aggiornato in relazione all'eventuale incremento della scadenza contrattuale. 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. La mancata consegna dei programmi nei termini prescritti, comporterà l'impossibilità per l'Ater dell'emissione dei certificati di pagamento.

Art. 21 INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE

1. Non costituiscono motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma esecutivo o della loro ritardata ultimazione:

- a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate 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 dal presente capitolato, quale quello occorrente all'Appaltatore per ottenere dalle Amministrazioni /Enti e/o Autorità competenti tutte le necessarie autorizzazioni, concessioni, licenze, permessi, nulla-osta, ecc, di qualsiasi natura, che si renderanno necessarie per l'inizio dei lavori, che sono tutte attività poste a suo esclusivo carico;

- f) le eventuali controversie tra l'Appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'Appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
 - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'Appaltatore e il proprio personale dipendente;
 - h) le sospensioni disposte dall'ATER, dal Direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
 - i) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n.81 del 2008, fino alla relativa revoca.
2. Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione, i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con l'ATER, se l'Appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto all'Ater medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 16, di sospensione dei lavori di cui agli articoli 17 e 18, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 19, né per l'eventuale risoluzione del contratto.

Art. 22 RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER GRAVE INADEMPIMENTO, GRAVE IRREGOLARITÀ E GRAVE RITARDO

1. E' nella facoltà dell'ATER risolvere il contratto, per sua decisione e senza obbligo di ulteriore motivazione, seguendo le disposizioni di cui all'art. 108 del D.Lgs 50/2016 per i seguenti motivi:
- a) quando l'Appaltatore si renda colpevole di frode o negligenza;
 - b) quando, per negligenza o imperizia, si verifichi la possibilità che venga compromessa, in qualunque fase, l'esecuzione dei lavori appaltati, il rispetto dei termini di consegna e la buona riuscita dei lavori stessi;
 - c) quando l'eventuale ritardo imputabile all'Appaltatore, nel rispetto dei termini per l'ultimazione dei lavori o delle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale, sia superiore a **90 (novanta)** giorni naturali consecutivi;
 - d) nei casi precisati nelle precedenti lettere a), b) e c), la risoluzione del contratto trova applicazione l'art. 108 del nuovo Codice dei Contratti.
 - e) la risoluzione opererà di diritto ai sensi dell'art. 1456 Cod. Civ. In caso di risoluzione, l'Appaltatore avrà solo diritto ad ottenere il pagamento dei lavori e forniture eseguiti regolarmente ed utilizzabili, per i quali sarà redatto in contraddittorio apposito verbale di consistenza. All'atto dell'avvenuta risoluzione, l'Appaltatore sarà obbligato alla immediata riconsegna dei lavori e delle opere nello stato in cui si trovano.
 - f) nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 20, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'Appaltatore rispetto al termine fissato per l'ultimazione dei lavori.
 - g) sono dovuti dall'Appaltatore i danni subiti dall'Ater in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi. Per il risarcimento di tali danni l'ATER può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

CAPO IV - CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI

Art. 23 LAVORI A MISURA

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
2. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione degli eventuali lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale.
4. La contabilizzazione delle opere e delle forniture è effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari offerti in sede di gara.
5. Gli eventuali oneri per la sicurezza sono valutati sulla base dei relativi prezzi di elenco.

Art. 24 VALUTAZIONE DEI MANUFATTI E DEI MATERIALI A PIÈ D'OPERA

1. Non sono valutati i manufatti ed i materiali a piè d'opera, ancorché accettati dalla Direzione dei Lavori.

CAPO V- DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 25 FINANZIAMENTO

1. I lavori sono finanziati con Delibera di Giunta Regionale n. 973 del 09.08.20176.

Art. 26 ANTICIPAZIONE

1. L'importo e le modalità di erogazione dell'anticipazione verrà calcolata così come disposto dal comma 18 dell'art. 35 del 50 del 2016.
2. Sull'importo di ogni certificato di pagamento è operata la trattenuta di un importo percentuale pari alla percentuale dell'anticipazione a titolo di graduale recupero della medesima.

Art. 27 PAGAMENTO IN ACCONTO

1. Le rate di acconto sono dovute all'Appaltatore ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della quota relativa degli oneri per la sicurezza e al netto della ritenuta di cui al comma 2, e al netto dell'importo delle rate di acconto precedenti, raggiungono un importo non inferiore a **euro 25.000,00** (euro venticinquemila).

Non potranno essere contabilizzati materiali a piè d'opera e, per la determinazione dello stato di avanzamento, l'importo sarà valutato secondo le percentuali convenzionali indicate nella tabella riportata all'art. 5 comma 1 del presente Capitolato, in proporzione all'entità dei lavori eseguiti accertati in corso d'opera in contraddittorio tra Appaltatore e Direzione dei Lavori.

2. Ai sensi dell'articolo 30 comma 5 del Nuovo Codice dei Contratti, a garanzia dell'osservanza delle norme in materia di contribuzione previdenziale e assistenziale, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50% (zero virgola cinquanta per cento). Le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte dell'ATER del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.

3. Entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1 il Direttore dei Lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo 194 del D.P.R. n. 207 del 2010.

4. Ai sensi dell'articolo 195 del D.P.R. n. 207 del 2010 il R.U.P. emette il conseguente certificato di pagamento, che deve riportare esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori, con l'indicazione della data di emissione.
5. L'ATER provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 (trenta) giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'Appaltatore, previa presentazione di regolare fattura fiscale, ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
6. Gli oneri della sicurezza non sono soggetti a ribasso e saranno inseriti in ogni singolo Stato di Avanzamento Lavori, in applicazione del PSC.
7. L'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata (restando pertanto sospesi i termini per l'emissione del certificato di pagamento dal momento della richiesta fino all'acquisizione del relativo documento):
- a) all'acquisizione del DURC dell'Appaltatore, nonché di eventuali subappaltatori o subaffidatari, ai sensi dell'articolo 105, comma 9 del Dlgs 50 del 2016;
 - b) qualora l'Appaltatore abbia stipulato contratti di subappalto, che siano state trasmesse le fatture quietanziate del subappaltatore o del cottimista entro il termine di 20 (venti) giorni dal pagamento precedente;
 - c) all'ottemperanza alle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti;
 - d) all'accertamento, da parte dell'Ater, nel caso di importo di € 10.000,00 che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere, con le modalità di cui al D.M. 18 gennaio 2008, n. 40. In caso di inadempimento accertato, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per territorio, ai fini dell'esercizio dell'attività di riscossione delle somme iscritte a ruolo.
8. L'importo residuo dei lavori è contabilizzato nel conto finale. Per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati e/o atti aggiuntivi.
9. L'assoggettamento delle prestazioni al regime IVA verrà indicato dall'ATER nei singoli pagamenti, in osservanza della vigente normativa.
10. I pagamenti sono subordinati alla presentazione di regolare fattura elettronica indirizzata al Codice Univoco della Stazione Appaltante, che potrà essere emessa dopo la consegna del certificato di pagamento debitamente firmato dal Responsabile del Procedimento e che contenga almeno le seguenti informazioni:
- a. Causale indicante il SAL o il Saldo a cui si riferiscono;
 - b. Identificativi del contratto;
 - c. Codice Unico di Progetto;
 - d. Codice Identificativo Gara;
 - e. Aliquota IVA definita per ogni pagamento;
 - f. Imponibile;
 - g. Modalità di pagamento.
11. I pagamenti saranno effettuati sul conto corrente dedicato ex articolo 3, legge n. 136/2010, restando espressamente inteso che l'adempimento di tale modalità costituisce valore di quietanza, con salvezza dell'ATER da ogni responsabilità conseguente.
12. L'Appaltatore, a pena di nullità assoluta, assume l'obbligo di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla legge n. 136/2010. Sono parimenti nulli i contratti di subappalto, subfornitori o con subcontraenti che non contengono la clausola di assunzione dell'obbligo di tracciabilità dei flussi. L'Appaltatore, pertanto, con la firma del contratto assume espressamente l'obbligo di inserire le necessarie disposizioni in tutti i subcontratti che stipulerà.

13. L'Appaltatore si obbliga altresì a utilizzare lo stesso Conto Corrente Bancario/Postale dedicato, previa indicazione del CIG (e CUP) di riferimento anche per i pagamenti destinati ai dipendenti, consulenti, fornitori, subappaltatori e i subcontraenti. Il committente assume l'obbligo di eseguire i pagamenti di cui al presente contratto esclusivamente a mezzo bonifico bancario o postale dedicato, previa indicazione del CIG e CUP di riferimento.

14. L'Appaltatore si obbliga, pena la risoluzione contrattuale, a dare attuazione all'articolo 4 e all'articolo 5 della legge n. 136/2010.

Art. 28 PAGAMENTI A SALDO

1. Il conto finale dei lavori remunerati in Euro è redatto entro 60 (sessanta) giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al R.U.P..

Con il conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di collaudo e agli adempimenti connessi.

2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'Appaltatore, su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio di 15 (quindici) giorni; se l'Appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si intende come da lui definitivamente accettato. Il R.U.P. formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.

3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 26, comma 2 del presente Capitolato, nulla ostando, sarà corrisposta entro 90 giorni dall'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio, previa presentazione da parte dell'Appaltatore di apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103, comma 6 del Nuovo Codice dei contratti e di regolare fattura fiscale.

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

5. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del Codice Civile, l'Appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dall'Ater prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo.

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

7. Al pagamento della rata di saldo si applicano le disposizioni di cui all'art. 30.

Art. 29 REVISIONE PREZZI

1. Sia la decisione di ricorrere o meno alla procedura della revisione dei prezzi, sia i meccanismi di revisione del prezzo sono determinati dall'ATER, che deve darne evidenza nei documenti di gara in clausole chiare, precise ed inequivocabili di revisione dei prezzi. Le clausole non devono alterare la natura generale del contratto, ma devono quantificare e definire le modifiche facendo riferimento alla variazione dei prezzi e dei costi standard, ove definiti.

Art. 30 ANTICIPAZIONE NEL PAGAMENTO DI TALUNI MATERIALI

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

Art. 31 CESSIONE DEL CONTRATTO

E' fatto assoluto divieto all'Appaltatore, sotto pena di immediata risoluzione del contratto per sua colpa esclusiva, nonché di risarcimento di ogni danno e spesa a favore dell'ATER, di cedere a terzi tutto o parte del contratto. Conformemente a quanto previsto all'art. 50 del Capitolato Speciale d'Appalto, potrà soltanto consentirsi, previa autorizzazione scritta dell'ATER e nel rispetto delle leggi vigenti, il subappalto o il cottimo delle sole opere indicate dall'Appaltatore al momento dell'offerta. Anche in tal caso l'Appaltatore

resterà unico responsabile nei confronti dell'ATER, manlevando totalmente questi da qualsiasi eventuale pretesa delle ditte subappaltatrici o di richieste di risarcimento danni che terzi potessero avanzare come conseguenza dell'esecuzione delle opere subappaltate.

Art. 32 CESSIONE DEI CREDITI

1. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'art. 106 comma 13 del Codice dei contratti e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, ai fini dell'opponibilità alle Stazioni appaltanti, le cessioni di crediti devono essere stipulate mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e devono essere notificate alle amministrazioni debtrici. Fatto salvo il rispetto degli obblighi di tracciabilità, le cessioni di crediti da corrispettivo di appalto, sono efficaci e opponibili alle Stazioni appaltanti che sono amministrazioni pubbliche qualora queste non le rifiutino con comunicazione da notificarsi al cedente e al cessionario **entro quarantacinque giorni dalla notifica della cessione.**

2. Le Amministrazioni pubbliche, nel contratto stipulato o in atto separato contestuale, possono preventivamente accettare la cessione da parte dell'Esecutore di tutti o di parte dei crediti che devono venire a maturazione. In ogni caso l'Amministrazione cui è stata notificata la cessione può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto relativo ai lavori con questo stipulato.

3. Le cessioni di crediti siano effettuate a banche o intermediari finanziari disciplinati dalle leggi in materia bancaria e creditizia, il cui oggetto sociale preveda l'esercizio dell'attività di acquisto di crediti di impresa.

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

CAPO VI - GARANZIE E COPERTURE ASSICURATIVE

Art. 33 GARANZIA PROVVISORIA

1. Ai sensi dell'articolo 93 comma 1 del 50/2016, l'offerta per la partecipazione alla procedura di gara è corredata da una garanzia fideiussoria di natura accessoria, denominata "garanzia provvisoria", pari al 2% (due per cento) dell'importo complessivo preventivato dei lavori a base d'asta, comprensivo, quindi, degli oneri per la sicurezza, da prestare al momento della presentazione dell'offerta. L'importo della cauzione deve, fatta eccezione per le riduzioni previste per legge, essere almeno pari a € **3.328,00** (tremilatrecentoventotto/00) pari al 2% dell'importo complessivo dell'appalto.

2. La garanzia provvisoria di cui al comma 1 può essere costituita, a scelta dell'offerente, ai sensi del comma 3 del citato articolo 93 del n. 50 del 2016.

3. In caso di partecipazione alla gara di un raggruppamento temporaneo di imprese, la garanzia fideiussoria deve riguardare tutte le imprese del raggruppamento medesimo.

4. L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo, può essere ridotto ai sensi del comma 7 dell'art. 93 del n. 50 del 2016.

5. Le garanzie fidejussorie, dovranno essere redatte secondo lo schema-tipo e contenere espressamente:

- a) La validità per almeno 180 giorni dalla data di presentazione dell'offerta;
- b) L'impegno a rinnovare la garanzia, su richiesta dell'Ater nel corso della procedura, per la durata di altri 180 giorni, nel caso in cui al momento della sua scadenza non sia ancora intervenuta l'aggiudicazione;
- c) La espressa rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta dell'Ater;
- d) La specifica dichiarazione dell'esistenza, in capo a chi sottoscrive la garanzia fideiussoria (fideiussione bancaria o polizza assicurativa o di intermediario finanziario) ed eventuali appendici del potere di firma ad impegnare il soggetto fideiussore;
- e) L'esplicita rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del Codice Civile.

6. L'offerta è altresì corredata dall'impegno di un soggetto fideiussore (istituto bancario, compagnia di assicurazione o società di intermediazione finanziaria) anche diverso da quello che ha rilasciato la garanzia

provvisoria di cui al comma 8 dell'art. 93 del Dlgs 50/2016, a rilasciare la garanzia fideiussoria per l'esecuzione del contratto, di cui agli artt. 103 del decreto legislativo citato, qualora l'offerente risultasse affidatario.

7. La Stazione Appaltante, nell'atto con cui comunica l'aggiudicazione ai non aggiudicatari, provvede contestualmente nei loro confronti, allo svincolo della garanzia tempestivamente e comunque entro un termine non superiore ai trenta giorni dall'aggiudicazione della gara, anche quando non sia ancora scaduto il termine di validità della garanzia, ai sensi del comma 9 dell'art. 93 del D. Lgs. 50/2016.

8. Le fideiussioni bancarie o le polizze assicurative di cui innanzi dovranno essere redatte conformemente alla normativa vigente.

Art. 34 GARANZIA DEFINITIVA

1. L'Esecutore per la stipula del contratto è obbligato, ai sensi dell'art. 103, comma 1, 50/2016 a costituire una "garanzia definitiva" a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all'art.93 comma 3 del medesimo decreto, pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale. Qualora l'aggiudicazione sia fatta in favore di un'offerta inferiore all'importo a base d'asta in misura superiore al 10% (dieci per cento), la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10% (dieci per cento); qualora il ribasso sia superiore al 20% (venti per cento), l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso eccedente la predetta misura percentuale.

2. La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80% (ottanta per cento) dell'iniziale importo garantito; lo svincolo è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'Appaltatore o del Concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. La garanzia, per il rimanente ammontare residuo del 20% (venti per cento), cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione del certificato di collaudo provvisorio; lo svincolo e l'estinzione avvengono di diritto, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.

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

4. La mancata costituzione della garanzia di cui al comma 1, determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria presentata in sede di offerta da parte della Stazione Appaltante, che aggiudica l'appalto o la concessione al concorrente che segue nella graduatoria.

5. La garanzia fideiussoria di cui al comma 1, a scelta dell'Appaltatore, può essere rilasciata dai soggetti di cui all'articolo 93, comma 3 del D. Lgs. 50/2016. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante.

6. In caso di raggruppamenti temporanei o di consorzio ordinario le garanzie fideiussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile dell'Impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati con responsabilità solidale tra le imprese. Nel caso di raggruppamento temporaneo verticale la mandataria presenta, unitamente al mandato irrevocabile degli operatori economici raggruppati in verticale, le garanzie assicurative dagli stessi prestate per le rispettive responsabilità "pro quota".

7. La Stazione Appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'esecutore.

8. Le fideiussioni di cui innanzi dovranno essere redatte conformemente allo schema tipo approvato con Decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti e previamente concordato con le banche e le assicurazioni o loro rappresentanze.

Art. 35 RIDUZIONE DELLA GARANZIA PROVVISORIA E DEFINITIVA

1. L'importo della garanzia provvisoria e definitiva può essere ridotto, ai sensi del comma 7 dell'art. 93 del 50/2016.

2. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario di tipo orizzontale le riduzioni di cui al comma 1 sono accordate qualora il possesso del requisito di cui al comma 1 sia comprovato da tutte le imprese in raggruppamento.

3. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario di tipo verticale le riduzioni di cui al comma 1 sono accordate esclusivamente per le quote di incidenza delle lavorazioni appartenenti alle categorie assunte integralmente da imprese in raggruppamento in possesso del requisito di cui al comma 1; tale beneficio non è frazionabile tra imprese che assumono lavorazioni appartenenti alla medesima categoria.

4. Il possesso della certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000 è comprovato dall'annotazione in calce alla attestazione SOA ai sensi dell'articolo 63, comma 3, del D.P.R. n. 207 del 2010.

5. In caso di avvalimento del sistema di qualità ai sensi dell'articolo 49 del Codice dei contratti, per beneficiare della riduzione di cui al comma 1, il requisito deve essere espressamente oggetto del contratto di avvalimento. L'impresa ausiliaria deve essere comunque in possesso del predetto requisito in relazione all'obbligo di cui all'articolo 63, comma 3, del D.P.R. n. 207 del 2010.

Art. 36 OBBLIGHI ASSICURATIVI A CARICO DELL'APPALTATORE

POLIZZE ASSICURATIVE. Ai sensi dell'art. 103, comma 7, del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., l'Impresa Aggiudicataria è altresì obbligata a stipulare la **polizza assicurativa per danni di esecuzione, responsabilità civile terzi e garanzia di manutenzione**, nelle forme e modalità previste dal D. M. 12.03.2004, n. 123 - schema tipo 2.3.

1. Tale polizza deve essere stipulata nella forma "Contractors All Risks" (C.A.R.), deve prevedere una somma assicurata non inferiore all'importo netto contrattuale, compresi oneri per la sicurezza, e deve:

- a) prevedere la copertura dei danni delle opere, temporanee e permanenti, eseguite o in corso di esecuzione per qualsiasi causa nel cantiere, compresi materiali e attrezzature di impiego e di uso, ancorché in proprietà o in possesso dell'impresa, compresi i beni della Stazione appaltante destinati alle opere, causati da furto e rapina, incendio, fulmini e scariche elettriche, tempesta e uragano, inondazioni e allagamenti, esplosione e scoppio, terremoto e movimento tellurico, frana, smottamento e crollo, acque anche luride e gas provenienti da rotture o perdite di condotte idriche, fognarie, gasdotti e simili, atti di vandalismo, altri comportamenti colposi o dolosi propri o di terzi;
- b) prevedere la copertura dei danni causati da errori di realizzazione, omissioni di cautele o di regole dell'arte, difetti e vizi dell'opera non imputabili ad errori progettuali, in relazione all'intera garanzia a cui l'impresa è tenuta, nei limiti della perizia e delle capacità tecniche da essa esigibili nel caso concreto, per l'obbligazione di risultato che essa assume con il contratto d'appalto anche ai sensi dell'articolo 1665 del Codice Civile;
- c) poiché trattasi di lavori di adeguamento antincendio di due edifici già abitati, tale da coinvolgere o interessare in tutto o in parte beni immobili o impianti preesistenti, la somma assicurata deve comprendere, oltre all'importo dell'appalto, come determinato in precedenza, l'importo del valore delle predette preesistenze, quantificato in € **100.000,00**=(centomila/00);

2. la polizza assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi deve essere stipulata con un massimale minimo di € **500.000,00** (cinquecentomila/00) così come previsto dall'art. 103 del D.Lgs 50/2016 e deve:

- a) prevedere la copertura dei danni che l'appaltatore debba risarcire quale civilmente responsabile verso prestatori di lavoro da esso dipendenti e assicurati secondo le norme vigenti e verso i dipendenti stessi non soggetti all'obbligo di assicurazione contro gli infortuni nonché verso i dipendenti dei subappaltatori, impiantisti e fornitori per gli infortuni da loro sofferti in conseguenza del comportamento colposo commesso dall'impresa o da un suo dipendente del quale essa debba rispondere ai sensi dell'articolo 2049 del codice civile, e danni a persone dell'impresa, e loro parenti o affini, o a persone della Stazione appaltante occasionalmente o saltuariamente presenti in cantiere e a consulenti dell'appaltatore o della Stazione appaltante;
- b) prevedere specificamente l'indicazione che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti della Stazione appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, i componenti dell'ufficio di direzione dei lavori, i coordinatori per la sicurezza, i collaudatori.

La polizza in originale, debitamente sottoscritta, dovrà essere trasmessa alla stazione appaltante almeno **10** (dieci) giorni prima della consegna dei lavori.

3. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di collaudo provvisorio e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione del certificato di collaudo provvisorio per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate; a tal fine l'utilizzo da parte della Stazione Appaltante secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di collaudo provvisorio. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi e devono essere prestate in conformità allo schema-tipo 2.3 allegato al D.M. n. 123 del 2004.

4. Le garanzie prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'Appaltatore sia un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario, giusto il regime delle responsabilità solidale disciplinato dall'articolo 48 comma 5, del Codice dei contratti, la garanzia assicurativa è prestata dall'Impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati o consorziati.

5. La mancata esibizione di detta polizza, in originale o in copia autenticata, all'atto della sottoscrizione del "verbale di consegna dei lavori" costituisce "colpa gravissima", che facoltà l'Amministrazione alla immediata risoluzione del contratto senza formalità alcuna e salvo, in ogni caso, il diritto di adire l'autorità giudiziaria per il risarcimento dei danni.

6. Le polizze assicurative di cui innanzi dovranno essere redatte conformemente alla normativa vigente.

Art. 37 FIDEIUSSIONE A GARANZIA DELL'ANTICIPAZIONE E DELLA RATA DI SALDO

1. L'erogazione dell'anticipazione, così come prescritto dal comma 18 dell'art. 35 del 50/2016 è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori. Al citato comma si fa riferimento per la qualificazione delle imprese bancarie e assicurative e intermediari. L'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

2. Il pagamento della rata di saldo è disposto solo a condizione che l'Appaltatore presenti apposita 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 e l'assunzione del carattere di definitività dei medesimi, ai sensi del comma 6 dell'art. 103 del Dlgs n. 50/2016, emessa nei termini e alle condizioni che seguono:

- a) un importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;
 - b) efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo con estinzione due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio.
3. La garanzia copre gli oneri per il mancato od inesatto adempimento e cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.
 4. La polizze assicurative di cui innanzi dovranno essere redatte conformemente alla normativa vigente.

CAPO VII - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 38 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 ritenga opportune, senza che per questo 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' articolo art. 43, comma 8 del D.P.R. 207/2010 e dall'articolo 106 del Nuovo Codice dei Contratti.

2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori, recante anche gli estremi dell'approvazione da parte della Stazione Appaltante, ove questa sia prescritta dalla legge o dal regolamento. Nessuna variazione o modifica ai lavori appaltati potrà essere introdotta dall'Appaltatore se non è disposta dal Direttore dei Lavori, previa approvazione della Stazione Appaltante. La violazione del divieto comporterà la rimessa in pristino a carico dell'Appaltatore dei lavori e delle opere nella situazione originaria e secondo le disposizioni del Direttore dei Lavori fermo restando che in nessun caso potrà vantare compensi, rimborsi e indennizzi per i lavori medesimi.

4. Non sono considerati varianti ai sensi del comma 1 gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, ai sensi dell' art. 43 comma 8 del D.P.R. 207/2010 e dell' art. 106 comma 1 lett. e del Codice dei Contratti.

5. Sono ammesse, nell'esclusivo interesse della Stazione Appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5 per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.

6. Salvo i casi di cui ai commi 4 e 5, è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante.

7. La variante deve comprendere, ove ritenuto necessario dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, l'adeguamento del Piano di Sicurezza e di Coordinamento di cui all'art. 45 con i conseguenti adempimenti di cui all'art. 46, nonché l'adeguamento dei piani operativi di cui all'art. 47.

Art. 39 PREZZI APPLICABILI AI NUOVI LAVORI E NUOVI PREZZI

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione mediante dei prezzi di cui all'Elenco prezzi contrattuale al netto del ribasso offerto in sede di gara.

2. Se tra i prezzi di cui all'Elenco prezzi contrattuale di cui al comma 1 non sono previsti prezzi per i lavori in variante e per la modifica del contratto di appalto, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento.

CAPO VIII - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 40 NORME DI SICUREZZA GENERALI

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.
2. L'Appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
3. L'Appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
4. L'Appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

Art. 41 SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO

1. L'Appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione Appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.
2. L'Appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del D. Lgs. n. 81 del 2008 e s.m.i., all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

Art. 42 PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

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 9 aprile 2008, n. 81.
2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione ai sensi dell'articolo 49 successivo.

Art. 43 MODIFICHE E INTEGRAZIONI AL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

1. L'Appaltatore può presentare al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al Piano di Sicurezza e di Coordinamento, nei seguenti casi:
 - a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
 - b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori e disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
2. Il Piano della Sicurezza, così eventualmente integrato, dovrà essere rispettato in modo rigoroso.
3. Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, acquisite le osservazioni dell'Appaltatore, ove ne ravvisi la validità, ha facoltà di adeguare il Piano di Sicurezza e di Coordinamento a quanto segnalato dall'Impresa.
4. L'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.

Art. 44 PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

1. L'Appaltatore, prima della stipula contrattuale e, comunque, prima della consegna dei lavori e, in caso di consegna d'urgenza, entro 5 giorni dalla data fissata per la consegna medesima, dovrà presentare le eventuali osservazioni e/o integrazioni al Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui all'art. 46, nonché dovrà presentare il Piano Operativo di Sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio dei piani di sicurezza sopra menzionati. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai

sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del n. 81/2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato n. 81/2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

2. L'Appaltatore è tenuto ad acquisire i Piani Operativi di Sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici di cui all'articolo 51, comma 4, lettera d), sub. 2), del presente Capitolato, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'Appaltatore.

3. Il Piano Operativo di Sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del Piano di Sicurezza e di Coordinamento di cui all'articolo 44 del presente Capitolato, previsto dagli articoli 4, comma 1, lettera a), e l'articolo 17 del n. 81 del 2008.

Art. 45 OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA

1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del n. 81 del 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto e di cui all'articolo 17 del 81/2008 (i contenuti sono riportati nell'Allegato XV).

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, al Dlgs 81/2008 e alla migliore letteratura tecnica in materia.

3. L'Impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione Appaltante o del Coordinatore, l'iscrizione alla Camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali.

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

4. Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento ed il Piano Operativo di Sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'Appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

5. L'Appaltatore è solidalmente responsabile con il Subappaltatore per gli adempimenti, da parte di questi, degli obblighi di sicurezza.

Art. 46 TRATTAMENTO E TUTELA DEI LAVORATORI

1. L'Appaltatore deve osservare le norme e le prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori.

2. In caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo al personale dipendente dell'Affidatario o del Subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, la Stazione Appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile.

3. A garanzia di tale osservanza, a termini dell'art. 30 comma 5 del D. Lgs. 50/2016 sull'importo progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50%. Le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della Stazione Appaltante del certificato di collaudo, previo rilascio del documento unico di regolarità contabile.

4. Le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione del conto finale, dopo l'approvazione del collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, ove gli enti suddetti non abbiano

comunicato all'Amministrazione committente eventuali inadempienze entro il termine di trenta giorni dal ricevimento della richiesta del Responsabile del Procedimento.

5. L'Impresa è tenuta 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, anche se l'Impresa non è aderente alle associazioni che hanno stipulato i predetti contratti.

6. Essa è altresì responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

7. Il Direttore dei Lavori ha tuttavia facoltà di procedere alla verifica di tali versamenti anche in sede di emissione dei certificati di pagamento.

8. Circa le prestazioni di mano d'opera, l'Impresa si obbliga ad osservare 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, oltre a tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali, edili ed affini, anche gli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti.

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

10. I suddetti obblighi vincolano l'impresa anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale. L'Impresa è responsabile, in rapporto alla Stazione Appaltante, dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.

Art. 47 DOCUMENTO UNICO DI REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA

1. La stipula del contratto, l'erogazione di qualunque pagamento e di certificato a favore dell'Appaltatore, la stipula di eventuali atti di sottomissione o di appendici contrattuali, sono subordinate all'acquisizione del DURC.

2. Il DURC è acquisito d'ufficio dalla Stazione Appaltante.

3. In caso di inottemperanza agli obblighi contributivi nei confronti di INPS, INAIL e Cassa Edile da parte dell'Appaltatore o dei Subappaltatori, rilevata da un DURC negativo, in assenza di adeguate giustificazioni o di regolarizzazione tempestiva, la Stazione Appaltante provvede direttamente al pagamento dei crediti vantati dai predetti istituti, in luogo dell'Appaltatore e dei Subappaltatori, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti dell'anticipazione del prezzo, delle rate di acconto e di saldo ai sensi di quanto stabilito nel presente Capitolato Speciale.

CAPO IX - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 48 SUBAPPALTO

1. Costituisce comunque subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività del contratto di appalto ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera. L'eventuale subappalto non può superare la quota del 30 per cento dell'importo complessivo del contratto di lavori. Per gli appalti di lavori non costituiscono comunque subappalto le forniture senza prestazione di manodopera, le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale non sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare.

2. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, ai sensi dell'art. 105 del 50/2016 previa autorizzazione della Stazione Appaltante, alle seguenti condizioni:

- a) che tale facoltà sia stata prevista espressamente nel bando di gara, anche limitatamente a singole prestazioni e che siano indicate nello stesso la categoria o le categorie per le quali è ammesso il subappalto;
 - b) che l'Appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta, o al momento dell'affidamento in caso di varianti, i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
 - c) che l'Appaltatore provveda al deposito di copia autentica del contratto di subappalto presso la Stazione Appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'Impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di associazione temporanea, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione dev'essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti all'associazione, società o consorzio;
 - d) che l'Appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto, ai sensi della precedente lett. b, trasmetta alla Stazione Appaltante:
 - i. la certificazione che il subappaltatore sia in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo; ai sensi del Dlgs n. 50/2016;
 - ii. l'inserimento delle clausole di cui al successivo articolo 72 (tracciabilità dei pagamenti), per quanto di pertinenza, ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 9, della legge n. 136 del 2010, pena la nullità assoluta del contratto di subappalto;
 - iii. che non sussista, nei confronti dell'Affidatario del subappalto o del cottimo, alcuno dei divieti previsti dall'art. 80 del Dlgs 50/2016.
 - iv. il contratto di subappalto, corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indica puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici.
3. Tutte le prestazioni e le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili.
4. L'autorizzazione al subappalto o al cottimo è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta da parte dell'Appaltatore; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione Appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo contrattuale o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della Stazione Appaltante sono ridotti della metà.
5. L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:
- a) ai sensi dell'articolo 105, comma 14, del 50/2015, l'Appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20% (venti per cento);
 - b) se al Subappaltatore sono affidati, in tutto o in parte, gli apprestamenti, gli impianti o le altre attività previste dal Piano di sicurezza e coordinamento di cui al punto 4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008 connessi ai lavori in subappalto, i relativi oneri per la sicurezza sono pattuiti al prezzo originario previsto dal progetto, senza alcun ribasso; la Stazione Appaltante, per il tramite del Direttore dei lavori e sentito il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione.
- L'Affidatario è solidalmente responsabile con il Subappaltatore degli adempimenti da parte di quest'ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente;
- c) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le Imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;

d) le Imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'Appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;

e) le Imprese subappaltatrici, per tramite dell'Appaltatore, devono trasmettere alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio dei lavori in subappalto:

i. la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici;

ii. copia del proprio piano operativo di sicurezza in coerenza con i piani di cui agli articoli 45 (Piano di sicurezza e di coordinamento) e 47 (Piano operativo di sicurezza) del presente Capitolato speciale;

6. L'affidatario comunica alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i subcontratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. Sono, altresì, comunicate alla Stazione Appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto. E' altresì fatto obbligo di acquisire nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i requisiti di cui al comma 1.

7. L'Appaltatore dovrà fornire periodicamente alla Stazione Appaltante, secondo le indicazioni del Direttore dei Lavori, dimostrazione della quota delle prestazioni subappaltate e la previsione della quota finale.

8. Fermo restando che la Stazione Appaltante rimane del tutto estranea ai rapporti tra l'Appaltatore ed i suoi subappaltatori, fornitori e terzi in genere, è fatto obbligo all'Appaltatore di trasmettere alla Stazione Appaltante, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei suoi confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti corrisposti ai subappaltatori o cottimisti che non rientrino nei casi previsti al successivo punto 4, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate.

Qualora l'appaltatore non trasmetta le fatture quietanzate dei subappaltatori o dei cottimisti entro il predetto termine, la Stazione Appaltante sospenderà il successivo pagamento a favore dell'Appaltatore;

9. La Stazione Appaltante corrisponderà direttamente al subappaltatore, al cottimista, o 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 d'inadempimento da parte dell'Appaltatore.

Si definisce PMI, e nel dettaglio microimpresa, piccola impresa, l'impresa che a seguito della verifica dello status di associata, collegata o autonoma, rientra nei parametri in tabella.

micro impresa - piccola impresa

a) dipendenti: meno di 10 - meno di 50

b) fatturato non superiore a € 2 milioni - non superiore a € 10 milioni

oppure

c) totale di bilancio non superiore a € 2 milioni - non superiore a € 10 milioni

I requisiti a) e b), oppure a) e c), a seconda della convenienza dell'azienda, devono entrambi sussistere. Per fatturato s'intende la voce A1 del conto economico redatto secondo le norme vigenti del codice civile. Per totale di bilancio s'intende il totale dell'attivo patrimoniale.

I dipendenti vanno calcolati in termini di Unità Lavorative Anno (ULA) (Un lavoratore a tempo pieno per tutto l'anno è considerato 1 ULA. Un lavoratore part time, che lavora la metà del tempo di lavoratore a tempo pieno conta 0,5 ULA). Si considerano dipendenti i lavoratori dell'impresa a tempo determinato o indeterminato, iscritti nel libro matricola dell'impresa e legati a forme contrattuali che prevedono il vincolo di dipendenza, fatta eccezione per quelli posti in cassa integrazione straordinaria. Non rientrano tra i dipendenti gli apprendisti con contratto di apprendistato e le persone con contratto di formazione o con contratto di inserimento. Anche gli imprenditori e i soci che svolgono attività lavorativa in azienda sono conteggiati al fine del calcolo dell'ULA ma devono percepire dei compensi per l'attività lavorativa svolta.

La verifica dello status di impresa sarà effettuata con riferimento alla data di scadenza del bando, prendendo in considerazione i dati dell'ultimo bilancio chiuso ed approvato.

10. Le presenti disposizioni si applicano anche ai raggruppamenti temporanei di Imprese e alle Società anche consortili, quando le Imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili, nonché alle associazioni in partecipazione quando l'Associante non intende eseguire direttamente le prestazioni assunte in appalto.

Art. 49 RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SUBAPPALTO

1. L'Appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione Appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione Appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il Direttore dei Lavori e il R.U.P., nonché il Coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 92 del Dlgs 81 del 2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di esecuzione dei contratti di subappalto.
3. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione Appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'Appaltatore, ferme restando le sanzioni previste dalla normativa vigente.
4. L'Appaltatore risponde in solido con il Subappaltatore della effettuazione e del versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e del versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori sugli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti a cui è tenuto il subappaltatore.
5. La responsabilità solidale viene meno se l'Appaltatore verifica, acquisendo la relativa documentazione prima del pagamento del corrispettivo al Subappaltatore, che gli adempimenti di cui al comma 4 del presente articolo, connessi con le prestazioni di lavoro dipendente affidati, sono stati correttamente eseguiti dal Subappaltatore. L'Appaltatore può sospendere il pagamento del corrispettivo al subappaltatore fino all'esibizione da parte di quest'ultimo della predetta documentazione.
6. Gli importi dovuti per la responsabilità solidale di cui al comma 4 del presente articolo, non possono eccedere complessivamente l'ammontare del corrispettivo dovuto dall'Appaltatore al Subappaltatore.

Art. 50 PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI

1. La Stazione Appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'Appaltatore, fatte salve le ipotesi di cui all'art.105 comma 13 del D. Lgs. n.50/2016 nelle fattispecie previste. L'Appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione Appaltante, entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.
2. I pagamenti al Subappaltatore, comunque effettuati, sono subordinati all'acquisizione del DURC del subappaltatore e di copia dei versamenti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, ove dovuti, nonché all'accertamento che lo stesso subappaltatore abbia effettuato il versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e il versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti a cui è tenuto il subappaltatore.
3. Qualora l'Appaltatore non provveda nei termini agli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, la Stazione Appaltante può imporgli di adempiere alla trasmissione entro 10 (dieci) giorni, con diffida scritta e, in caso di ulteriore inadempimento, sospendere l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'Appaltatore non provveda.

4. La documentazione contabile di cui al comma 1 deve dare atto separatamente degli eventuali oneri per la sicurezza da liquidare al Subappaltatore.
5. Ai sensi dell'articolo 17, ultimo comma, del D.P.R. n. 633 del 1972, aggiunto dall'articolo 35, comma 5, della legge 4 agosto 2006, n. 248, gli adempimenti in materia di I.V.A. relativi alle fatture quietanziate di cui al comma 1, devono essere assolti dall'Appaltatore principale.

CAPO X - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 51 ACCORDO BONARIO E TRANSAZIONE

1. Ai sensi dell'articolo 205, comma 1 del 50/2016, qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale, al fine del raggiungimento di un accordo bonario si applicano le disposizioni di cui ai commi dal 2 al 6 del citato decreto legislativo.
2. L' accordo di cui al comma 6 del citato articolo 205, ha natura di transazione da sottoscrivere in forma scritta a pena di nullità e nel rispetto del codice civile.
3. Nelle more della risoluzione delle controversie l'Appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione Appaltante.
4. Resta fermo quanto previsto dall'articolo 205 comma 2 del 50/2016, ovverossia che non possono essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'art. 26 del citato decreto legislativo.
5. Le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva, non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse.
6. Ai fini dell'applicazione della procedura di transazione, si rinvia all'art. 208 del 50/2016.

Art. 52 DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

1. Ove non si proceda all'accordo bonario e alla transazione ai sensi del precedente articolo 54 e l'Appaltatore confermi le riserve, la definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta all'autorità giudiziaria competente presso il Foro di Potenza ed è esclusa la competenza arbitrale.
2. L'organo che decide sulla controversia decide anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

Art. 53 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 ritardo immotivato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'Appaltatore o dei Subappaltatori e cottimisti, la Stazione Appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo ai sensi dell'art. 30 del Dlgs 50/2016.

3. In ogni momento il Direttore dei Lavori e, per suo tramite, il R.U.P., possono richiedere all'Appaltatore e ai Subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 della legge 9 agosto 2008, n. 133, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico del lavoro dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.

4. Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto n. 81 del 2008, nonché dell'articolo 5, comma 1, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, l'Appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, i dati identificativi del datore di lavoro e la data di assunzione del lavoratore. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per i lavoratori dipendenti dai subappaltatori autorizzati; la tessera dei predetti lavoratori deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tutti i lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.

5. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni, collaboratori familiari e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio e, in tali casi, la tessera di riconoscimento deve riportare i dati identificativi del committente ai sensi dell'articolo 5, comma 1, secondo periodo, della Legge n. 136 del 2010.

Art. 54 RISOLUZIONE DEL CONTRATTO - ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI

1. L'eventuale ritardo imputabile all'Appaltatore nel rispetto dei termini per l'ultimazione dei lavori superiore a **90 (novanta) giorni** naturali consecutivi, costituisce un grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali e/o negligenza da parte dell'Appaltatore, la Stazione Appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, può procedere alla risoluzione del contratto con le modalità previste dai commi 3 e 4 dell'articolo 108 del 50/2016.

2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'Appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo Appaltatore.

3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale per ritardata ultimazione lavori, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'Appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal Direttore dei Lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.

4. Sono dovuti dall'Appaltatore i danni subiti dalla Stazione Appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi.

Per il risarcimento di tali danni la Stazione Appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'Appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

5. La Stazione Appaltante può procedere alla risoluzione del contratto pubblico durante il periodo di sua efficacia, se una o più delle condizioni indicate al comma 1 dell'art. 108 del citato decreto legislativo sono soddisfatte.

6. La Stazione Appaltante deve risolvere il contratto pubblico durante il periodo di sua efficacia, qualora ricorrano le condizioni indicate al comma 2 dell'art. 108 del 50/2016.

7. Costituiscono negligenza dell'Appaltatore rispetto alle previsioni del programma (ad es. inadempimento alle disposizioni del Direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti; sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'Appaltatore senza giustificato motivo rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto) ai sensi del comma 3 dell'art. 108 del Dlgs 50/2016.

8. Costituiscono causa di risoluzione del contratto, e la Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il contratto mediante lettera raccomandata o posta elettronica certificata, con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, valutati lo stato dei lavori e le eventuali conseguenze nei riguardi delle finalità dell'intervento, i seguenti casi:

- a) per reati accertati nei confronti dell'appaltatore, quando sia intervenuta l'emanazione di un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui all'articolo 3, della legge 27 dicembre 1956, n. 1423 e art. 6 e art. 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i delitti previsti dall'articolo 51, commi 3-bis e 3-quater, del codice di procedura penale, dagli articoli 314, primo comma, 316, 316-bis, 317, 318, 319, 319-ter, 319-quater e 320 del codice penale, nonché per reati di usura, riciclaggio nonché per frodi nei riguardi della Stazione Appaltante, di subappaltatori (ad es. subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto), di fornitori, di lavoratori o di altri soggetti comunque interessati ai lavori, nonché per violazione degli obblighi attinenti alla sicurezza sul lavoro (ad es. azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o dell'A.S.L., oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'articolo 51 del Decreto n. 81 del 2008, inadempimento accertato alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni e le assicurazioni obbligatorie del personale, mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Decreto n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal Direttore dei lavori), dal R.U.P. o dal Coordinatore per la sicurezza;
- b) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
- c) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
- d) violazione delle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti, in applicazione dell'articolo 71 del presente Capitolato speciale;
- e) applicazione di una delle misure di sospensione dell'attività irrogate ai sensi dell'articolo 14, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008 ovvero l'azzeramento del punteggio per la ripetizione di violazioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro ai sensi dell'articolo 27, comma 1-bis, del citato Decreto n. 81 del 2008.

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

10. Nei casi di cui ai commi 2 e 3 dell'art. 108 del Dlgs 50/2016, in sede di liquidazione finale dei lavori, servizi o forniture riferita all'appalto risolto, l'onere da porre a carico dell'Appaltatore è determinato anche in relazione alla maggiore spesa sostenuta per affidare ad altra impresa i lavori ove la Stazione Appaltante non si sia avvalsa della facoltà prevista dall'articolo 110, comma 1 del citato decreto legislativo.

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

12. Alla data comunicata dalla Stazione Appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il Direttore dei lavori e l'Appaltatore o suo rappresentante oppure, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature dei e mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione Appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.

13. Nei casi di risoluzione del contratto, come pure in caso di fallimento dell'Appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione Appaltante, nel seguente modo:

a) affidando ad altra Impresa, ai sensi dell'articolo 110 del Dlgs 50/2016;

b) ponendo a carico dell'Appaltatore inadempiente:

- 1) l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'Appaltatore inadempiente;
- 2) l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
- 3) l'eventuale maggiore onere per la Stazione Appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.

Art. 55 RECESSO DEL CONTRATTO

1. La Stazione Appaltante ha diritto di recedere in qualunque tempo dal contratto. In tal caso varranno le disposizioni di cui all'art. 109 del Dlgs 50/2016.

CAPO XI - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 56 ULTIMAZIONE DEI LAVORI E GRATUITA MANUTENZIONE

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori, il Direttore dei Lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite ed alla conseguente redazione del conto finale.
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, fatto salvo il risarcimento del danno dell'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
3. 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, oppure nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.
4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del collaudo da parte dell'Ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal presente capitolato.

Art. 57 TERMINI PER IL COLLAUDO O PER L'ACCERTAMENTO DELLA REGOLARE ESECUZIONE

1. Il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di 180 giorni dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si ritiene approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro due mesi dalla scadenza del suddetto termine. Nell'arco di tale periodo l'Appaltatore è tenuto alla garanzia per le difformità e i vizi dell'opera indipendentemente dalla intervenuta liquidazione

del saldo. L'Appaltatore provvederà, a proprie cura e spese, alla custodia ed alla manutenzione di tutte le opere fino alla loro consegna al Committente.

2. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo volte a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente capitolato o nel contratto.

Art. 58 PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI

1. La Stazione Appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.
2. Qualora la Stazione Appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'Appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporsi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. L'Appaltatore può richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione Appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del R.U.P., in presenza dell'Appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Qualora la Stazione Appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente Capitolato.

CAPO XII - NORME FINALI

Art. 59 CANTIERIZZAZIONE ED ONERI PROGETTUALI

1. Resta convenuto che, nella formulazione dell'offerta e nell'accettazione dell'appalto, l'appaltatore ha tenuto conto di essere edotto che dovrà provvedere all'approntamento di quanto necessario per le denunce, i permessi, le autorizzazioni, i nulla-osta, presso il Comune, la ASL, la Provincia, ecc., secondo quanto, tra l'altro, previsto dalle vigenti norme di PRG comunale, dalle norme igienico sanitarie comunali e nazionali vigenti, dalla L. 64/74 e s.m.i., dalla L. 1086/71 e s.m.i. per le opere in cemento armato e metalliche e dal DM 14 gennaio 2008 nuove norme tecniche per le costruzioni per il deposito degli elaborati di calcolo strutturale per la struttura ex Ufficio del Genio Civile, e per la "cantierizzazione" del progetto e per la realizzazione dell'opera nel pieno rispetto delle prescrizioni di legge e delle normative tecniche specialistiche, oltre che delle esigenze funzionali, di sicurezza, estetiche, ecc. del progetto e che tali prestazioni non gli daranno diritto ad alcuna modifica dei patti contrattuali, relativi al tempo e al prezzo;

L'Appaltatore dovrà utilizzare in cantiere esclusivamente copie autentiche degli elaborati grafici del progetto esecutivo approvato e che fanno parte integrante del contratto.

2. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Comune, ASL, Provincia, Consorzi, privati, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere.

Art. 60 ONERI E OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE

Sono a carico dell'Appaltatore gli oneri ed obblighi di cui a paragrafi seguenti dei quali ha tenuto conto nel formulare la sua offerta.

60.1 - FORMAZIONE DEL CANTIERE

60.1.1) La formazione del cantiere attrezzato in relazione all'entità dell'opera, con gli impianti nel numero e potenzialità necessari per assicurare una perfetta e tempestiva esecuzione dell'appalto, nonché tutte le sistemazioni generali occorrenti per l'installazione degli impianti suddetti.

60.1.2) La pulizia del cantiere e la manutenzione di ogni approntamento provvisorio.

60.1.3) La manutenzione e la pulizia delle strade, piazzali e collegamenti con l'adozione delle misure e cautele atte a conservare la continuità e la sicurezza della circolazione stradale ed il transito sicuro delle persone e dei mezzi nell'ambito dell'area di intervento.

60.1.4) La predisposizione di tutte le protezioni temporanee richieste dalla direzione dei lavori atte ad evitare durante i lavori di verniciatura, rivestimento ed isolamento la dispersione di polvere, pulviscolo e fibre in genere, nelle aree di cantiere ed in quelle ad esso adiacenti.

60.1.5) Le prove, le misure anche strumentali, i rilievi necessari o solo opportuni a definire compiutamente ed esecutivamente le lavorazioni anche strutturali da eseguire, non escluso i saggi per completare la relazione geologica.

60.2 - ALLACCIAMENTI PROVVISORI - OPERE TEMPORANEE – ALLACCIAMENTI DEFINITIVI

L'Appaltatore assume a proprio carico le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture, le prestazioni tutte occorrenti per gli allacciamenti provvisori dei servizi di acqua, energia elettrica, gas, telefono e fognature necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze ed i consumi dipendenti dai predetti servizi. Detti allacciamenti dovranno essere predisposti e lasciati in sito anche dopo l'ultimazione dei lavori, per l'alimentazione provvisoria di impianti da installarsi nelle opere, e, nel caso non fosse possibile per qualsiasi ragione, eseguire allacciamenti definitivi. L'Appaltatore dovrà costruire le opere temporanee quali per esempio: reti secondarie di distribuzione di acqua e di energia elettrica, strade temporanee e zone pavimentate, passaggi, accessi carrai, reti di fognature, ecc., necessarie per poter operare nell'ambito del cantiere.

L'allacciamento definitivo, dall'uscita del fabbricato sino alle pubbliche reti, sarà fatto a cura e spese dell'Appaltatore mediante l'intervento degli Enti interessati; restano a carico dell'Amministrazione appaltante gli oneri da erogare ai suddetti enti per la realizzazione degli allacciamenti definitivi.

60.3 - CARTELLI INDICATORI

Installare nel sito indicato dalla Direzione dei Lavori, entro 5 giorni dalla avvenuta consegna dei lavori, apposito cartellone delle dimensioni minime di metri 2,00 x 1,20, di cui bozza dovrà essere sottoposta ad approvazione della Direzione dei Lavori indicante:

- la denominazione dell'Amministrazione Concedente, del Committente e dell'Appaltatore;
- l'oggetto dell'appalto;
- le generalità del Responsabile del Procedimento, del Direttore dei Lavori;
- le generalità dei Progettisti;
- i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, affidatarie dei noli a caldo e dei contratti simili, delle quali dovranno essere esposti i dati relativi alle iscrizioni al registro delle imprese presso la Camera di Commercio, Industria ed Artigianato;
- di quanto altro sarà richiesto dalla Direzione dei Lavori nel rispetto delle leggi vigenti in materia.

60.4 - MODELLI E CAMPIONI

L'esecuzione di tutti i modelli e campioni di lavori, di materiali e di forniture che verranno richiesti dalla D.L.. L'approntamento dei modelli e campioni deve avvenire nei tempi tali da permettere un successivo ragionevole tempo per l'approvazione degli stessi da parte della D.L. e dei Progettisti.

60.5 - ONERI PER LA SICUREZZA

In particolare si intendono comprese nel prezzo dei lavori e perciò a carico dell'appaltatore tutti gli oneri previsti dalla normativa vigente in materia di sicurezza:

- a) le spese per l'impianto, la manutenzione e l'illuminazione dei cantieri, con esclusione di quelle relative alla sicurezza nei cantieri stessi;
- b) le spese per attrezzi e opere provvisorie e per quanto altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;

c) le spese per gli apprestamenti che comprendono: ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; impalcati; parapetti; andatoie; passerelle; armature delle pareti degli scavi; gabinetti; locali per lavarsi; spogliatoi; refettori; locali di ricovero e di riposo; dormitori; camere di medicazione; infermerie; recinzioni di cantiere. (come esplicitato nell'art. 1, comma 1, lettera c, e nell'allegato 1 del DPR 222/03)

d) le spese di adeguamento del cantiere in osservanza del decreto legislativo n. 81/2008, e s.m.i..

I ponteggi, le impalcature e le costruzioni provvisorie nei loro fronti verso l'esterno del cantiere e se aggettanti su aree private o pubbliche dovranno avere le facciate protette con idonee schermature.

Dovranno comunque essere adottati i provvedimenti e le cautele richiesti dalla normativa vigente.

La rimozione dei ponteggi, delle impalcature e costruzioni dovrà essere eseguita solo previa autorizzazione del Direttore dei Lavori ed in ragione dei tempi di esecuzione contrattualmente prevedibili.

60.6 - ATTREZZI, UTENSILI E MACCHINARI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

L'installazione, il nolo, la manutenzione e la rimozione degli attrezzi, degli utensili, dei macchinari e di quanto altro occorra alla completa e perfetta esecuzione dei lavori, compresa altresì la fornitura di ogni materiale di consumo necessario.

60.7 - TRASPORTO E COLLOCAMENTO DEI MATERIALI E DEI MEZZI D'OPERA

Le operazioni per il carico, trasporto e scarico di qualsiasi materiale e mezzo d'opera, sia in ascesa che in discesa, il collocamento in sito od a piè d'opera, adottando i provvedimenti e le cautele riportati nel successivo punto 32 del presente articolo.

60.8 - DIREZIONE DEL CANTIERE

Affidare per tutta la durata dei lavori la direzione tecnica del cantiere alle figure professionali così come stabilito dall'art. 87 del D.P.R. 207/2010, secondo le rispettive competenze e con le modalità di cui al presente capitolato.

60.9 - INCOLUMITÀ DEGLI OPERAI, DELLE PERSONE ADDETTE AI LAVORI E DI TERZI

Adottare nell'esecuzione dei lavori, i provvedimenti che riterrà necessari per garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori e dei terzi comunque presenti nel cantiere, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati.

Le eventuali conseguenze, sia di carattere penale che civile, in caso di infortunio o di danno, ricadranno pertanto, esclusivamente, sull'Appaltatore, restandone completamente esonerati sia l'Ater che il personale preposto alla direzione, contabilità e sorveglianza dei lavori.

60.10 - RESPONSABILITÀ DELL'OPERATO DEI DIPENDENTI

Rispondere dell'operato dei propri dipendenti anche nei confronti di terzi, così da sollevare il Committente da ogni danno e molestia causati dai dipendenti medesimi.

60.11 - INDENNITÀ PER PASSAGGI ED OCCUPAZIONI TEMPORANEE

Le indennità, per i passaggi, per le occupazioni temporanee nelle aree sia pubbliche che private eventualmente necessarie per il deposito dei materiali e provviste di qualsiasi genere ed entità, per l'impianto di cantiere sussidiario a quello principale, per alloggi degli operai, per opere provvisorie, per strade di servizio, ecc..

Le indennità, le spese e gli oneri per estrazioni, trasporto, deposito e conferimento anche fuori dell'area di intervento di materiali nel rispetto delle disposizioni ambientali vigenti in materia.

60.12 - DANNI A PROPRIETÀ CONFINANTI E A PERSONE

L'adozione di tutte le opportune cautele per evitare danni o inconvenienti di qualsiasi genere (frammenti, lesioni, allargamenti, ecc.) alle proprietà e costruzioni confinanti, come pure alle persone, restando l'Appaltatore completamente responsabile dei danni e degli inconvenienti arrecati.

60.13 - PROVE

Tutte le prove, appresso indicate a titolo esemplificativo e non limitativo, dovranno essere eseguite dall'Appaltatore secondo le prescrizioni standard riferite alle varie categorie di materiali e forniture, e secondo quanto la D.L. indicherà per verificare le risposdenze di quanto eseguito con le specifiche tecniche ed i disegni.

Prove impianti e forniture

Le prove di ogni tipo relative a forniture e impianti quali:

- Prove di tenuta per serramenti
- Prove di tenuta per impianto idrico
- Prove di tenuta per impianto di riscaldamento sia a freddo che a caldo con verifica della temperatura ipotizzata nel progetto costruttivo da eseguire quest'ultima nella stagione invernale
- Prove di verifica funzionamento impianto antincendio prima dell'inizio dei lavori e successivamente al loro completamento
- Altre prove richieste dalla D.L. e necessarie per verificare le risposdenze di quanto eseguito alla descrizione delle opere allegata al presente atto.

60.14 - PROTEZIONE DELLE OPERE

L'idonea protezione dei materiali in opera, a prevenzione dei danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta del Direttore dei Lavori (ad esempio per misurazioni e verifiche) ed il loro ripristino. Nel caso di sospensione dei lavori ai sensi degli art. 16 e 17 del presente Capitolato, l'adozione di ogni provvedimento necessario per evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa delle opere eseguite, franamenti di materie ecc., restando a carico dell'Appaltatore l'obbligo del risarcimento degli eventuali danni conseguiti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma.

60.15 - DANNI AI MATERIALI APPROVVIGIONATI E POSTI IN OPERA

Ogni responsabilità per sottrazioni e danni che comunque si verificassero (anche in periodi di sospensione dei lavori) e per colpa di chiunque, ai materiali approvvigionati o posti in opera o comunque presenti in cantiere.

Pertanto fino al collaudo l'Appaltatore è obbligato, a sue spese, a sostituire i materiali sottratti o danneggiati e ad eseguire i lavori occorrenti per le riparazioni conseguenti.

60.16 - APPROVVIGIONAMENTI DELL'ACQUA PER I LAVORI

L'approvvigionamento con qualsiasi mezzo dell'acqua occorrente per l'esecuzione dei lavori.

60.17 - ACQUA POTABILE

La fornitura dell'acqua potabile agli addetti ai lavori, unitamente agli eventuali oneri per la potabilizzazione.

60.18 - UBICAZIONE DEL CANTIERE

Le difficoltà che potessero derivare dalla particolare ubicazione del cantiere e dalle eventuali limitazioni del traffico stradale. Nonché dal fatto che durante la esecuzione dei lavori, il fabbricato sarà abitato dai locatari.

60.19 - SGOMBERO DEL SUOLO PUBBLICO, DELLE AREE DI CANTIERE E DI DEPOSITO

L'immediato sgombero del suolo pubblico e delle aree del cantiere e di deposito, su richiesta del Direttore dei Lavori per necessità inerenti l'esecuzione delle opere.

60.20- OSSERVANZA DEI CONTRATTI COLLETTIVI DI LAVORO, DELLE DISPOSIZIONI DI LEGGE SULLA PREVENZIONE INFORTUNI, SULLE ASSICURAZIONI SOCIALI

60.20.1 - Osservanza dei contratti e delle disposizioni di legge

L'osservanza delle norme dei contratti collettivi di lavoro, delle disposizioni legislative e regolamentari in vigore e di quelle che potessero intervenire nel corso dell'appalto, relativo alla prevenzione, anche in sotterraneo, degli infortuni sul lavoro, l'igiene sul lavoro, le assicurazioni degli operai contro gli infortuni sul lavoro, le malattie professionali, le prevenzioni per la disoccupazione involontaria, l'invalidità e la vecchiaia,

le malattie e la tubercolosi, nonché la tutela, protezione ed assistenza posti a carico dei datori di lavoro come assegni familiari, indennità di richiamo alle armi, addestramento professionale, cassa edile, cassa integrazione guadagni, fondo adeguamento pensioni, trattamento durante le assenze per malattie ed infortuni, congedo matrimoniale, indennità di licenziamento, ferie, festività, gratifiche ed ogni altro contributo, indennità ed anticipazione anche se qui non indicata.

L'Appaltatore dovrà, anche ai sensi dell'art.36 della legge 30 maggio 1970 n.300, applicare o far applicare nei confronti dei lavoratori dipendenti condizioni non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro della categoria e della zona. L'Appaltatore inoltre è obbligato ad accettare che i lavoratori abbiano adempiuto l'obbligo prescritto dalla legge 5 marzo 1963 n.292 del DPR 7 settembre 1965 n.1301. L'Appaltatore è responsabile di ogni conseguenza derivante dal mancato accertamento della iscrizione sul libretto, o documento equivalente, dell'avvenuta vaccinazione o rivaccinazione antitetanica.

60.20.2 - Oneri per la sicurezza

E' obbligo dell'Appaltatore attenersi alla legislazione vigente in materia di sicurezza sui lavori e in particolare a quanto previsto dall'art. 131 della legge 163/2006 e successive modifiche ed integrazioni, dal D.Leg.vo n. 81/2008, nonché secondo quanto previsto dal Regolamento DPR 554/99, dal Capitolato Generale d'Appalto – DM 145/00 e dal presente Capitolato Speciale d'Appalto.

60.20.3 - Soccorso ai feriti

L'Appaltatore è obbligato a provvedere ai soccorsi ad eventuali feriti, apportando le prime immediate cure di assistenza sanitaria e farmaceutica, disponendo in cantiere di quanto all'uopo necessario.

60.21 - ASSUNZIONE E QUALIFICA DEL PERSONALE

60.21.1 - Assunzione di categorie protette

L'osservanza degli obblighi di assunzione in base alle disposizioni di legge in vigore e successive modifiche in favore delle categorie protette.

60.21.2 - Assunzione degli operai

L'assunzione di tutti gli operai tramite il locale ufficio di collocamento al lavoro, nel rispetto della normativa in vigore e con l'osservanza delle disposizioni relative alle assunzioni di qualsiasi natura.

60.21.3 - Qualifica del personale

Esibire se e quanto richiesto dalla Direzione dei Lavori i libretti di qualifica professionale del proprio personale.

60.21.4 - Turni di lavoro

Gli oneri derivanti dalla eventualità di lavorare in più turni giornalieri, per rispettare i termini di ultimazione contrattuali.

60.22 - INTERRUZIONI DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE

Tenere conto di eventuali fermate del lavoro richieste per motivi di sicurezza o per motivi operativi.

60.23 - OBBLIGHI ASSISTENZIALI, PREVIDENZIALI E ASSICURATIVI

Trasmettere alla Direzione dei Lavori, unitamente al piano di sicurezza e comunque prima del concreto inizio dei lavori, tutta la documentazione concernente l'avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, assicurativi e infortunistici, relativa al proprio personale dipendente.

Trasmettere all'Ater, contestualmente alla richiesta di autorizzazione al subappalto, la documentazione concernente l'avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, assicurativi ed infortunistici, relativa al personale dipendente delle imprese subappaltatrici.

Trasmettere trimestralmente al Direttore dei Lavori le copie degli avvenuti versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi, nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, relativa al proprio personale dipendente ed a quello dei suoi subappaltatori.

Il mancato ricevimento di quanto sopra previsto, comporta da parte dell'Ater la sospensione del pagamento degli stati di avanzamento lavori.

La Direzione dei Lavori ha facoltà di richiedere all'Appaltatore l'esibizione della documentazione di cui sopra prima di procedere alla emissione dei certificati di pagamento.

60.24 - RETRIBUZIONE DEI DIPENDENTI

Applicare integralmente nei confronti dei lavoratori occupati nella esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini o del contratto di categoria in cui opera l'Appaltatore, e negli accordi locali integrativi dello stesso, con l'obbligo di applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza fino alla loro sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci.

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

L'Appaltatore è responsabile nei confronti del Committente dell'osservanza delle norme esposte nel presente capitolato speciale d'appalto da parte degli eventuali subappaltatori e dei loro rispettivi dipendenti, anche nel caso in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.

60.25 - DIVIETO DI COTTIMI

Il rispetto della legge 23 ottobre 1960, n.1369, su "Divieto di intermediazione ed interposizione nelle prestazioni di lavoro e nuova disciplina dell'impiego di manodopera negli appalti di opere e servizi" e quanto in materia disposto dalla legge n.55 del 19.03.90.

60.26 - VIOLAZIONE DELLE NORME INDICATE AI PRECEDENTI PUNTI

In caso di inottemperanza degli obblighi sopra indicati, accertata dall'Ater o ad esso segnalata dall'ispettore del Lavoro, l'Ater medesimo comunicherà all'Appaltatore e, se del caso, all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, o altro maggiore cautelativo ammontare corrispondente alla violazione stessa, 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'Appaltatore delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quanto dall'Ispettore del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti siano stati integralmente adempiuti.

Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti di cui sopra, l'Appaltatore non può opporre eccezioni al Committente né ha titolo al risarcimento danni.

60.27 - RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE PER LE RETRIBUZIONI AI DIPENDENTI DEI SUBAPPALTATORI

Nel caso di subappalti, regolarmente autorizzati, la diretta responsabilità dell'osservanza delle norme di cui ai precedenti punti, da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti.

60.28 - CUSTODIA, CONSERVAZIONE E MANUTENZIONE

Le spese per la custodia, la buona conservazione e la manutenzione di tutte le opere fino all'approvazione del collaudo. In particolare dovrà essere sempre reso disponibile alla D.L. la lista del materiale presente, il relativo stato di conservazione, associandone tipologia e codice identificativo con la dislocazione prevista.

60.29 - USO ANTICIPATO DELLE OPERE

E' facoltà del Committente procedere, previa redazione di un verbale di constatazione, all'uso anticipato di parte delle opere appaltate, qualora queste siano state realizzate nella loro essenzialità e comunque siano idonee all'uso a cui sono destinate.

In tal caso l'Appaltatore non potrà opporsi e non gli sarà riconosciuto alcun compenso ulteriore connesso e/o derivante dall'esercizio di tale facoltà da parte del Committente fatto salvo quanto demandato alle operazioni di collaudo.

60.30 - PULIZIA FINALE

La perfetta pulizia finale, fatta da ditta specializzata, di tutte le opere in ogni loro parte, delle strade e/o piazzali, degli spazi liberi, dei sotterranei, delle terrazze, ecc..

In particolare, nelle opere edilizie, dovranno risultare perfettamente tersi i vetri, puliti gli apparecchi igienico – sanitari, pulite e lucidate le rubinetterie, le ferramenta ed ogni altra parte metallica non protetta, i rivestimenti delle pareti, i pavimenti di qualsiasi tipo, le pietre ed i marmi.

60.31 - IMPOSTA SUL VALORE AGGIUNTO

Emettere, al pagamento da parte del Committente di ogni singolo importo, ricevuta regolarmente quietanza o fatturata.

60.32 - IMPOSTE DI REGISTRO, TASSA DI BOLLO ECC.

Assumere a proprio carico le spese per imposta di registrazione degli atti contrattuali, per tassa di bollo, e tutte le altre imposte e tasse, sia ordinarie che straordinarie inerenti l'appalto, anche se per legge dovute dal Committente tanto se esistenti al momento della stipulazione del contratto di appalto, quanto se stabilite o accresciute posteriormente.

60.33 - COLLAUDI TECNICI DEGLI IMPIANTI E DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Sono a carico dell'Appaltatore gli adempimenti relativi ai collaudi tecnici di tutti gli impianti. E' altresì a carico dell'Appaltatore la redazione della dichiarazione di conformità degli impianti realizzati, di cui all'art. 7 del D.M. 22 gennaio 2008 n. 37. La dichiarazione di conformità viene resa sulla base di modelli predisposti con decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato, sentiti l'UNI e il CEI. Copia della dichiarazione è inviata dal Committente alla commissione provinciale per l'artigianato o a quella insediata presso la camera di commercio. Qualsiasi maggiore onere derivante dalla inosservanza dei suddetti termini di presentazione resterà ad esclusivo carico dell'Appaltatore.

60.34 - ULTERIORI OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore è obbligato:

- a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli non si presenti pur essendo stato invitato;
- b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi;
- c) a consegnare al direttore 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;
- d) a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal direttore dei lavori.

Art. 61 CARTELLO DI CANTIERE

1. L'Appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero 1 esemplari del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 120 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

Art. 62 SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE

1. Sono a carico dell'Appaltatore senza diritto di rivalsa:
 - a) le spese contrattuali;

- b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
 - c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
 - d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.
2. Sono altresì a carico dell'Appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro (i), dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo.
 3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'Appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.
 4. A carico dell'Appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
 5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato si intendono I.V.A. esclusa.

PARTE SECONDA

QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI - MODALITA' DI ESECUZIONE - NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI.

CAPO I : QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

Art. 63 Materiali in genere

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la costruzione delle opere, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di seguito indicate.

Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

Art. 64 Acqua, calci, cementi ed agglomerati cementizi, pozzolane, gesso, sabbie

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

b) Calci - Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R. Decreto 16 novembre 1939, n. 2231; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 26 maggio 1965, n. 595 ("Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici") nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel DM 31 agosto 1972 ("Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche").

c) Cementi e agglomerati cementizi.

1) I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel D.M. 3 giugno 1968 ("Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi") e successive modifiche.

Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel D.M. 31 agosto 1972.

2) A norma di quanto previsto dal Decreto del Ministero dell'Industria del 9 marzo 1988, n. 126 ("Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi") (dal 11.3.2000 sostituito dal

DM Industria 12 luglio 1999, n. 314), i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della legge 26 maggio 1965, n. 595 (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della legge 26 maggio 1965, n. 595 e all'art. 20 della legge 5 novembre 1971, n. 1086. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

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

d) Pozzolane - Le pozzolane saranno ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal R. Decreto 16 novembre 1939, n. 2230.

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'art. 18.

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%. L'Appaltatore dovrà inoltre mettere a disposizione della Direzione Lavori i vagli di controllo (stacci) di cui alla norma UNI 2332-1.

La sabbia utilizzata per le murature dovrà avere grani di dimensioni tali da passare attraverso lo staccio 2, UNI 2332-1.

La sabbia utilizzata per gli intonaci, le stuccature e le murature a faccia vista dovrà avere grani passanti attraverso lo staccio 0,5, UNI 2332-1.

La sabbia utilizzata per i conglomerati cementizi dovrà essere conforme a quanto previsto nell'All. 1 del DM 3 giugno 1968 e dall'All. 1 p.to 1.2. D.M. 9 gennaio 1996.

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

Art. 65 Elementi di laterizio e calcestruzzo

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

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

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

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

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

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

Art. 66 Prodotti per pavimentazione

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

66.2 - 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;

- imperfezioni di lavorazione come per la classe I;

- piccole fenditure;

- alborno 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);

- alborno 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).

66.3 - 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 basata sul metodo di formatura e sull'assorbimento d'acqua secondo le norme UNI EN 87, UNI EN 98 e UNI EN 99.

a) A seconda della classe di appartenenza (secondo UNI EN 87) le piastrelle di ceramica estruse o pressate di prima scelta devono rispondere alle norme seguenti:

Formatura	Assorbimento d'acqua, "E" in %			
	Gruppo I	Gruppo IIA	Gruppo IIB	Gruppo III
	E ≤ 3%	3% < E ≤ 6%	6% < E ≤ 10%	E > 10%
Estruse (A)	UNI EN 121	UNI EN 186	UNI EN 187	UNI EN 188
Pressate (A)	UNI EN 176	UNI EN 177	UNI EN 178	UNI EN 159

I prodotti di seconda scelta, cioè quelli che rispondono parzialmente alle norme predette, saranno accettate 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 R.D. 16 novembre 1939 n. 2234, 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/cm²) 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 (vedi norma UNI EN 87), per cui:

- per quanto attiene ai metodi di prova si rimanda alla normativa UNI EN vigente e già citata;
- 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.

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.

Art. 67 Infissi

67.1 - 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 8369-1÷5.

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

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

67.2 - 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.) resistere alle sollecitazioni meccaniche dovute all'azione del vento od agli urti, garantire la tenuta all'aria, all'acqua e la resistenza al vento.

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

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

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

a) mediante controllo dei materiali costituenti il telaio, il vetro, gli 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 18.3 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 59.3).

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

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

67.4 - Gli schermi (tapparelle, persiane, antoni) con funzione prevalentemente oscurante dovranno essere realizzati nella forma, con il materiale e nelle dimensioni indicate nel disegno di progetto; in mancanza di prescrizioni o con prescrizioni insufficienti, si intende che comunque lo schermo deve nel suo insieme resistere alle sollecitazioni meccaniche (vento, sbalzi, ecc.) ed agli agenti atmosferici mantenendo nel tempo il suo funzionamento.

a) Il Direttore dei lavori dovrà procedere all'accettazione degli schermi mediante il controllo dei materiali che costituiscono lo schermo e, dei loro rivestimenti, controllo dei materiali costituenti gli accessori e/o organi di manovra, mediante la verifica delle caratteristiche costruttive dello schermo, principalmente dimensioni delle sezioni resistenti, conformazioni delle connessioni realizzate meccanicamente (viti, bulloni, ecc.) o per aderenza (colle, adesivi, ecc.) e comunque delle parti che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica e durabilità agli agenti atmosferici.

b) Il Direttore dei lavori potrà altresì procedere all'accettazione mediante attestazione di conformità della fornitura alle caratteristiche di resistenza meccanica, comportamento agli agenti atmosferici (corrosioni, cicli con lampade solari; camere climatiche, ecc.). La attestazione dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione.

Art. 68 Prodotti per rivestimenti interni ed esterni

68.1 - 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 di seguito descritti in 31.2, 31.3 e 31.4 vengono considerati al momento della fornitura. Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

68.2 - Prodotti rigidi.

a) Per le piastrelle di ceramica vale 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 relativo ai prodotti per pavimentazioni di pietra (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.

In via orientativa valgono le prescrizioni della norma UNI 8981, (varie parti).

Per gli elementi piccoli e medi fino a 1,2 m come dimensione massima si debbono realizzare opportuni punti di fissaggio ed aggancio. Per gli elementi grandi (pannelli prefabbricati) valgono per quanto applicabili e/o in via orientativa le prescrizioni dell'articolo sulle strutture prefabbricate di calcestruzzo.

CAPO II : MODALITA' DI ESECUZIONE - MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Art. 69 Opere e strutture di muratura

69.1 - Malte per murature.

L'acqua e la sabbia per la preparazione degli impasti devono possedere i requisiti e le caratteristiche tecniche di cui agli articoli 7 e 8.

L'impiego di malte premiscelate e premiscelate pronte è consentito, purché ogni fornitura sia accompagnata da una dichiarazione del fornitore attestante il gruppo della malta, il tipo e la quantità dei leganti e degli eventuali additivi. Ove il tipo di malta non rientri tra quelli appresso indicati il fornitore dovrà certificare con prove ufficiali anche le caratteristiche di resistenza della malta stessa.

Le modalità per la determinazione della resistenza a compressione delle malte sono riportate nel D. Min. Ind. Comm. Art. 13 settembre 1993.

I tipi di malta e le loro classi sono definiti in rapporto alla composizione in volume; malte di diverse proporzioni nella composizione confezionate anche con additivi, preventivamente sperimentate, possono essere ritenute equivalenti a quelle indicate qualora la loro resistenza media a compressione risulti non inferiore ai valori di cui al D.M. LL.PP. 20 novembre 1987, n. 103.

69.2 - Murature in genere: criteri generali per l'esecuzione.

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

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

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

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

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

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

La larghezza dei giunti non dovrà essere maggiore di 8 mm né minore di 5 mm.

I giunti non verranno rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco od alla stuccatura col ferro.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Art. 70 Sistemi per rivestimenti interni ed esterni

70.1 - 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.

70.2 - 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 adeguata 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 la corretta esecuzione di giunti (sovrapposizioni, ecc.), la corretta forma della superficie risultante, ecc.

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

Si curerà in base alle funzioni attribuite dal progetto al rivestimento, la esecuzione dei fissaggi e la collocazione rispetto agli strati sottostanti onde evitare incompatibilità termiche, chimiche od elettriche. Saranno considerate le possibili vibrazioni o rumore indotte da vento, pioggia, ecc.

Verranno inoltre verificati i motivi estetici, l'esecuzione dei giunti, la loro eventuale sigillatura, ecc.

70.3 - 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 e le condizioni per la successiva operazione;

- criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato intermedio, ivi comprese le condizioni citate all'allinea precedente per la realizzazione e maturazione;

- criteri e materiali per lo strato di finitura, ivi comprese le condizioni citate al secondo allinea.

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.

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

a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà 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 resistenza 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), con facili mezzi da cantiere, creando sollecitazioni compatibili con quelle previste dal progetto o comunque simulanti le sollecitazioni dovute all'ambiente, agli utenti futuri, ecc. Per i rivestimenti rigidi verificherà in particolare il fissaggio e l'aspetto delle superfici risultanti; per i rivestimenti in fogli, l'effetto finale e l'adesione al supporto; per quelli fluidi la completezza, l'assenza di difetti locali, l'aderenza al supporto.

Art. 71 Esecuzione delle pavimentazioni

71.1 - 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).

71.2 - 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.

Nota: 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 impermeabilizzante, con funzione di dare alla pavimentazione una prefissata impermeabilità ai liquidi ed ai 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, pendenze, 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) lo strato impermeabilizzante (o drenante);
- 3) lo strato ripartitore;
- 4) lo 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.

71.3 - 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 sabbia, membrane a base sintetica o bituminosa, fogli di carta o cartone, geotessili o pannelli di fibre 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 calcestruzzo armato 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 o di 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.

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 sulle coperture continue.

7) Per lo strato di isolamento termico valgono le indicazioni fornite per questo strato all'articolo sulle coperture 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).

Art. 72 Componenti dell'impianto di adduzione dell'acqua

In conformità alla legge n. 46 del 5 marzo 1990 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica.

72.1 - Apparecchi sanitari.

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

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

72.1.2 - Per gli apparecchi di ceramica la rispondenza alle prescrizioni di cui sopra si intende comprovata se essi rispondono alle seguenti norme: UNI 8949/1 per i vasi, UNI 4543/1 e 8949/1 per gli orinatoi, UNI 8951/1 per i lavabi, UNI 8950/1 per bidet. Per gli altri apparecchi deve essere comprovata la rispondenza alla norma UNI 4543/1 relativa al materiale ceramico ed alle caratteristiche funzionali di cui in 59.1.1.

72.1.3 - 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 8194 per lavabi di resina metacrilica; UNI 8196 per vasi di resina metacrilica; UNI EN 198 per vasche di resina metacrilica; UNI 8192 per i piatti doccia di resina metacrilica; UNI 8195 per bidet di resina metacrilica.

72.2 - Rubinetti sanitari.

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

- rubinetti singoli, cioè con una sola condotta di alimentazione;
- gruppo miscelatore, avente due condotte di alimentazione e comandi separati per regolare e miscelare la portata d'acqua. I gruppi miscelatori possono avere diverse soluzioni costruttive riconducibili ai 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;
- 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 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 caratteristiche dello stesso e le altre informazioni utili per la posa, manutenzione ecc.

72.3 - 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 regolabilità per il ripristino della tenuta stessa (per scarichi a comando meccanico).

La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta quando essi rispondono alle norme UNI EN 274 e UNI EN 329; la rispondenza è comprovata da una attestazione di conformità.

72.4 - 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 alla norma UNI 9035 e la rispondenza è comprovata da una dichiarazione di conformità.

72.5 - 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.

72.6 - Cassette per l'acqua (per vasi, orinatoi e vuotatoi).

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

- troppo pieno 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 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.

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 8949/1.

72.7 - Tubazioni e raccordi.

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

a) nei tubi metallici di acciaio le filettature per giunti a vite devono essere del tipo normalizzato con filetto conico; le filettature cilindriche non sono ammesse quando si deve garantire la tenuta.

I tubi di acciaio devono rispondere alle norme UNI 6363 e suo FA 199-86 ed UNI 8863 e suo FA 1-89.

I tubi di acciaio zincato di diametro minore di mezzo pollice sono ammessi solo per il collegamento di un solo apparecchio.

b) I tubi di rame devono rispondere alla norma UNI EN ISO 6507-1; il minimo diametro esterno ammissibile è 10 mm.

c) I tubi di PVC e polietilene ad alta densità (PEad) devono rispondere rispettivamente alle norme UNI 7441 e UNI 7612 e suo FA 1-94; entrambi devono essere del tipo PN 10.

d) I tubi di piombo sono vietati nelle distribuzioni di acqua.

72.8 - Valvolame, valvole di non ritorno, pompe.

a) Le valvole a saracinesca flangiate per condotte d'acqua devono essere conformi alla norma UNI 7125 e suo FA 109-82.

Le valvole disconnettrici a tre vie contro il ritorno di flusso e zone di pressione ridotta devono essere conformi alla norma UNI 9157.

Le valvole di sicurezza in genere devono rispondere alle norme UNI applicabili.

La rispondenza alle norme predette deve essere comprovata da dichiarazione di conformità completata con dichiarazioni di rispondenza alle caratteristiche specifiche previste dal progetto.

b) Le pompe devono rispondere alle prescrizioni previste dal progetto e rispondere (a seconda dei tipi) alle norme UNI ISO 2548 e UNI ISO 3555.

72.9 - Apparecchi per produzione acqua calda.

Gli scaldacqua funzionanti a gas rientrano nelle prescrizioni della legge n. 1083 del 6 dicembre 1971.

Gli scaldacqua elettrici, in ottemperanza della legge 1 marzo 1968, n. 186, devono essere costruiti a regola d'arte e sono considerati tali se rispondenti alle norme CEI.

La rispondenza alle norme predette deve essere comprovata da dichiarazione di conformità (e/o dalla presenza di marchi UNI e/o IMQ).

72.10 - Accumuli dell'acqua e sistemi di elevazione della pressione d'acqua.

Per gli accumuli valgono le indicazioni riportate nell'articolo sugli impianti.

Per gli apparecchi di sopraelevazione della pressione vale quanto indicato nella norma UNI 9182 e suo FA 1-93.

Art. 73 Esecuzione dell'impianto di adduzione dell'acqua

In conformità alla legge n. 46 del 5 marzo 1990 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; la norma UNI 9182 e suo FA 1-93 è considerata di buona tecnica.

73.1 - Si intende per impianto di adduzione dell'acqua l'insieme delle apparecchiature, condotte, apparecchi erogatori che trasferiscono l'acqua potabile (o quando consentito non potabile) da una fonte (acquedotto pubblico, pozzo o altro) agli apparecchi erogatori.

Gli impianti, quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati), si intendono suddivisi come segue:

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

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

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

- a) Fonti di alimentazione.
- b) Reti di distribuzione acqua fredda.
- c) Sistemi di preparazione e distribuzione dell'acqua calda.

73.2 - Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzano i materiali indicati nei documenti progettuali. Qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti e quelle già fornite per i componenti; vale inoltre, quale prescrizione ulteriore a cui fare riferimento, la norma UNI 9182 e suo FA 1-93

a) Le fonti di alimentazione dell'acqua potabile saranno costituite da: 1) acquedotti pubblici gestiti o controllati dalla pubblica autorità; oppure 2) sistema di captazione (pozzi, ecc.) fornenti acqua riconosciuta potabile della competente autorità; oppure 3) altre fonti quali grandi accumuli, stazioni di potabilizzazione.

Gli accumuli devono essere preventivamente autorizzati dall'autorità competente e comunque possedere le seguenti caratteristiche:

- essere a tenuta in modo da impedire inquinamenti dall'esterno;
- essere costituiti con materiali non inquinanti, non tossici e che mantengano le loro caratteristiche nel tempo;
- avere le prese d'aria ed il troppopieno protetti con dispositivi filtranti conformi alle prescrizioni delle autorità competenti;
- essere dotati di dispositivo che assicuri il ricambio totale dell'acqua contenuta ogni due giorni per serbatoio con capacità fino a 30 m³ ed un ricambio di non meno di 15 m³ giornalieri per serbatoi con capacità maggiore;
- essere sottoposti a disinfezione prima della messa in esercizio (e periodicamente puliti e disinfettati).

Nota: I grandi accumuli sono soggetti alle pubbliche autorità e solitamente dotati di sistema automatico di potabilizzazione.

b) le reti di distribuzione dell'acqua devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- le colonne montanti devono possedere alla base un organo di intercettazione (valvola, ecc.), con organo di taratura della pressione, e di rubinetto di scarico (con diametro minimo 1/2 pollice), le stesse colonne alla sommità devono possedere un ammortizzatore di colpo d'ariete. Nelle reti di piccola estensione le prescrizioni predette si applicano con gli opportuni adattamenti;

- le tubazioni devono essere posate a distanza dalle pareti sufficiente a permettere lo smontaggio e la corretta esecuzione dei rivestimenti protettivi e/o isolanti. La conformazione deve permettere il completo svuotamento e l'eliminazione dell'aria. Quando sono incluse reti di circolazione dell'acqua calda per uso sanitario queste devono essere dotate di compensatori di dilatazione e di punti di fissaggio in modo tale da far mantenere la conformazione voluta;

- la collocazione dei tubi dell'acqua non deve avvenire all'interno di cabine elettriche, al di sopra di quadri apparecchiature elettriche, od in genere di materiali che possono divenire pericolosi se bagnati dall'acqua, all'interno di immondezze e di locali dove sono presenti sostanze inquinanti. Inoltre i tubi dell'acqua fredda devono correre in posizione sottostante i tubi dell'acqua calda. La posa entro parti murarie è da evitare. Quando ciò non è possibile i tubi devono essere rivestiti con materiale isolante e comprimibile, dello spessore minimo di 1 cm;

- la posa interrata dei tubi deve essere effettuata a distanza di almeno un metro (misurato tra le superfici esterne) dalle tubazioni di scarico. La generatrice inferiore deve essere sempre al disopra del punto più alto dei tubi di scarico. I tubi metallici devono essere protetti dall'azione corrosiva del terreno con adeguati rivestimenti (o guaine) e contro il pericolo di venire percorsi da correnti vaganti;

- nell'attraversamento di strutture verticali ed orizzontali i tubi devono scorrere all'interno di controtubi di acciaio, plastica, ecc. preventivamente installati, aventi diametro capace di contenere anche l'eventuale rivestimento isolante. Il controtubo deve resistere ad eventuali azioni aggressive; l'interspazio restante tra tubo e controtubo deve essere riempito con materiale incombustibile per tutta la lunghezza. In generale si devono prevedere adeguati supporti sia per le tubazioni sia per gli apparecchi quali valvole, ecc., ed inoltre, in funzione dell'estensione ed andamento delle tubazioni, compensatori di dilatazione termica;

- le coibentazioni devono essere previste sia per i fenomeni di condensa delle parti non in vista dei tubi di acqua fredda, sia per i tubi dell'acqua calda per uso sanitario. Quando necessario deve essere considerata la protezione dai fenomeni di gelo.

c) Nella realizzazione dell'impianto si devono inoltre curare le distanze minime nella posa degli apparecchi sanitari (vedere la norma UNI 9182, appendici V e W) e le disposizioni particolari per locali destinati a disabili (legge n. 13 del 9 gennaio 1989, come modificata dalla L. 62/1989, e D.M. n. 236 del 14 giugno 1989).

Nei locali da bagno sono da considerare le prescrizioni relative alla sicurezza (distanze degli apparecchi sanitari, da parti dell'impianto elettrico) così come indicato nella norma CEI 68-8 parti 1÷7.

Ai fini della limitazione della trasmissione del rumore e delle vibrazioni, oltre a scegliere componenti con bassi livelli di rumorosità (e scelte progettuali adeguate), in fase di esecuzione si curerà di adottare corrette sezioni interne delle tubazioni in modo da non superare le velocità di scorrimento dell'acqua previste, limitare le pressioni dei fluidi soprattutto per quanto riguarda gli organi di intercettazione e controllo, ridurre la velocità di rotazione dei motori di pompe, ecc. (in linea di principio non maggiori di 1.500 giri/minuto). In fase di posa si curerà l'esecuzione dei dispositivi di dilatazione, si inseriranno supporti antivibranti ed ammortizzatori per evitare la propagazione di vibrazioni, si useranno isolanti acustici in corrispondenza delle parti da murare.

73.3 - Il Direttore dei lavori per la realizzazione dell'impianto di adduzione dell'acqua opererà come segue:

a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà 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 negativamente 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). In particolare verificherà le giunzioni con gli apparecchi, il numero e la dislocazione dei supporti, degli elementi di dilatazione, degli elementi antivibranti, ecc.

b) Al termine dell'installazione verificherà che siano eseguite dall'installatore e sottoscritte in una dichiarazione di conformità, le operazioni di prelavaggio, di lavaggio prolungato, di disinfezione e di risciacquo finale con acqua potabile. Detta dichiarazione riporterà inoltre i risultati del collaudo (prove idrauliche, di erogazione, livello di rumore). Tutte le operazioni predette saranno condotte secondo la norma UNI 9182, punti 25 e 27.

Al termine il Direttore dei lavori raccoglierà in un fascicolo i documenti progettuali più significativi ai fini della successiva gestione e manutenzione (schemi dell'impianto, dettagli costruttivi, schede di componenti con dati di targa, ecc.) nonché le istruzioni per la manutenzione rilasciate dai produttori dei singoli componenti e dall'installatore (modalità operative e frequenza delle operazioni).

Art. 74 Impianti adduzione gas

Si intende per impianti di adduzione del gas l'insieme di dispositivi, tubazioni, ecc. che servono a fornire il gas agli apparecchi utilizzatori (cucine, scaldacqua, bruciatori di caldaie, ecc.).

In conformità alla legge n. 46 del 5 marzo 1990, gli impianti di adduzione del gas devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica.

Il Direttore dei lavori ai fini della loro accettazione procederà come segue:

- verificherà l'insieme dell'impianto a livello di progetto per accertarsi che vi sia la dichiarazione di conformità alla legislazione antincendi (legge 7 dicembre 1984, n. 818 e circolari esplicative) ed alla legislazione di sicurezza (legge n. 1083 del 6 dicembre 1971 e legge n. 46 del 5 marzo 1990);

Nota: Per il rispetto della legge 1083 si devono adottare e rispettare tutte le norme UNI che i decreti ministeriali hanno reso vincolanti ai fini del rispetto della legge stessa.

- verificherà che la componentistica approvvigionata in cantiere risponda alle norme UNI-CIG rese vincolanti dai decreti ministeriali emanati in applicazione della legge n. 1083/71 e della legge n. 46/90 e per la componentistica non soggetta a decreto la sua rispondenza alle norme UNI; questa verifica sarà effettuata su campioni prelevati in sito ed eseguendo prove (anche parziali) oppure richiedendo un attestato di conformità dei componenti e/o materiali alle norme UNI.

Nota: Per alcuni componenti la presentazione della dichiarazione di conformità è resa obbligatoria dai precitati decreti e può essere sostituita dai marchi IMQ e/o UNI-CIG.

- verificherà in corso d'opera ed a fine opera che vengano eseguiti i controlli ed i collaudi di tenuta, pressione, ecc. previsti dalla legislazione antincendio e dalle norme tecniche rese vincolanti con i decreti precitati.

Art. 75 Impianto elettrico e di comunicazione interna

75.1 - Disposizioni generali.

103.1.1 - Direzione dei lavori.

Il Direttore 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 "Appendice G" della Guida CEI 64-50=UNI 9620, che attesterà che lo stesso è stato eseguito a regola d'arte. Raccoglierà inoltre la documentazione più significativa per la successiva gestione e manutenzione.

103.1.2 - Norme e leggi.

Gli impianti elettrici dovranno essere realizzati a regola d'arte, in rispondenza alle leggi 1° marzo 1968 n. 186 e 5 marzo 1990 n. 46. Si considerano a regola d'arte gli impianti elettrici realizzati secondo le norme CEI

applicabili, in relazione alla tipologia di edificio, di locale o di impianto specifico oggetto del progetto e precisamente:

CEI 11-17 (1997). Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo.

CEI 64-8 (1998 - varie parti). Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata a 1500V in corrente continua.

CEI 64-2 (1998) e relativo fascicolo complementare 64-2; A. 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 11-8 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Impianti di terra.

CEI 103-1 (1997 - varie parti). Impianti telefonici interni.

CEI 64-50=UNI 9620. Edilizia residenziale. Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori, ausiliari e telefonici.

Inoltre vanno rispettate le disposizioni del D.M. 16 febbraio 1982 e della legge 818 del 7 dicembre 1984 per quanto applicabili.

103.1.3 - Qualità dei materiali elettrici.

Ai sensi dell'art. 2 della legge n. 791 del 18 ottobre 1977 e dell'art. 7 della legge n. 46 del 5 marzo 1990, dovrà essere utilizzato materiale elettrico costruito a regola d'arte, sul quale sia stato apposto un marchio che ne attesti la conformità (per esempio IMQ), ovvero abbia ottenuto il rilascio di un attestato di conformità da parte di uno degli organismi competenti per ciascuno degli stati membri della Comunità Economica Europea, oppure sia munito di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore.

I materiali non previsti nel campo di applicazione della legge 18 ottobre 1997, n. 791 e per i quali non esistono norme di riferimento dovranno comunque essere conformi alla legge 1 marzo 1968, n. 186.

Tutti i materiali dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione.

75.2 - Caratteristiche tecniche degli impianti e dei componenti.

75.2.1 - 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 Guida 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 la TELECOM.

75.2.2 - 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).

75.2.3 - 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 gli interruttori automatici rispondenti alla norma CEI 23-3, le prese a spina rispondenti alle norme CEI 23-5 e 23-16, gli involucri di protezione rispondenti alla norma CEI 70-1).

75.3 - Integrazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici nell'edificio.

75.3.1 - 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 Guida 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.

75.3.2 - 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 (varie parti).

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.

75.3.3 - Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

Nel caso tale impianto fosse previsto, esso deve essere realizzato in conformità alle disposizioni della legge n. 46 del 5 marzo 1990. E' opportuno predisporre tempestivamente l'organo di captazione sulla copertura ed adeguate sedi per le calate, attenendosi alle distanze prescritte dalle norme CEI 81.1. Si fa presente che le suddette norme prevedono anche la possibilità di utilizzare i ferri delle strutture edili alle condizioni indicate al punto 1.2.17 della norma stessa.

Art. 76 Impianto di riscaldamento

In conformità alla legge n. 46 del 5 marzo 1990, gli impianti di riscaldamento devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI e CEI sono considerate norme di buona tecnica.

76.1 - 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.

76.2 - 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.

76.3 - 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.

I dispositivi automatici di sicurezza e di protezione debbono essere provvisti di certificato di conformità rilasciato, secondo i casi, dall'ISPESL 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.

Il Direttore dei lavori dovrà accertare che i componenti impiegati siano stati omologati e/o che rispondano alle prescrizioni vigenti.

76.4 - Generatori di calore.

Secondo il combustibile impiegato i generatori di calore possono essere alimentati:

- con combustibili solidi, caricati manualmente o automaticamente nel focolare;
- con combustibili liquidi mediante apposito bruciatore;
- con combustibili gassosi mediante apposito bruciatore.

Secondo il fluido riscaldato i generatori di calore possono essere:

- ad acqua calda;
- a vapore con pressione inferiore a 98067 Pa;
- ad acqua surriscaldata con temperatura massima corrispondente alla pressione di cui sopra;
- ad aria calda.

1) Il generatore di calore deve essere in grado di fornire il calore necessario con il rendimento previsto ai vari carichi e di esso dovrà essere precisato il tipo e la pressione massima di esercizio, il materiale impiegato, lo spessore della superficie di scambio e il volume del fluido contenuto (nel caso di generatori di vapore d'acqua il contenuto d'acqua a livello).

2) Per i generatori con camera di combustione pressurizzata bisogna assicurarsi, nel caso in cui il camino sia a tiraggio naturale e corra all'interno dell'edificio, che all'uscita dei fumi non sussista alcuna pressione residua.

3) Il generatore sarà dotato degli accessori previsti dalla normativa ed in particolare:

- dei dispositivi di sicurezza;
- dei dispositivi di protezione;
- dei dispositivi di controllo; previsti dalle norme ISPESL.

In particolare:

a) dispositivi di sicurezza:

- negli impianti ad acqua calda a vaso aperto, la sicurezza del generatore verrà assicurata mediante un tubo aperto all'atmosfera, di diametro adeguato;
- negli impianti ad acqua calda a vaso chiuso, la sicurezza verrà assicurata, per quanto riguarda le sovrappressioni, dalla o dalle valvole di sicurezza e, per quanto riguarda la sovratemperatura, da valvole di scarico termico o da valvole di intercettazione del combustibile;
- negli impianti a vapore a bassa pressione o ad acqua surriscaldata, la sicurezza dei generatori verrà assicurata dalle valvole di sicurezza.

b) dispositivi di protezione sono quelli destinati a prevenire l'entrata in funzione dei dispositivi di sicurezza, ossia termostati, pressostati e flussostati (livellostati nei generatori di vapore) essi devono funzionare e rispondere alle normative vigenti.

c) dispositivi di controllo sono: il termometro con l'attiguo pozzetto per il termometro di controllo e l'idrometro con l'attacco per l'applicazione del manometro di controllo.

Nei generatori di vapore: il livello visibile ed il manometro dotato di attacco per il manometro di controllo. Questi dispositivi devono rispondere alle normative vigenti.

76.4.1 - Generatori d'aria calda a scambio diretto.

Dei generatori d'aria calda, a scambio diretto, ove ne sia consentito l'impiego per il riscaldamento di locali di abitazione ed uffici, dovrà essere dichiarata la natura e spessore della superficie di scambio, la pressione della camera di combustione e del circuito dell'aria, la potenza assorbita dal ventilatore.

Ai fini della sicurezza sarà verificata la tenuta del circuito di combustione e la pressione nel circuito dell'aria calda che deve mantenersi superiore alla pressione massima rilevata nel circuito di combustione.

76.4.2 - Generatori di calore a scambio termico.

Comprendono scambiatori di calore in cui il circuito primario è alimentato da acqua calda o vapore od acqua surriscaldata, prodotti da un generatore di calore ed il circuito secondario è destinato a fornire acqua calda a temperatura minore.

Tali apparecchi, se alimentati da un fluido a temperatura superiore a quella di ebollizione alla pressione atmosferica, devono essere provvisti, sul circuito secondario, di valvole di sicurezza e di valvole di scarico termico, oltre alle apparecchiature di protezione (termostati, pressostati) che operano direttamente su generatore che alimenta il circuito primario, oppure sul circuito primario.

Devono disporre altresì degli apparecchi di controllo come i generatori d'acqua calda (termometro, idrometro con attacchi).

76.5 - Bruciatori.

I bruciatori di combustibili liquidi, o gassosi, ed i focolari per combustibili solidi, devono essere in grado di cedere al fluido termovettore il calore corrispondente al carico massimo del generatore servito.

In ogni caso la potenza del bruciatore non deve superare la potenza massima del generatore in questione. Il bruciatore deve essere corredato da dispositivi che ne arrestino il funzionamento ed intercettino l'afflusso del combustibile nel caso che la fiamma non si accenda o si spenga in corso di funzionamento.

In particolare le rampe di alimentazione dei bruciatori a gas debbono corrispondere esattamente per tipo e composizione a quelle prescritte dalle norme UNI CIG ed essere quindi dotate, oltre che di elettrovalvole di intercettazione, anche del dispositivo atto ad accertare l'assenza di perdite delle valvole stesse.

Negli impianti di maggiore importanza dotati di bruciatori di gas, si dovrà prevedere anche la verifica automatica del dispositivo di controllo della fiamma all'atto di ogni accensione o, se del caso, la verifica continua.

L'arresto dei bruciatori, in generale, deve verificarsi anche nel caso di intervento dei vari apparecchi di protezione termostati, pressostati, flussostati, livellostati.

76.5.1 - Condotti di evacuazione dei fumi ed aerazione delle centrali termiche.

I condotti dei fumi, raccordi fumari, canali fumari e camini debbono assicurare la corretta evacuazione dei fumi anche al carico massimo e nelle peggiori condizioni esterne di temperatura, pressione ed umidità relativa. Qualora i condotti non siano totalmente esterni all'edificio, il tiraggio ne dovrà assicurare la depressione lungo l'intero sviluppo così che in caso di lesioni, non vi sia fuoriuscita dei prodotti della combustione.

Lo sbocco all'esterno dovrà avvenire secondo le prescrizioni vigenti e comunque in modo da non recare molestie. In qualsiasi locale in cui funziona un generatore di calore, di qualsiasi potenza, deve essere assicurato il libero ingresso dell'aria necessaria mediante un'apertura non chiudibile di dimensioni adeguate.

76.5.2 - I depositi di combustibili liquidi.

Devono rispettare la legislazione in base alla capacità, ai locali in cui possono essere collocati ed alla loro sistemazione, ove siano interrati o collocati in vista all'aperto.

Ove si presentassero delle perdite, il combustibile liquido dovrà fluire entro un apposito bacino di raccolta che, nel caso di interramento, non deve inquinare il terreno e la falda acquifera.

Ogni serbatoio deve essere provvisto di un tubo di sfiato ubicato in modo che i prodotti gassosi non possano molestare le persone. Le tubazioni di adduzione del combustibile, liquido o gassoso, al serbatoio debbono potersi intercettare all'esterno delle centrali termiche, in caso di emergenza.

Deve essere provvisto altresì di un attacco di carico, facilmente accessibile e protetto da manomissioni.

Le tubazioni di adduzione ai bruciatori devono essere intercettabili all'esterno della centrale termica.

Le stazioni di riduzione per l'alimentazione dei bruciatori di gas ed i relativi contatori vanno collocati all'esterno e, dove ciò non è possibile, in ambienti aerati e separati dai locali di utilizzazione secondo la regolamentazione antincendio.

76.6 - Circolazione del fluido termovettore

76.6.1 - Pompe di circolazione.

Nel caso di riscaldamento ad acqua calda, la circolazione, salvo casi eccezionali in cui si utilizza la circolazione naturale per gravità, viene assicurata mediante elettropompe centrifughe la cui potenza elettrica assorbita non deve essere, di massima, maggiore di 1/500 della potenza termica massima dell'impianto.

Le pompe, provviste del certificato di omologazione, dovranno assicurare portate e prevalenze idonee per alimentare tutti gli apparecchi utilizzatori e debbono essere previste per un servizio continuo senza sensibile surriscaldamento del motore.

La tenuta sull'albero nelle pompe, accoppiato al motore elettrico con giunto elastico, potrà essere meccanica o con premistoppa, in quest'ultimo caso la perdita d'acqua dovrà risultare di scarsa rilevanza dopo un adeguato periodo di funzionamento.

Ogni pompa dovrà essere provvista di organi di intercettazione sull'aspirazione e sulla mandata e di valvole di non ritorno.

Sulla pompa, o sui collettori di aspirazione e di mandata delle pompe, si dovrà prevedere una presa manometrica per il controllo del funzionamento.

76.6.2 - 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.

76.7 - Distribuzione del fluido termovettore.

76.7.1 - 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 interrate: 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 serpentine.

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 7287 e UNI 7288. Per i tubi di rame si impiegheranno tubi conformi alla norma UNI 6507 (varie parti).

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. 26 agosto 1993, n. 412, 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 là dove 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.

76.7.2 - Canali di distribuzione dell'aria calda.

Negli impianti ad aria calda, in cui questa viene immessa in una pluralità di ambienti, o in più punti dello stesso ambiente, si devono prevedere canali di distribuzione con bocche di immissione, singolarmente regolabili per quanto concerne la portata e dimensionati, come le tubazioni, in base alla portata ed alle perdite di carico.

I canali debbono essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza, non soggetti a disgregazione, od a danneggiamenti per effetto dell'umidità e, se metallici, irrigiditi in modo che le pareti non entrino in vibrazione.

I canali dovranno essere coibentati per l'intero loro sviluppo a meno che il calore da essi emesso sia espressamente previsto per il riscaldamento, o quale integrazione del riscaldamento dei locali attraversati.

La velocità dell'aria nei canali deve essere contenuta, così da evitare rumori molesti, perdite di carico eccessive e fenomeni di abrasione delle pareti, specie se non si tratta di canali metallici.

Le bocche di immissione debbono essere ubicate e conformate in modo che l'aria venga distribuita quanto più possibile uniformemente ed a velocità tali da non risultare molesta per le persone; al riguardo si dovrà tener conto anche della naturale tendenza alla stratificazione.

In modo analogo si dovrà procedere per i canali di ripresa, dotati di bocche di ripresa, tenendo conto altresì che l'ubicazione delle bocche di ripresa deve essere tale da evitare la formazione di correnti preferenziali, a pregiudizio della corretta distribuzione.

76.8 - 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.

76.8.1 - 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.

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.

76.8.2 - 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 moleste.

76.8.3 - Pannelli radianti.

Costituiscono una simbiosi tra le reti di tubazioni in cui circola il fluido termovettore e le strutture murarie alle quali tali reti sono applicate (pannelli riportati) o nelle quali sono annegate (pannelli a tubi annegati). I tubi per la formazione delle reti, sotto forma di serpentini, o griglie, devono essere di piccolo diametro (20 mm al massimo) ed ove non si tratti di tubi metallici, dovrà essere accertata l'idoneità relativamente alla temperatura ed alla pressione massima di esercizio per un servizio continuo.

Prima dell'annegamento delle reti si verificherà che non vi siano ostruzioni di sorta ed è indispensabile una prova a pressione sufficientemente elevata per assicurarsi che non si verifichino perdite nei tubi e nelle eventuali congiunzioni.

1) Nel caso di pannelli a pavimento la temperatura media superficiale del pavimento finito non deve superare il valore stabilito al riguardo dal progettista e la distanza tra le tubazioni deve essere tale da evitare che detta temperatura media si consegua alternando zone a temperatura relativamente alta e zone a temperatura relativamente bassa.

Nel prevedere il percorso dei tubi occorre tener presente altresì che (anche con cadute di temperatura relativamente basse: 8-10 °C) le zone che corrispondono all'ingresso del fluido scaldante emettono calore in misura sensibilmente superiore a quelle che corrispondono all'uscita.

Le reti di tubi devono essere annegate in materiale omogeneo (di regola: calcestruzzo da costruzione) che assicuri la totale aderenza al tubo e ne assicuri la protezione da qualsiasi contatto con altri materiali e da qualsiasi liquido eventualmente disperso sul pavimento.

2) Nel caso di pannelli a soffitto, ricavati di regola annegando le reti nei solai pieni, o nelle nervature dei solai misti, la temperatura media superficiale non deve superare il valore stabilito dal progettista.

3) Il collegamento alle reti di distribuzione, deve essere attuato in modo che sia evitato qualsiasi ristagno dell'aria e che questa, trascinata dal fluido venga scaricata opportunamente; per lo stesso motivo è opportuno che la velocità dell'acqua non sia inferiore a 0,5 m/s.

4) Nel caso di reti a griglia, costituite da una pluralità di tronchi o di serpentini, collegati a due collettori (di ingresso e di uscita), occorre che le perdite di carico nei vari tronchi siano uguali, così da evitare circolazioni preferenziali. In concreto occorre che i vari tronchi, o serpentini, abbiano la stessa lunghezza (e, possibilmente, lo stesso numero di curve) e che gli attacchi ai collettori avvengano da parti opposte così che il tronco con la mandata più corta abbia il ritorno più lungo e il tronco con la mandata più lunga, il ritorno più corto.

5) Nei pannelli, cosiddetti "riportati", di regola a soffitto e talvolta a parete, ove le reti di tubazioni sono incorporate in uno strato di speciale intonaco, applicato alla struttura muraria, o anche separato dalla stessa, si dovrà prevedere un'adeguata armatura di sostegno, una rete portaintonaco di rinforzo e l'ancoraggio del pannello, tenendo conto delle dilatazioni termiche.

Qualunque sia il tipo di pannello impiegato, si deve prevedere un pannello, od un gruppo di pannelli, per ogni locale dotato di una valvola di regolazione, collocata in luogo costantemente accessibile.

6) E' utile l'applicazione di organi di intercettazione sull'ingresso e sull'uscita così da poter separare dall'impianto il pannello od il gruppo di pannelli senza interferenze con l'impianto stesso.

76.8.4 - Pannelli pensili.

Si considerano come corpi scaldanti tenendo conto che, in relazione al loro sviluppo ed alla loro collocazione, le temperature superficiali debbono essere compatibili con il benessere delle persone.

76.8.5 - Riscaldatori d'acqua.

Sono destinati alla produzione di acqua calda per i servizi igienici e possono essere:

- ad accumulo con relativo serbatoio;
- istantanei;
- misti ad accumulo ed istantanei.

Il tipo di riscaldatore ed il volume di accumulo deve essere rispondente alla frequenza degli attingimenti: saltuari, continui, concentrati in brevi periodi di tempo.

Qualora il fluido scaldante presenti una temperatura superiore a quella di ebollizione alla pressione atmosferica occorre applicare al serbatoio di accumulo la valvola di sicurezza e la valvola di scarico termico.

Nei serbatoio d'accumulo è altresì indispensabile prevedere un vaso di espansione, o una valvola di sfioro, onde far fronte alla dilatazione dell'acqua in essi contenuta nel caso in cui non si verificano attingimenti durante il riscaldamento dell'acqua stessa.

L'acqua deve essere distribuita a temperatura non superiore a 50 °C, è comunque opportuno, nel caso dell'accumulo, mantenere l'acqua a temperatura non superiore a 65 °C onde ridurre la formazione di incrostazioni, nel caso in cui l'acqua non venga preventivamente trattata.

Il generatore di calore destinato ad alimentare il riscaldatore d'acqua durante i periodi in cui non si effettua il riscaldamento ambientale deve essere di potenza non superiore a quella richiesta effettivamente dal servizio a cui è destinato.

76.8.6 - 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).

76.9 - Espansione dell'acqua dell'impianto.

Negli impianti ad acqua calda, o surriscaldata, occorre prevedere un vaso di espansione in cui trovi posto l'aumento di volume del liquido per effetto del riscaldamento. Il vaso può essere aperto all'atmosfera o chiuso, a pressione.

Il vaso aperto deve essere collocato a quota maggiore del punto più alto dell'impianto ed occorre assicurarsi che esso non sia in circolazione per effetto dello scarico del tubo di sicurezza (allacciato scorrettamente) o della rete di sfiato dell'aria (sprovvista di scaricatore idoneo). Ove si utilizzi un vaso chiuso la pressione che vi deve regnare deve essere: nel caso di acqua calda, superiore alla pressione statica dell'impianto, nel caso di acqua surriscaldata, superiore alla pressione del vapore saturo alla temperatura di surriscaldamento.

Il vaso chiuso può essere del tipo a diaframma (con cuscino d'aria prepressurizzato), autopressurizzato (nel quale la pressione, prima del riempimento, è quella atmosferica), prepressurizzato a pressione costante e livello variabile, prepressurizzato a pressione e livello costanti.

Questi ultimi richiedono per la pressurizzazione l'allacciamento ad una rete di aria compressa (o ad un apposito compressore) o a bombole di aria compressa o di azoto. I vasi chiusi collegati ad una sorgente esterna debbono essere dotati di valvola di sicurezza e se la pressione della sorgente può assumere valori rilevanti, occorre inserire una restrizione tarata sul tubo di adduzione cosicché la portata massima possa essere scaricata dalla valvola di sicurezza senza superare la pressione di esercizio per la quale il vaso è previsto.

In ogni caso, qualora la capacità di un vaso chiuso sia maggiore di 25 l, il vaso stesso è considerato apparecchio a pressione a tutti gli effetti.

76.10 - Regolazione automatica.

Ogni impianto centrale deve essere provvisto di un'apparecchiatura per la regolazione automatica della temperatura del fluido termovettore, in funzione della temperatura esterna e del conseguente fattore di carico.

Il regolatore, qualunque ne sia il tipo, dispone di due sonde (l'una esterna e l'altra sulla mandata generale) ed opera mediante valvole servocomandate.

Il regolatore deve essere suscettibile di adeguamento del funzionamento del diagramma di esercizio proprio dell'impianto regolato. Debbono essere previste regolazioni separate nel caso di circuiti di corpi scaldanti destinati ad assicurare temperature diverse e nel caso di circuiti che alimentano corpi scaldanti aventi una risposta diversa al variare della differenza tra la temperatura dell'apparecchio e la temperatura ambiente.

E' indispensabile prevedere un sistema di regolazione automatica della temperatura ambiente per ogni unità immobiliare e di una valvola termostatica su ciascun corpo scaldante ai fini di conseguire la necessaria omogeneità delle temperature ambiente e di recuperare i cosiddetti apporti di calore gratuiti, esterni ed interni.

La regolazione locale deve essere prevista per l'applicazione di dispositivi di contabilizzazione del calore dei quali venisse decisa l'adozione.

76.11 - Alimentazione e scarico dell'impianto.

76.11.1 - Alimentazione dell'impianto.

Può avvenire secondo uno dei criteri seguenti

- negli impianti a vapore, mediante elettropompe che prelevano l'acqua dalla vasca di raccolta del condensato, vasca in cui il livello è assicurato da una valvola a galleggiante allacciata all'acquedotto o ad un condotto di acqua trattata;
- negli impianti ad acqua calda, con vaso di espansione aperto, o mediante l'allacciamento all'acquedotto (o ad un condotto di acqua trattata) del vaso stesso, in cui il livello è assicurato da una valvola a galleggiante come sopra.

Oppure mediante un allacciamento diretto dell'acquedotto (o del predetto condotto di acqua trattata) al generatore di calore o ad un collettore della centrale termica, allacciamento dotato di una valvola a perfetta tenuta da azionare manualmente;

- negli impianti ad acqua calda con vaso chiuso, mediante l'allacciamento diretto all'acquedotto (od al predetto condotto dell'acqua trattata) attraverso una valvola di riduzione;

- negli impianti ad acqua surriscaldata, mediante elettropompe che prelevano l'acqua dall'acquedotto o dal serbatoio dell'acqua trattata.

Occorrono ovviamente pompe di sopraelevazione della pressione qualora la pressione dell'acquedotto, o quella del condotto dell'acqua trattata, non fosse in grado di vincere la pressione regnante nel punto di allacciamento.

Nel caso di valvole a galleggiante collegate all'acquedotto, la bocca di ingresso dell'acqua deve trovarsi ad un livello superiore a quello massimo dell'acqua così che, in caso di eventuali depressioni nell'acquedotto non avvenga il risucchio in esso dell'acqua del vaso. Nel caso di allacciamenti diretti all'acquedotto è prescritta l'applicazione di una valvola di non ritorno così da evitare ogni possibile rientro nell'acquedotto dell'acqua dell'impianto.

Sulla linea di alimentazione occorre inserire un contatore d'acqua al fine di individuare tempestivamente eventuali perdite e renderne possibile l'eliminazione.

76.11.2 - Scarico dell'impianto.

Deve essere prevista la possibilità di scaricare, parzialmente o totalmente, il fluido termovettore contenuto nell'impianto.

Se si tratta di acqua fredda, questa può essere scaricata direttamente nella fognatura; se si tratta di acqua calda, o addirittura caldissima (per esempio nel caso di spurghi di caldaia a vapore), occorre raffreddarla in apposita vasca prima di immetterla nella fognatura.

76.12 - Quadro e collegamenti elettrici.

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.

76.13 - Il Direttore 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 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 Legge n. 10/91 e della regolamentazione esistente.

Il Direttore 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. 77 Norme per la misurazione e la valutazione dei lavori

Le norme generali per la contabilizzazione dei lavori a misura saranno le seguenti.

77.1 - Murature in genere.

Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume od a superficie, secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. Sarà 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 sarà 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 rinzaffo delle facce visibili dei muri. Tale rinzaffo sarà 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 l'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 la formazione di spalle, sguinci, 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 saranno valutate con i prezzi delle murature rette senza alcun compenso in più.

Le ossature di cornici, cornicioni, lesene, pilastri, ecc., di aggetto superiore a 5 cm sul filo esterno del muro, saranno 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 ai 5 cm non verrà applicato alcun sovrapprezzo.

Quando la muratura in aggetto è diversa da quella del muro sul quale insiste, la parte incastrata sarà 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 superiori 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.

77.2 - Controsoffitti.

I controsoffitti piani saranno pagati in base alla superficie della loro proiezione orizzontale. E' compreso e compensato nel prezzo anche il raccordo con eventuali muri perimetrali curvi, tutte le forniture, magisteri e mezzi d'opera per dare i 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.

77.3 - Pavimenti.

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

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

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

77.4 - 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 saranno 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.

77.5 - Intonaci.

I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata senza tener conto delle superfici laterali di risalti, lesene e simili. Tuttavia saranno valutate anche tali superfici laterali quando la loro larghezza superi 5 cm. Varranno sia per superfici piane che curve. L'esecuzione di gusci di raccordo, se richiesti, negli angoli fra pareti e 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 contro pavimenti, zoccolatura e serramenti. I prezzi dell'elenco valgono anche per intonaci su murature di mattoni forati dello spessore di una testa, essendo essi comprensivi dell'onere dell'intasamento dei fori dei laterizi. Gli intonaci interni sui muri di spessore maggiore di 15 cm saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco nelle riquadrature dei vani, che non saranno perciò sviluppate. Tuttavia saranno detratti i vani di superficie maggiore di 4 m², valutando a parte la riquadratura di detti vani. Gli intonaci interni su tramezzi in foglio od ad una testa saranno computati per la loro superficie effettiva; dovranno essere pertanto detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano ed aggiunte le loro riquadrature. Nessuno speciale compenso sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in corrispondenza di spalle e mazzette di vani di porte e finestre.

77.6 - Tinteggiature, coloriture e verniciature.

Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri prescritti nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione del presente capitolato oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto, sfilatura e rinfilatura di infissi, ecc. Le tinteggiature interne ed esterne per pareti e soffitti saranno in generale misurate con le stesse norme sancite per gli intonaci. Per la coloritura o verniciatura degli infissi e simili si osservano le norme seguenti:

- per le porte, bussole e simili, si computerà due volte la luce netta dell'infisso, oltre alla mostra o allo sguincio, se ci sono, non detraendo l'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 sarà eseguita in proiezione su piano verticale parallelo a quello medio della bussola (chiusa) senza tener conto di sagome, risalti o risvolti;
- per le opere di ferro semplici e senza ornati, quali finestre grandi e vetrate e lucernari, serrande avvolgibili a maglia, saranno computati i tre quarti della loro superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura di sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione;
- per le opere di ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, sarà computata due volte l'intera loro superficie, misurata con le norme e con le conclusioni di cui alla lettera precedente;
- per le serrande di lamiera ondulata o ad elementi di lamiera sarà computato due volte e mezza la luce netta del vano, in altezza, tra la soglia e la battitura della serranda, intendendo con ciò compensata anche la coloritura della superficie non in vista.

Tutte le coloriture o verniciature si 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.

77.7 - 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 saranno 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 dovranno essere sempre provvisti delle ferramente di sostegno e di chiusura, delle codette a muro, maniglie e di ogni altro accessorio occorrente per il loro buon funzionamento. Essi dovranno 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.

77.8 - Impianti termico, idrico-sanitario, antincendio, gas, innaffiamento.

a) Tubazioni e canalizzazioni.

Le tubazioni di ferro e di acciaio saranno 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 ad espansione.

Le tubazioni di ferro nero o zincato con rivestimento esterno bituminoso saranno 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 saranno 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 saranno 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 saranno 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 ed 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) saranno valutati a peso sulla base di pesature convenzionali. La quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, misurato in mezzera 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.

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

b) Apparecchiature.

Gli organi di intercettazione, misura e sicurezza, saranno 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 saranno 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 saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive ed in relazione alla portata d'aria ed alla emissione termica, ricavata dalle tabelle della ditta costruttrice.

Nel prezzi sono compresi i materiali di tenuta.

Le caldaie saranno valutate a numero secondo le caratteristiche costruttive e in relazione alla potenzialità resa.

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

I bruciatori saranno 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 saranno 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 saranno 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 saranno 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 saranno 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 saranno 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, sovrapprensione e tagliafuoco ed i silenziatori saranno 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 saranno valutate a numero in relazione della portata dell'aria.

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

Gli elettroventilatori saranno 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 saranno 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, saranno valutati a numero secondo le loro caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla portata d'aria ed alla emissione termica.

Sono compresi i materiali di collegamento.

I gruppi refrigeratori d'acqua e le torri di raffreddamento saranno 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 saranno 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 per attacco motopompa e gli estintori portatili, saranno valutati a numero secondo i rispettivi componenti ed in relazione alla capacità.

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

Le valvole, le saracinesche saranno valutate con uno sviluppo convenzionale di 2 m² ciascuna.

Le rubinetterie per gli apparecchi sanitari saranno 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 saranno 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.

77.9 Impianti elettrico e telefonico

a) Canalizzazioni e cavi.

tubi di protezione, le canalette portacavi, i condotti sbarre, il piatto di ferro zincato per le reti di terra, saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera. Sono comprese le incidenze per gli sfridi e per i pezzi 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 saranno 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 di MT saranno 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 saranno 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, saranno 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 saranno 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 saranno 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, saranno 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 saranno 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 saranno valutati a numero di frutto montato. Sono escluse le scatole, le placche e gli accessori di fissaggio che saranno valutati a numero

77.10 - 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, l'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 dovranno essere calcolate in ore lavoro sulla base della categoria della manodopera impiegata e della quantità di materiali necessari e riferiti a ciascun gruppo di lavoro.

77.12 - Manodopera.

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi. L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla Direzione dei lavori. Circa le prestazioni di manodopera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi. Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Impresa si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti. L'Impresa si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci.

- I suddetti obblighi vincolano l'Impresa anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale della stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale. L'Impresa è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei

casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto. Il fatto che il subappalto sia o non sia stato autorizzato, non esime l'Impresa dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante.

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

a) per la fornitura di materiali;

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

77.13 - Noleggi.

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine. Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica ed a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine. Con i prezzi di noleggio delle motopompe oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno, e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica 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 della Stazione appaltante 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.

77.14 - Trasporti.

Con i prezzi dei trasporti si intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la manodopera del conducente, e ogni altra spesa occorrente. 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 od a peso con riferimento alla distanza.