



COMUNE DI PIOTTELLO
- PROVINCIA DI MILANO -

**ACCORDO QUADRO CON UNICO OPERATORE PER I
LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA E
STRAORDINARIA, SERVIZIO DI MINUTO
MANTENIMENTO, FORNITURA E POSA DI VETRI ,
MANUTENZIONE IMPIANTI ANTINTRUSIONE, VERIFICA
MEZZI ANTINCENDIO DEGLI IMMOBILI COMUNALI ED
EDIFICI SCOLASTICI**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

*Il Funzionario Tecnico
arch.Nicola Lesage*

Pioltello, Settembre 2019

ABBREVIAZIONI

- Codice dei contratti: decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 s.m.i.;
- Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei contratti pubblici D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, solo per gli articoli ancora in vigore
- R.U.P.: Responsabile unico del procedimento di cui all'articolo 10 del Codice dei contratti e agli articoli 9 e 10 del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207;
- Decreto n. 81 del 2008: decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- DURC (Documento unico di regolarità contributiva): il documento attestare la regolarità contributiva
- attestazione SOA: documento che attesta la qualificazione per una o più categorie, nelle pertinenti classifiche, rilasciato da una Società Organismo di Attestazione, in applicazione degli articoli da 60 a 96 del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207.

DEFINIZIONI

Nel presente capitolato e nei documenti contrattuali alle seguenti espressioni sono attribuiti i sotto riportati significati:

- a) COMMITTENTE: Comune di Pioltello;
- b) ESECUTORE/OPERATORE: la persona fisica o giuridica o le persone fisiche o giuridiche anche temporaneamente riunite o consorziate, ovvero raggruppate in g.e.i.e., incaricate della realizzazione delle opere e dei lavori, ivi compresi eventuali servizi o forniture oggetto dell'Accordo Quadro;
- c) CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO: il presente documento, contenente le norme generali che disciplinano l'esecuzione dei lavori sia da un punto di vista normativo che da un punto di vista tecnico;
- d) ACCORDO QUADRO: l'accordo tra il Committente e l'Esecutore per la realizzazione delle attività ivi puntualmente descritte;
- e) ELENCO PREZZI: i documenti contenenti i prezzi da applicare, così come determinati alla luce dell'offerta formulata dall'Operatore:
 - ai fini della contabilizzazione dei lavori;
 - ai fini della definizione dei prezzi di eventuali variazioni che si dovessero rendere necessarie in corso di esecuzione dei lavori;
 - ai fini della valorizzazione economica dei lavori eseguiti in caso di risoluzione dell'Accordo Quadro.
- f) CAPITOLATI TECNICI: i documenti contenenti le norme tecniche di progettazione, di esecuzione, di misurazione e di accettazione inerenti l'Accordo Quadro che si dovessero rendere necessari in fase di esecuzione;
- g) PIANI DI SICUREZZA: i documenti di cui all'art.91 del D. Lvo 9 Aprile 2008, n.81;
- h) DUVRI: Documento Unico di Valutazione dei Rischi di cui all'art.26 comma 3 e 3-ter D. Lvo 9 Aprile 2008, n.81;

SOMMARIO

CAPO 1. NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO.....	5
Art. 1. Oggetto dell'appalto.....	5
Art. 2. Ammontare dell'accordo quadro.....	8
Art. 3. Modalità di stipulazione del contratto.....	10
Art. 4. Elenco Prezzi Unitari.....	10
Art. 5. Anagrafe manutentiva / Sistema informativo.....	10
Art. 6. Reperibilità "Settimanale".....	14
CAPO 2. DISCIPLINA CONTRATTUALE.....	16
Art. 7. Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto.....	16
Art. 8. Documenti che fanno parte dell'Accordo Quadro e degli Ordini di Lavoro.....	16
Art. 9. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto.....	17
Art. 10. Fallimento dell'appaltatore.....	17
Art. 11. Domicilio-Rappresentante Dell'appaltatore-Personale Tecnico-Direttore Di Cantiere.....	17
Art. 12. Convenzioni in materia di valuta e termini.....	19
CAPO 3. TERMINI PER L'ESECUZIONE.....	20
Art. 13. Durata dell'Accordo Quadro.....	20
CAPO 4. CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI – MODALITA' DI PAGAMENTO DEL SERVIZIO.....	20
CAPO 5. DISCIPLINA ECONOMICA.....	20
CAPO 6. CAUZIONI E GARANZIE.....	21
Art. 14. Cauzione provvisoria.....	21
Art. 15. Cauzione definitiva.....	21
Art. 16. Riduzione delle garanzie.....	22
Art. 17. Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore.....	22
CAPO 7. DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE.....	22
Art. 18. Variazione Dei Lavori/Servizi.....	23
CAPO 8. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA.....	25
Art. 19. Adempimenti preliminari in materia di sicurezza (<i>per i Lavori</i>).....	25
Art. 20. Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere (<i>per i Lavori</i>).....	26
Art. 21. Piano di sicurezza e di coordinamento / sostitutivo (<i>per i Lavori</i>).....	26
Art. 22. Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento / sostitutivo (<i>per i Lavori</i>).....	27
Art. 23. Piano operativo di sicurezza (<i>per i Lavori</i>).....	27
Art. 24. Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza (<i>per i Lavori</i>).....	28
Art. 25. Osservanza e attuazione del DUVRI (<i>per i Servizi</i>).....	28
CAPO 9. DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO.....	30
Art. 26. Subappalto.....	30
Art. 27. Responsabilità in materia di subappalto.....	33
Art. 28. Pagamento dei subappaltatori.....	34
CAPO 10. CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO.....	37
Art. 29. Accordo bonario e transazione.....	37
Art. 30. Definizione delle controversie.....	38
Art. 31. Contratti collettivi e disposizioni sulla manopera.....	38
Art. 32. Documento Unico di Regolarità contributiva (DURC).....	38
Art. 33. Penali.....	39
Art. 34. Risoluzione del contratto. Esecuzione d'ufficio dei lavori.....	39
Art. 35. Clausola risolutiva espressa.....	42
Art. 36. Effetti e disciplina della risoluzione.....	42
Art. 37. Recesso dal contratto.....	43
Art. 38. Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto.....	43
Art. 39. Tracciabilità dei pagamenti.....	43
Art. 40. Spese contrattuali, imposte, tasse.....	44
Art. 41. Disciplina antimafia e patto d'integrità.....	45

Art. 42. Cessione del contratto e cessione dei crediti.....	45
Art. 43. Rinvio ai sub-contratti attuativi.....	46

PARTE PRIMA

Definizione tecnica ed economica e rapporti contrattuali

CAPO 1. NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1. Oggetto dell'appalto

Il presente capitolato riguarda la conclusione di un accordo quadro con unico operatore (art. 54 c.3 del D.lgs. 18.04.2016, n. 50) in base al quale affidare in appalto i seguenti interventi:

A) Servizio Logistico di Anagrafe Manutentiva e Sistema Informativo relativo agli edifici di proprietà Comunale e Servizio di Reperibilità;

B) Servizio di minuto mantenimento degli Immobili di Proprieta' Comunali, di Facchinaggio e di Supporto Logistico alle Attività Istituzionali;

C) lavori di manutenzione ordinaria degli stabili di proprietà Comunale;

D) lavori di manutenzione straordinaria degli immobili Comunali.

E) Servizio di fornitura e posa in opera di vetri presso gli edifici pubblici;

F) Servizio di manutenzione "all inclusive" degli impianti antintrusione e tvcc presso gli edifici pubblici;

G) Servizio di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria e verifica periodica dei mezzi e degli impianti antincendio;

1. Oggetto dell'Accordo Quadro consiste nell'esecuzione di tutte le attività necessarie per lo svolgimento degli interventi sopracitati negli edifici pubblici e negli edifici scolastici di proprietà del Comune di Pioltello, che di seguito si elencano:

	EDIFICI		DENOMINAZIONE	INDIRIZZO
	ASILI NIDO			
1	NIDO SIGNORELLI		Sabin Albert Bruce	Via Signorelli
2	NIDO D'ANNUNZIO		Jenner	Via d'Annunzio
3	NIDO MONTEVERDI		Monteverdi	Via Monteverdi
	SCUOLE MATERNE			
4	MATERNA DI VIA MANTEGNA		Jenner	Via Signorelli
5	MATERNA DI VIA CIMAROSA/MONTEVERDI		Fratelli Grimm	Via Cimarosa

6	MATERNA TOBAGI VECCHIA		De Amicis	Via Tobagi
7	MATERNA TOBAGI NUOVA		De Amicis	Via Tobagi
8	MATERNA PALERMO		Collodi	Via Palermo
	SCUOLE ELEMENTARI			
9	EL. VIA BIZET NUOVA		Bontempi	Via Bizet 3/b
10	EL. VIA BIZET VECCHIA		Bontempi	Via Bizet 3/a
11	EL. TOGLIATTI		Salvo D'Acquisto	Via Togliatti
12	EL. MILANO		Giuseppina Monti	Via Milano
13	ELEM. VIA GALILEI (Rodari)		Rodari	Via Galilei
14	EL. VIA BOLIVIA DIREZIONE (falcone e Borsellino)		Falcone e Borsellino	Via Bolivia
15	EL.VIA BOLIVIA CENTRALE		Falcone e Borsellino	Via Bolivia
16	EL. VIA BOLIVIA MENSA		Falcone e Borsellino	Via Bolivia
17	EL. SEGANTINI (via Molise)		Via Molise 3	Via Molise
	MEDIE INFERIORI			
18	MEDIA MATTEI		Mattei	Via Bizet 1
19	MEDIA DI VITTORIO – MATTEI 1 BIS		Di Vittorio	Via Bizet 1
20	MEDIA DI VITTORIO PALESTRA		Di Vittorio	Via Bizet 1/c
21	SUCC. MEDIA DE GASPERI		Mattei	Via De Gasperi 3
22	MEDIA IQBAL MASIH		Iqbal Masih 7	Via Iqbal Masih
23	MEDIA SEGANTINI		Segantini	Via Dante
	UFFICI			
24	POLIZIA MUNICIPALE			Via De Gasperi 3/a
25	MUNICIPIO VIA C.CATTANEO			Via C.Cattaneo, 1
26	BIBLIOTECA COMUNALE			Piazza dei Popoli
27	UFFICI DI VIA MOZART (SPORTELLI)			

	COMUNE)			
28	UFFICIO CATASTO			Via Dante
	CAMPI SPORTIVI E PALESTRE			
29	PISCINA VIA PIEMONTE			Via Piemonte
30	PALESTRA DON MILANI			Piazza Don Milani
31	CAMPO CALCIO VIA PIEMONTE			Via Piemonte
32	TENNIS LEON CAVALLO			Via Leoncavallo
33	CAMPO CALCIO VIA MOZART			Via Mozart
34	CAMPO CALCIO VIA ALLA STAZIONE			Via Alla Stazione
	RESIDENZE E CASCINE			
35	VIA ROMA 125			Via Roma 125
36	VIA ROMA 117			Via Roma 117
37	MINI ALLOGGI ANZIANI VIA MORO 22			Via Moro 22
	CENTRI CULTURALI			
38	C.TRO CIVICO LEONCAVALLO RICREATIVO CULTURALE TERZA ETA' AGORA' VERDE			Via Leoncavallo
39	C.TRO RICREATIVO CULTURALE TERZA ETA' PRIMAVERA			Piazza Bonardi
40	CENTRO RICREATIVO CULTURALE TERZA ETA' ARCOBALENO			Via Palermo
41	C.NA DUGNANA			Via Moro 19
42	CASCINA PIAZZA DON CIVILLINI			Piazza Don Civillini
	CENTRI SOCIO SANITARI			
43	CENTRO DIURNO DISABILI			Via Colombo 3
	CIMITERI			
44	CIMITERO DI PIOLTELLO			Via Morvillo
45	CIMITERO DI LIMITO			Via Dante
	DISCARICHE			

46	PIATTAFORMA ECOLOGICA			Via Sondrio
	VARIE			
47	ENAIP			Via Alla Stazione 22

2. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro/servizio completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dall'ordine di lavoro/servizio.
3. L'esecuzione degli interventi è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi; trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.
4. Con la conclusione dell'accordo quadro, l'impresa aggiudicataria si impegna ad assumere i lavori/servizi che successivamente saranno richiesti ai sensi del presente accordo quadro, mediante specifici Ordini di Lavoro/Servizio, entro il limite massimo di importo previsto ed entro il periodo di validità dell'accordo stesso.
5. La conclusione dell'accordo quadro non impegna in alcun modo la stazione appaltante ad appaltare lavori/servizi nei limiti di importo definiti dall'accordo stesso.

Art. 2. Ammontare dell'accordo quadro

1. L'importo stimato per la durata dell'accordo quadro per lavori e servizi in oggetto posto a base di gara è di **5.475.866,00 euro** così suddiviso:
 - A) Servizio Logistico di Anagrafe Manutentiva e Sistema Informativo relativo agli edifici di proprietà Comunale e Servizio di Reperibilità Euro 45.000,00 oltre iva al 22%;
 - B) Servizio di minuto mantenimento degli Immobili di Proprieta' Comunali, di Facchinaggio e di Supporto Logistico alle Attivita' Istituzionali Euro 858.500,00 oltre iva al 22%;
 - C) lavori di manutenzione ordinaria degli stabili di proprietà Comunale Euro 500.000,00 oltre iva al 22%;
 - D) lavori di manutenzione straordinaria degli immobili comunali Euro 3.841.000,00 oltre iva al 22%;
 - E) Servizio di fornitura e posa in opera di vetri presso gli edifici pubblici Euro 52.000,00 oltre iva al 22%;
 - F) Servizio di manutenzione "all inclusive" degli impianti antintrusione e tvcc presso gli edifici pubblici Euro 39.000,00 oltre iva al 22%;
 - G) Servizio di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria e verifica periodica dei mezzi e degli impianti antincendio Euro 140.366,00 oltre iva al 22%;

Descrizione	Servizi a canone	Servizi a misura	Lavori a misura	Lavori a corpo	Oneri della sicurezza
Servizio Logistico di Anagrafe Manutentiva e Sistema Informativo relativo agli edifici di proprietà Comunale e Servizio di Reperibilità	€ 45.000,00				
Servizio di minuto mantenimento degli immobili di proprietà comunale, di facchinaggio e di supporto logistico alle attività istituzionali	€ 652.000,00	€ 200.000,00			€ 6.500,00
Manutenzione ordinaria per opere da Capomastro, impermeabilizzatore, verniciatore, elettricista, idraulico			€ 485.000,00		€ 15.000,00
Manutenzione straordinaria edifici pubblici				€ 3.730.000,00	€ 111.000,00
Servizio di fornitura e posa in opera di vetri presso gli edifici pubblici		€ 50.000,00			€ 2.000,00
Servizio di manutenzione "all inclusive" degli impianti antintrusione e tvcc presso gli edifici pubblici	€ 23.000,00	€ 15.000,00			€ 1.000,00
Servizio di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria e verifica periodica dei mezzi e degli impianti antincendio	€ 38.318,00	€ 100.000,00			€ 2.048,00
TOTALE			€ 5.475.866,00		

- Il corrispettivo dovuto dalla Stazione Appaltante verrà stabilito, alla luce dell'attività eseguita sulla scorta dei singoli contratti d'appalto, con applicazione del ribasso offerto dall'Appaltatore in sede di gara sugli Elenchi Prezzi nonché sugli importi a canone per i Servizi.
- Trattandosi di Accordo Quadro gli importi dovuti dalla Stazione Appaltante potranno variare in funzione delle specifiche necessità del Comune di Pioltello.
- Non è soggetto al ribasso l'importo degli oneri per la sicurezza.
- L'importo complessivo dei lavori/servizi compresi nell'appalto di cui al comma 1 del presente articolo è puramente indicativo in quanto dipende dalle effettive esigenze manutentive. L'individuazione di un importo presunto è fatta allo scopo di fornire parametri economico-dimensionali dell'appalto per stabilire i requisiti tecnico-economici delle Imprese concorrenti nonché le procedure di gara. Mentre l'Impresa rimane vincolata, per effetto della presentazione dell'offerta, ad eseguire i lavori/servizi ad essa ordinati, la stazione appaltante non è obbligata ad utilizzare interamente l'importo limite stimato, previsto, e richiederà nell'arco del periodo contrattuale le prestazioni all'Impresa appaltatrice solo in caso di effettiva necessità. Per quanto sopra l'Impresa aggiudicataria non potrà pretendere compensi o indennizzi di sorta anche se la stazione appaltante non utilizzerà integralmente detto importo.
- Essendo direttamente condizionato dalle necessità, spesso imprevedibili, che si evidenzieranno durante il corso dell'appalto, non risulta possibile l'elaborazione a priori dei progetti esecutivi – ove necessari – relativi alle opere stesse. Pertanto all'atto dell'ordinativo sarà cura della Stazione Appaltante fornire all'Appaltatore il progetto esecutivo dell'intervento al fine di identificare compiutamente le opere da realizzarsi nonché definire la relativa quantificazione economica dei lavori, ottenuta moltiplicando le singole lavorazioni di cui si compone l'intervento per il relativo

prezzo unitario di contratto al quale sarà applicato il ribasso offerto in sede di gara.

Art. 3. Modalità di stipulazione del contratto

Il contratto è stipulato con le seguenti modalità:

1. Servizio Logistico di Anagrafe Manutentiva e Sistema Informativo relativo agli edifici di proprietà Comunale e Servizio di Reperibilità (canone fisso ed invariabile);
2. Servizio di minuto mantenimento degli Immobili di Proprieta' Comunali, di Facchinaggio e di Supporto Logistico alle Attività Istituzionali (canone fisso ed invariabile e a misura)
3. Lavori di manutenzione ordinaria degli stabili di proprietà del Comune o da esso usufruiti (a misura)
4. Lavori di manutenzione straordinaria degli immobili comunali (a corpo)
5. Servizio di fornitura e posa in opera di vetri presso gli edifici pubblici (a misura)
6. Servizio di manutenzione "all inclusive" degli impianti antintrusione e tvcc presso gli edifici pubblici (canone fisso ed invariabile e a misura)
7. Servizio di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria e verifica periodica dei mezzi e degli impianti antincendio (canone fisso ed invariabile e a misura)

Art. 4. Elenco Prezzi Unitari

Per l'esecuzione dei servizi e dei lavori oggetto dell'Accordo Quadro vengono utilizzati i prezzi unitari così come specificati nelle apposite "PARTI " del presente Capitolato Speciale d'Appalto.

Art. 5. Anagrafe manutentiva / Sistema informativo

5.1. Censimento dei beni oggetto del servizio

L'assuntore dovrà provvedere all'inventario dei beni sommariamente elencati all'art. 1 del presente capitolato speciale d'appalto - ed alla constatazione dello stato di consistenza e di conservazione degli stessi con la compilazione dell'anagrafe manutentiva.

Si precisa che il seguente elenco è puramente indicativo e per lo stato di conservazione dei beni oggetto dell'appalto farà fede la constatazione dello stato di consistenza che avverrà al momento della consegna dell'appalto.

Tutte le operazioni inerenti l'anagrafe manutentiva, software, gestione e manutenzione dello stesso, reperimento dati, sopralluoghi, rilievi, restituzioni grafiche e analitiche, fotografiche, ecc. è prevista una quota a canone per il primo anno che verrà riconosciuta all'appaltatore al termine del primo anno pari ad € 16.100,00 , previa verifica da parte del R.U.P. e del D.E.C. della funzionalità e rispondenza nei confronti di quanto richiesto. Per gli anni successivi è prevista una quota a canone di € 6.900,00 pagabile in rate semestrali posticipate per la gestione e manutenzione del Software. I canoni sono soggetti a ribasso d'asta.

5.1.1. Anagrafe manutentiva

L'anagrafe manutentiva dovrà essere completata per i Beni da rilevare e tenuta aggiornata, per tutta la durata dell'appalto, per tutti i Beni interessati all'appalto.

La formazione dell'anagrafe dovrà essere completata entro 360 (trecentosessanta) giorni dalla consegna dei Beni mentre il resto del sistema informativo dovrà essere messo a disposizione funzionante dell'Amministrazione Comunale entro 6 mesi dalla consegna del Servizio; l'aggiornamento della stessa anagrafe continuerà per tutta la durata dell'appalto, che si riterrà concluso solo con la consegna degli ultimi aggiornamenti.

Schede anagrafiche

L'Assuntore del servizio dovrà formare un archivio di schede, cartacee ed informatiche, dello stato dei componenti costitutivi dei Beni interessati dall'appalto, organizzarlo in maniera organica e fornirlo al Responsabile del procedimento seguendo le procedure e le modalità più analiticamente specificate negli articoli specifici riferiti ad ogni Bene.

Dovrà inoltre aggiornarlo, durante la durata dell'appalto, registrando le modifiche che interverranno in tale periodo in funzione degli interventi fatti anche da terzi per conto del Committente e fornendo tempestivamente le versioni aggiornate al Responsabile del procedimento.

Il lavoro si riterrà terminato solo con la consegna degli ultimi aggiornamenti al Committente.

La consegna dei dati, in formato Excel o Access su apposito programma di gestione, a richiesta del Responsabile del procedimento, dovrà essere coordinata con quella relativa agli altri adempimenti anagrafici e verrà scaglionata in lotti, sulla base di un andamento di sviluppo lineare, entro 360 giorni dalla consegna dei Beni, tenendo conto delle priorità indicate e concordate con il Responsabile del procedimento.

Eventuali integrazioni, contenute nei limiti previsti, potranno essere fornite anche durante il resto della durata dell'appalto, secondo necessità, o secondo indicazioni del Responsabile del procedimento.

L'Amministrazione si riserva comunque di richiedere tutti gli adeguamenti, modifiche, aggiornamenti ritenuti necessari per una miglior comprensione del flusso informativo ed un migliore controllo dell'andamento del servizio.

L'intera anagrafe e tutta la documentazione relativa dovrà essere fornita al Committente su supporti cartacei ed informatici non appena i dati saranno stati rilevati, introdotti o aggiornati, o le rilevazioni saranno state effettuate, e sarà da subito di esclusiva proprietà del Committente, che ne permette l'uso da parte dell'Assuntore durante il periodo di appalto per consentirgli la gestione delle attività previste.

Il reperimento dei dati, il loro inserimento su supporto informatico, la fornitura delle informazioni, disegni e foto, nella quantità, forma, supporto richiesti, è compresa negli importi contrattuali.

Particolare attenzione dovrà essere posta al controllo della esatta corrispondenza dei dati alla situazione reale.

L'Amministrazione procederà a controlli a campione ed eventuali inadempienze daranno luogo a penali, ferme restando le conseguenze tutte per inadempienze agli obblighi contrattuali.

L'anagrafe e le schede manutentive dovranno essere gestite per tutta la durata dell'appalto con l'introduzione di tutte le variazioni conseguenti ad interventi di manutenzione programmata e non, ed implementi di qualsiasi natura e provenienza che verranno rilevati, segnalati o posti da chiunque in opera durante il periodo di validità del contratto.

Per gli interventi eseguiti da terzi l'aggiornamento avverrà su segnalazione del Responsabile del procedimento o persona da lui delegata; l'Assuntore provvederà al rilievo e alla introduzione dei dati, che da quel momento verranno gestiti come gli altri.

5.1.2. Inventario

Il Committente fornisce l'inventario orientativo dei Beni; l'Assuntore del servizio dovrà verificarlo e completarlo, inserendo l'inventario dei componenti costitutivi dei Beni eventualmente mancanti.

Le liste dovranno essere organizzate sulla base di tabelle, che riporteranno il risultato dei sopralluoghi e rilievi specifici, a verifica dei dati eventualmente forniti dal Responsabile del procedimento, o comunque come da indicazioni del Responsabile del procedimento.

In particolare, dovranno essere codificati gli edifici per tipologia e le attività che si svolgono negli edifici stessi: nella tabella dovranno essere presenti anche i dati di superfici e volumi.

Il Committente si riserva comunque di richiedere tutti gli adeguamenti, modifiche, aggiornamenti ritenuti necessari per una miglior comprensione del flusso informativo ed un migliore controllo dell'andamento del servizio.

L'inventario dovrà essere fornito dall'Assuntore entro 180 (centottanta) giorni dalla consegna del servizio, anche in pendenza del contratto.

5.1.3. Archivio fotografico

Verrà fornito dall'Assuntore, entro 360 (trecentosessanta) giorni dalla stipula del contratto, un archivio fotografico dei Beni oggetto dell'appalto, nel numero e formato che il Responsabile del procedimento riterrà necessarie per identificarne le particolarità costruttive.

L'archivio fotografico dovrà essere fornito sotto forma informatica al Responsabile del procedimento entro 360 giorni dalla data del verbale di consegna dei Beni e diverrà subito di esclusiva proprietà del Committente, che ne permetterà l'uso all'Assuntore durante il periodo in cui sarà titolare del contratto di appalto di servizio.

Per l'anagrafe, di ogni edificio dovranno essere fornite fotografie a colori di almeno 4 prospetti, 4 del coperto, 4 particolari costruttivi e foto della copertura.

Le fotografie dovranno essere realizzate in formato digitale formato .JPEG mediante una fotocamera digitale .

5.1.4. Rilievi degli edifici e disegno in AUTOCAD

All'Assuntore del servizio vengono richiesti la raccolta di informazioni e i rilievi e la loro restituzione grafica in formato AUTOCAD dei beni oggetto di appalto.

Propedeuticamente all'esecuzione del servizio sopra citato, dovrà essere realizzato dall'Assuntore quanto segue:

- acquisizione dei dati conoscitivi, le documentazioni progettuali e catastali, le certificazioni esistenti ecc..
- redazione di schede di rilevamento
- accertamento dello stato di fatto, funzionale;

operazioni che gli consentano di reperire le maggiori informazioni possibili per l'esecuzione del presente servizio.

Sopralluoghi e rilievi

Tra gli oneri dell'Assuntore rientrano:

1. l'esecuzione del rilievo accurato della superficie di piano e del volume e prospetti e sezioni, nonché degli impianti;
2. l'introduzione dei rilievi in AUTOCAD (formato dwg e dxf) e la fornitura degli stessi in un data base disegni facilmente gestibile con procedure informatiche
3. l'individuazione e la destinazione d'uso degli ambienti ad uso speciale che non rispondono alle normative specifiche;
4. compilazione di schede riepilogative dello stato di fatto, edilizio ed impiantistico, del fabbricato e della relativa area di pertinenza;
5. gestione informatica dei dati raccolti con tabelle Excel, Access o altro come indicato dal Responsabile del procedimento

L'Amministrazione si riserva comunque di apportare prima dell'inizio delle attività o durante il procedere delle operazioni variazioni non essenziali nei dati da rilevare e fornire lo schema secondo il quale dovranno essere organizzati.

Volumi e superfici

L'Assuntore dovrà rilevare e fornire per ogni fabbricato in gestione i seguenti elaborati:

1. planimetrie ubicative (1:2000, 1:200);
2. calcolo dei volumi e delle superfici di ogni piano; da riportare su scheda esemplificativa e comprensibile;
3. rilievo delle superfici dell'area di pertinenza reale degli edifici da rilevare;
4. planimetrie conseguenti al rilievo in formato DWG con le misure e secondo specifiche

Verranno rilevate sul posto le misure reali delle altezze dell' esterno muri perimetrali di ogni blocco di altezza costante.

Sono permesse compensazioni per riseghe esterne di modesto rilievo.

L'errore massimo accettabile per una misura lineare è dello 0,5 %.

La fornitura dei dati relativi a volumi e superfici dovrà essere presentata su foglio elettronico Excel o Access o altro che dovesse venire indicato dal Committente, nelle forme da concordare con il Responsabile del procedimento entro 360 giorni dalla data di consegna degli edifici o impianti.

5.2. Servizio Informativo

Per la gestione dei servizi l'Appaltatore dovrà mettere a disposizione della Stazione Appaltante un **Sistema informativo** che dovrà comprendere la gestione del database relativo all'anagrafe manutentiva, la gestione del call-center e interventi su richiesta per guasto e il monitoraggio e controllo dei servizi/interventi.

Questo applicativo dovrà essere messo completamente a disposizione della Stazione Appaltante preferibilmente mediante accesso web.

Il sistema informativo così strutturato sarà in grado di:

- far interagire diversi soggetti tramite un'unica piattaforma web;
- centralizzare i dati in un unico punto;
- garantire accessi differenziati in funzione dei vari profili utente (accesso tramite user e password);
- proteggere i dati archiviati mantenendo lo storico delle informazioni relative al patrimonio immobiliare;
- garantire funzioni di interrogazione, visualizzazione, stampa ed esportazione dei dati di interesse, dai quali potranno essere generati report di varia natura;
- archiviare e gestire tutta la documentazione utile ai fini dell'appalto.

L'appaltatore dovrà garantire un minimo di giornate formative affinché il personale dipendente della Stazione Appaltante apprenda pienamente le funzionalità e le potenzialità del sistema.

A partire dalla data di decorrenza del contratto l'Appaltatore avrà a disposizione n. 6 mesi per garantire il pieno funzionamento del sistema informativo.

La gestione del sistema di ricevimento, monitoraggio e registrazione delle richieste d'intervento da parte degli utenti deve comprendere almeno i seguenti elementi minimi:

1. numero progressivo della richiesta;
2. data e ora della richiesta da parte dell'Operatore dell'Ente;
3. data e ora della presa in carico da parte dei tecnici dell'Appaltatore;
4. dati identificativi del richiedente;
5. dati identificativi del tecnico intervenuto;
6. oggetto della richiesta;
7. attività posta in essere dai tecnici dell'appaltatore;
8. modalità di accesso del tecnico (telefonica/remoto/fisica in sede);
9. riferimenti di appaltatori esterni eventualmente coinvolti dai tecnici dell'appaltatore;
10. data e ora della chiusura della richiesta;
11. stato della richiesta (aperta, sospesa, chiusa);
12. possibilità di allegare file da parte dei soggetti coinvolti;
13. possibilità di comunicazione/interlocuzione tra i soggetti (chat);
14. eventuali note e/o segnalazioni da parte del tecnico intervenuto al RUP.

Per tale Servizio informativo è prevista una quota a canone per il primo anno che verrà riconosciuta all'appaltatore al termine del primo anno pari ad € 8.400,00 previa verifica da parte del R.U.P. e del D.E.C. della funzionalità e rispondenza nei confronti di quanto richiesto. Per gli anni successivi è prevista una quota a canone di € 3.600,00 pagabile in rate semestrali posticipate per la gestione e manutenzione del Software. I canoni sono soggetti a ribasso d'asta.

Art. 6. Reperibilità "Settimanale"

L'Appaltatore, per assicurare la funzionalità dei servizi ha l'obbligo di garantire al di fuori dell'orario normale di lavoro, un servizio di reperibilità, festivi compresi 24/24 ore, per fare fronte a situazioni di emergenza che possano creare pericolo per le strutture comunali. L'Appaltatore dovrà garantire che il pronto intervento sia effettuato da personale qualificato e dotato dei necessari mezzi ed attrezzature, guidato da un tecnico in grado di assumere sul posto le decisioni più appropriate e tempestive, per fare fronte ad ogni possibile situazione.

Il pronto intervento è attivabile dal Responsabile del Procedimento, dal Direttore dell'Esecuzione del Contratto, oltre che dalla Polizia Municipale, dal personale operaio della stazione Appaltante, dalle Forze dell'Ordine e dai Vigili del Fuoco.

Il personale addetto dovrà arrivare sul posto entro il termine di 1 ora dal ricevimento della segnalazione ricevuta, adottando tutte le misure atte a eliminare immediatamente la situazione di emergenza/pericolo, collaborando fattivamente con altre forze esterne (CC, Polizia, VV.UU., VV.F. Uffici e Servizi comunali) eventualmente presenti sul posto.

L'Appaltatore dovrà assicurare la contemporanea e comunque tempestiva segnalazione all'Amministrazione della richiesta di Pronto Intervento, in modo da informare il R.E.C. e garantire il rispetto e la verifica delle modalità e dei previsti tempi di intervento.

L'impresa deve costituire un servizio di Call-Center in funzione tutti i giorni compresi i prefestivi e i festivi, 24 ore su 24. Tale servizio deve assumere di fatto anche la connotazione di "ufficio reclami", o ufficio non conformità, in grado di recepire i messaggi degli utenti delle strutture pubbliche in merito agli eventuali disservizi. Si provvederà, inoltre, a cura dell'impresa a trasmettere al Settore Lavori Pubblici copia dell'elenco chiamate e oggetto delle medesime, riferite al giorno lavorativo immediatamente precedente.

Il Call-Center dell'Appaltatore deve:

- raccogliere le richieste di intervento e le segnalazioni di anomalie provenienti dall'Help Desk;
- inoltrare le chiamate ai tecnici incaricati dell'esecuzione degli interventi;
- gestire lo scambio di informazioni tra i manutentori e la Stazione Appaltante in merito all'esecuzione degli interventi, ai tempi di intervento e ad eventuali criticità;
- alimentare il sistema informativo fornito dall'Appaltatore per la gestione delle richieste di intervento, in particolare registrare la segnalazione, emettere l'ordine di lavoro, organizzare l'intervento coinvolgendo i tecnici manutentori e rispettando le tempistiche prefissate e chiudere dell'intervento.

E' obbligo dell'appaltatore comunicare mensilmente il nominativo per ogni servizio della persona e/o persone reperibili, sia in orario di lavoro che fuori orario ordinario compreso notti e festivi e il loro cellulare che dovrà essere sempre attivo 24 ore su 24.

Gli interventi potranno riguardare tutte le esigenze che sorgeranno fuori del normale orario di lavoro e non preventivamente programmabili, comprese le situazioni di possibile pericolo o danni alle proprietà del Committente; nel caso, tali interventi, sono comunque di sola "eliminazione del pericolo o del danno incombente".

Gli interventi in reperibilità devono essere gestite dall'Appaltatore provvedendo ad inviare un tecnico di servizio per verificare la situazione in essere e l'eventuale necessità d'intervento della squadra.

L'Appaltatore del servizio dovrà organizzare e sostenere gli oneri relativi a un sistema di comunicazione tale che sia in grado di recepire immediatamente le richieste del DEC o della struttura da lui delegata.

L'Appaltatore del servizio ha l'obbligo di organizzare una struttura tale da garantire che ogni intervento in reperibilità richiesto dal DEC o persone da esso delegate, sui Beni oggetto del presente capitolato, venga iniziato

entro un'ora dalla richiesta di intervento.

Per l'organizzazione del servizio di reperibilità, gli oneri inerenti, la disponibilità del personale addetto, è prevista una quota a canone annua di € 5.000,00 (oltre IVA) pagabile in rate semestrali posticipate e soggetto a ribasso d'asta.

Ogni intervento esecutivo invece, verrà compensato in economia compreso lo "spostamento squadra" con esclusione del diritto di chiamata e dell'intervento del tecnico in servizio e il noleggio dei mezzi per lo spostamento e delle attrezzature, nonché il materiale di consumo, che si intendono già compensati nel canone. Le ore in economia verranno contabilizzate con la maggiorazione del 30% (trenta per cento).

Anche per gli interventi in reperibilità si useranno le procedure e la gestione prevista per i normali interventi, con l'obbligo, in più, di contattare la prima mattina lavorativa successiva all'intervento il DEC per definire il da farsi ed i termini della contabilizzazione dell'intervento eseguito.

CAPO 2. DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 7. Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto

- In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
- In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
- L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente Capitolato speciale, 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.
- Ovunque nel presente Capitolato si preveda la presenza di raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari, la relativa disciplina si applica anche agli appaltatori organizzati in aggregazioni tra imprese aderenti ad un contratto dirette, nei limiti della compatibilità con tale forma organizzativa

Art. 8. Documenti che fanno parte dell'Accordo Quadro e degli Ordini di Lavoro

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto dell'Accordo Quadro, ancorché non materialmente allegati i seguenti documenti:

- 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;
- b) il presente Capitolato speciale;
- c) l'elenco dei prezzi unitari;
- d) il piano di sicurezza sostitutivo di cui al punto 3.1 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008 e il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del citato Decreto n. 81, eventualmente redatto nel corso dei lavori ai sensi dell'articolo 90, comma 5, dello stesso Decreto n. 81;
- e) il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 3.2 dell'allegato XV allo stesso decreto;
- f) D.U.V.R.I. (Documento unico di valutazione dei rischi da interferenze ai sensi dell'art.26 c.3 e 3 ter del D.Lgs.81/2006);
- g) le polizze di garanzia di cui agli articoli 35 e 37.

2. Fanno altresì parte integrante e sostanziale del contratto dell'Accordo Quadro e sono ad esso materialmente allegati i seguenti documenti:

- a) il Capitolato Speciale d'appalto.

3. Fanno parte integrante e sostanziale dei singoli contratti d'Appalto, ancorché non materialmente

allegati:

- a) tutti gli elaborati grafici e gli altri atti del progetto esecutivo del singolo intervento, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti delle strutture e degli impianti, le relative relazioni di calcolo;
 - b) l'eventuale piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto, nel caso la tipologia dell'intervento lo richieda, nonché le proposte integrative al predetto piano di cui all'articolo 131, comma 2, lettera a), del Codice dei contratti e all'articolo 100, comma 5, del Decreto n. 81 del 2008, se accolte dal coordinatore per la sicurezza;
 - c) il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 131, comma 2, lettera c), del Codice dei contratti, all'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 3.2 dell'allegato XV allo stesso decreto;
 - d) l'eventuale cronoprogramma di cui all'articolo 40 del Regolamento generale.
4. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
1. il Codice dei contratti (D.lgs.50/2016);
 2. il Regolamento generale (per quanto applicabile);
 3. D.M. n. 49 del 07/03/2018;
 4. il decreto legislativo n. 81 del 2008, con i relativi allegati
2. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
1. le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente Capitolato speciale; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti speciali degli esecutori e ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui all'articolo 132 del Codice dei contratti;
 2. le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato;
3. Fanno altresì parte dell'Accordo Quadro, in quanto parte integrante e sostanziale, l'offerta economica presentata dall'appaltatore in sede di offerta.

Art. 9. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

5. La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori/servizi pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
6. L'Appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori/servizi, che, come da apposito verbale sottoscritto col R.U.P., consentono l'immediata esecuzione dei lavori/servizi.

Art. 10. Fallimento dell'appaltatore

1. In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art. 110 del Codice.

2. Se l'esecutore è un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario di operatori economici, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'art. 48 del D.Lgs. n.50/2016 smi.

Art. 11. Domicilio-Rappresentante Dell'appaltatore-Personale Tecnico-Direttore Di Cantiere

- 1) L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
- 2) L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
- 3) Se l'appaltatore non conduce direttamente il servizio/lavoro, deve depositare presso l'Amministrazione Committente, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea designata a rappresentarlo. Tale persona deve essere in possesso di requisiti di provata capacità tecnica e morale, e per tutta la durata dell'appalto, deve:
 - Domiciliare in uno dei comuni interessati dai lavori/servizi o ad essi circostanti;
 - Sostituire l'Appaltatore medesimo nella condotta dei lavori/servizi, ivi compresi quelli subappaltati, in un ambito di legittimità degli stessi e all'interno dei limiti contrattuali, nonché prendere decisioni su qualsiasi problema;
 - Ricevere e fare eseguire gli ordini verbali e/o scritti dal DEC/ DL, in questo caso sotto firmandoli, ove il medesimo rappresentante ritenga che le disposizioni ricevute rientrino tra quelle da impartirsi per iscritto, sarà suo obbligo farne immediata richiesta scritta. Altrimenti l'Appaltatore non potrà, in alcuna evenienza, invocare a propria discolpa o ragione la carenza di disposizioni da parte della Direzione Lavori/DEC per il fatto che esse non siano state impartite per iscritto;
 - Firmare tutti i documenti contabili, con il diritto di formulare le proprie osservazioni o riserve, considerandosi - sia per la liquidazione, sia per ogni altro effetto di legge - valida la sua firma tanto quanto quella dell'Appaltatore;
 - Intervenire e prestarsi alle misurazioni e alle verifiche, tutte le volte che verrà richiesto dalla Direzione Lavori/DEC.

Tale rappresentante può essere anche lo stesso capo cantiere, al quale verranno comunicati a tutti gli effetti, anche legali, gli ordini verbali e/o simili.

Nel caso in cui il capo cantiere sia persona diversa dal rappresentante dell'Appaltatore, ne potrà fare le veci, in caso di assenza.

L'Appaltatore è tenuto a comunicare all'Amministrazione Committente anche il nominativo di chi, in caso di temporanea assenza, sostituisca il suo rappresentante e comunicare inoltre tempestivamente, in caso di cessazione o riserva del mandato, il nome del nuovo rappresentante.

Per ciascuno dei rappresentanti che verranno designati, devono essere comunicati all'Amministrazione Committente ed al DEC seguenti dati: nominativo, residenza, numeri telefonici fissi e di fax, numeri telefonici degli apparecchi mobili di cui ognuno dovrà essere dotato, nonché ogni altra informazione per il suo immediato reperimento 24 ore su 24.

L'Amministrazione Committente si riserva il diritto di giudicare, in maniera inappellabile, sulla regolarità

dei documenti prodotti e sulla conseguente accettabilità dei rappresentanti che verranno designati. Resta inteso che l'Appaltatore rimane tuttavia responsabile dell'operato del rappresentante da lui delegato.

- 4) L'Appaltatore dovrà provvedere alla condotta ed esecuzione effettiva del servizio, avvalendosi delle prestazioni di personale tecnico idoneo, di provata capacità e adeguato - numericamente e qualitativamente - alle necessità per una corretta esecuzione, in relazione agli obblighi assunti con il Programma esecutivo del servizio.

L'Appaltatore è tenuto ad affidare la Direzione Tecnica del cantiere ad un Direttore di Cantiere, in possesso di laurea o almeno di diploma tecnico, iscritto all'albo professionale se non è alla propria stabile dipendenza e in possesso di un adeguato curriculum di Direzione di Cantiere riferito agli ultimi cinque anni, il quale rilascerà dichiarazione scritta dell'incarico ricevuto, anche e soprattutto in merito alla responsabilità per infortuni essendo in qualità di preposto, responsabile del rispetto e della piena applicazione del Piano delle misure per la Sicurezza dei lavoratori sia dell'Impresa appaltatrice sia di tutte le Imprese subappaltatrici impegnate nell'esecuzione dei lavori.

L'Appaltatore risponde dell'idoneità del Direttore di Cantiere e, in generale, di tutto il personale addetto ai lavori e operante in cantiere. Tale personale dovrà essere tutelato a norma delle sopra specificate leggi ed essere di gradimento del DEC. Quest'ultimo si riserva il diritto di ottenere l'allontanamento motivato dai cantieri di qualunque addetto ai lavori, senza risponderne delle conseguenze, ai sensi e per gli effetti dell'art. 6 del Capitolato Generale.

Il DEC ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

- 5) Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o della persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata, mediante PEC, all'Amministrazione Committente; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso l'Amministrazione Committente del nuovo atto di mandato.
- 6) L'Amministrazione Committente sarà rappresentata nei confronti dell'Appaltatore, per quanto concerne l'esecuzione delle opere appaltate e ad ogni conseguente effetto, dal DEC che verrà designato dall'Amministrazione Committente medesima.

Art. 12. Convenzioni in materia di valuta e termini

1. In tutti gli atti predisposti dalla Stazione Appaltante i valori in cifra assoluta si intendono in euro.
2. In tutti gli atti predisposti dalla Stazione Appaltante i valori in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, si intendono I.V.A. esclusa.
3. Tutti i termini di cui al presente Capitolato speciale, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182.

CAPO 3. TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 13. Durata dell'Accordo Quadro

1. L'Accordo Quadro avrà durata di 24 mesi.
2. L'Accordo Quadro cesserà di produrre effetti nel caso in cui, prima della scadenza di cui al punto che precede, verranno raggiunti gli importi massimi di cui all'art.2. Al termine dell'appalto, l'impresa appaltatrice, qualora si rendesse necessario e previa specifica richiesta formale da parte del Comune, deve in ogni caso garantire, per un periodo massimo indicativo di sei mesi, la continuità dei servizi fino al completamento delle procedure del nuovo affidamento. In questo caso, rimangono inalterate tutte le condizioni e prezzi stabiliti nel contratto e nel Capitolato d'appalto.
3. Le condizioni previste nell'Accordo Quadro avranno valore e troveranno applicazione per tutti singoli appalti affidati prima dello spirare del termine di cui al precedente punto 1, anche qualora la materiale esecuzione delle lavorazioni oggetto di detti appalti dovesse avere inizio, essere eseguite e/o concludersi successivamente alla suddetta scadenza.
4. E' facoltà della Stazione Appaltante procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori/servizi, anche nelle more della stipulazione formale dell'Accordo Quadro, ai sensi dell'articolo 32, comma 8, periodi terzo e comma 13, del Codice dei contratti, se il mancato inizio dei lavori/servizi determina un grave danno all'interesse pubblico che l'opera appaltata è destinata a soddisfare, il direttore dei lavori/servizi provvede in via d'urgenza su autorizzazione del R.U.P. e indica espressamente sul verbale le motivazioni che giustificano l'immediato avvio dei lavori/servizi, nonché le lavorazioni/servizi da iniziare immediatamente.
5. Il R.U.P. accerta l'avvenuto adempimento degli obblighi di cui all'articolo 42 prima della redazione del verbale di consegna di cui al comma 1 e ne comunica l'esito al Direttore dei lavori. La redazione del verbale di consegna è subordinata a tale positivo accertamento, in assenza del quale il verbale di consegna è inefficace e i lavori non possono essere iniziati.
6. Le disposizioni sulla consegna anche in via d'urgenza, si applicano anche alle consegne dei singoli Ordini di Lavoro.
7. L'esecuzione dell'Accordo Quadro ha inizio dopo la stipula del formale atto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.

CAPO 4. CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI – MODALITA' DI PAGAMENTO DEL SERVIZIO

Per la contabilizzazione dei lavori occorre fare riferimento alle apposite "PARTI " del presente Capitolato Speciale d'Appalto.

CAPO 5. DISCIPLINA ECONOMICA

Per la disciplina economica dei lavori occorre fare riferimento alle apposite "PARTI " del presente Capitolato Speciale d'Appalto.

CAPO 6. CAUZIONI E GARANZIE

Art. 14. Cauzione provvisoria

4. Ai sensi dell'articolo 93 del Codice dei contratti, agli offerenti è richiesta una cauzione provvisoria, con le modalità e alle condizioni di cui al bando di gara e al disciplinare di gara.

Art. 15. Cauzione definitiva

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 1, del Codice dei contratti è richiesta una garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva, pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale se l'aggiudicazione è 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); se il ribasso è superiore al 20% (venti per cento), l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso eccedente la predetta misura percentuale. Alla garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva si applicano le riduzioni di cui all'art.93 c.7 del D.Lgs.50/2016.
2. La garanzia fideiussoria è prestata mediante atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da un'impresa di assicurazione, in conformità alla scheda tecnica 1.2, allegata al d.m. n. 123 del 2004, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.2 allegato al predetto decreto, integrata dalla clausola esplicita di rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile, in conformità all'articolo 103 del Codice dei contratti. La garanzia è presentata in originale alla Stazione Appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto, anche limitatamente alla scheda tecnica.
3. La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 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.
4. La Stazione Appaltante può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Stazione Appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.
5. La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata nella misura legale di cui al combinato disposto dei commi 1 e 3 se, in corso d'opera, è stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla Stazione Appaltante; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.
6. Ai sensi dell'articolo 103, comma 10, del Codice dei contratti, in caso di raggruppamento

temporaneo o di consorzio ordinario la garanzia è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati con responsabilità solidale.

7. Ai sensi dell'articolo 103, comma 3, del Codice dei contratti, la mancata costituzione della garanzia di cui al comma 1 determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria di cui all'articolo 34 da parte della Stazione Appaltante, che aggiudica l'appalto all'operatore economico che segue nella graduatoria.

Art. 16. Riduzione delle garanzie

1. L'importo della garanzia, e del suo eventuale rinnovo, è ridotto del 50 per cento per gli operatori economici ai quali venga rilasciata, da organismi accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO9000. Nei contratti relativi a lavori, servizi o forniture, l'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 30 per cento, anche cumulabile con la riduzione di cui al primo periodo, per gli operatori economici in possesso di registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009, o del 20 per cento per gli operatori in possesso di certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO14001. Nei contratti relativi a servizi o forniture, l'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 20 per cento, anche cumulabile con la riduzione di cui ai periodi primo e secondo, per gli operatori economici in possesso, in relazione ai beni o servizi che costituiscano almeno il 50 per cento del valore dei beni e servizi oggetto del contratto stesso, del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolabel UE) ai sensi del regolamento (CE) n. 66/2010 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009. Nei contratti relativi a lavori, servizi o forniture, l'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 15 per cento per gli operatori economici che sviluppino un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067. Per fruire delle riduzioni di cui al presente comma, l'operatore economico segnala, in sede di offerta, il possesso dei relativi requisiti e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti. Nei contratti di servizi e forniture, l'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 30 per cento, non cumulabile con le riduzioni di cui ai periodi precedenti, per gli operatori economici in possesso del rating di legalità o della attestazione del modello organizzativo, ai sensi del decreto legislativo n. 231/2001 o di certificazione social accountability 8000, o di certificazione del sistema di gestione a tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori, o di certificazione OHSAS 18001, o di certificazione UNI CEI EN ISO 50001 riguardante il sistema di gestione dell'energia o UNI CEI 11352 riguardante la certificazione di operatività in qualità di ESC (Energy Service Company) per l'offerta qualitativa dei servizi energetici e per gli operatori economici in possesso della certificazione ISO 27001 riguardante il sistema di gestione della sicurezza delle informazioni..

Art. 17. Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore

Per gli obblighi assicurativi occorre fare riferimento alle apposite "PARTI " del presente Capitolato Speciale d'Appalto.

CAPO 7. DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Per le disposizioni per l'esecuzione a carico dell'appaltatore occorre fare riferimento alle apposite "PARTI" del presente Capitolato Speciale d'Appalto.

Art. 18. Variazione Dei Lavori/Servizi

- 1) Nessuna variazione può essere introdotta dall'esecutore di propria iniziativa, per alcun motivo, in difetto di autorizzazione dell'Amministrazione Committente. Il mancato rispetto di tale divieto comporta a carico dell'esecutore la rimessa in pristino delle opere nella situazione originale; il medesimo sarà inoltre tenuto ad eseguire, a proprie spese, gli interventi di rimozione e ripristino che dovessero essergli ordinati dall'Amministrazione Committente ed a risarcire tutti i danni per tale ragione sofferti dall'Amministrazione Committente stessa, fermo che in nessun caso può vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori medesimi.
- 2) L'amministrazione committente si riserva la facoltà di introdurre nelle opere/servizi oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'appaltatore possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a congruaggio dei lavori/servizi eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni di cui all'articolo 106, comma 12, del D.Lgs. 50/2016 s.m.i. Ove necessario, in caso di variazioni in aumento, all'Appaltatore sarà accordato un termine suppletivo, commisurato al tempo necessario all'esecuzione dei lavori oggetto di variante.
- 3) 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 dell'amministrazione committente, ove questa sia prescritta dalla legge o dal regolamento.
- 4) Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, se non vi è accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
- 5) Ai sensi dell'art.106, c.1, lett. e) del D.Lgs.50/2016 potranno essere previste modifiche non sostanziali, ai sensi dell'art. 106 del comma 4 del D.Lgs.50/2016, per un importo massimo pari al 20% (venti per cento) dell'importo contrattuale.
- 6) Ai sensi dell'articolo 106, commi 1 lettera c), 2 , del Codice, sono ammesse, nell'esclusivo interesse della Stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, purché ricorrano tutte le seguenti condizioni:
 - sono determinate da circostanze impreviste e imprevedibili, ivi compresa l'applicazione di nuove disposizioni legislative o regolamentari o l'ottemperanza a provvedimenti di autorità o enti preposti alla tutela di interessi rilevanti;
 - non è alterata la natura generale del contratto;
 - non comportano una modifica dell'importo contrattuale superiore alla percentuale del 50%

(cinquanta per cento) di cui all'articolo 106, comma 7, del Codice;

- non introducono condizioni che, se fossero state contenute nella procedura d'appalto iniziale, avrebbero consentito l'ammissione di operatori economici diversi da quelli inizialmente selezionati o l'accettazione di un'offerta diversa da quella inizialmente accettata, oppure avrebbero attirato ulteriori partecipanti alla procedura di aggiudicazione;
- non modificano l'equilibrio economico del contratto a favore dell'aggiudicatario e non estendono notevolmente l'ambito di applicazione del contratto;
- non siano imputabili a errori od omissioni progettuali di cui all'articolo 42 del presente Capitolato.

- 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 (PSC), con i relativi costi non assoggettati a ribasso, e con i conseguenti adempimenti di cui all'articolo 44, nonché l'adeguamento dei piani operativi di cui all'articolo 45 del presente Capitolato.
- 8) La perizia di variante o suppletiva è accompagnata da un atto di sottomissione che l'appaltatore è tenuto a sottoscrivere in segno di accettazione.
- 9) Come previsto dall'art. 106, comma 12, del D.Lgs. 50/2016 s.m.i., l'Amministrazione Committente potrà sempre ordinare l'esecuzione dei lavori in misura inferiore o superiore, rispetto a quanto previsto nel contratto, nel limite di un quinto dell'importo di contratto stesso, alle condizioni previste nel contratto originario. In tal caso l'appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto e senza che nulla spetti all'Appaltatore a titolo di indennizzo.
- 10) Durante il corso dei lavori l'appaltatore può proporre alla DL eventuali variazioni migliorative, nell'ambito del limite di cui al comma 5, se non comportano rallentamento o sospensione dei lavori e non riducono o compromettono le caratteristiche e le prestazioni previste dal progetto. Tali variazioni, previo accoglimento motivato da parte della DL devono essere approvate dal RUP, che ne può negare l'approvazione senza necessità di motivazione diversa dal rispetto rigoroso delle previsioni poste a base di gara. Il relativo risparmio di spesa costituisce economia per metà a favore della Stazione appaltante e per metà a favore dell'appaltatore.

CAPO 8. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 19. Adempimenti preliminari in materia di sicurezza *(per i Lavori)*

1. Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto n. 81 del 2008 e s.m.i., l'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della redazione del verbale di consegna dei lavori qualora questi siano iniziati nelle more della stipula del contratto:
 - a) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
 - b) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
 - c) il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, con l'indicazione antimafia di cui agli articoli 6 e 9 del d.P.R. n. 252 del 1998, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
 - d) il DURC, in originale / i dati necessari all'acquisizione d'ufficio del DURC, ai sensi dell'articolo 53, comma 2;
 - e) il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008 e s.m.i.;
 - f) una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008 e s.m.i..
2. Entro gli stessi termini di cui al comma 1, l'appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti:
 - a) del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione di cui all'articolo 31 del Decreto n. 81 del 2008 e s.m.i.;
 - b) del proprio Medico competente di cui all'articolo 38 del Decreto n. 81 del 2008 e s.m.i.;
 - c) l'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 43, con le eventuali richieste di adeguamento di cui all'articolo 44;
 - d) il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 45.
3. Gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 devono essere assolti:
 - a) dall'appaltatore, comunque organizzato anche nelle forme di cui alle lettere b), c), d) ed e), nonché, tramite questi, dai subappaltatori;
 - b) dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, di cui agli articoli 34, comma 1, lettere b) e c), del Codice dei contratti, se il consorzio intende eseguire i lavori direttamente con la propria organizzazione consortile;
 - c) dalla consorziata del consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure del consorzio stabile, che il consorzio ha indicato per l'esecuzione dei, se il consorzio è privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori; qualora siano state individuate più imprese consorziate esecutrici dei lavori gli adempimenti devono essere assolti da tutte le imprese consorziate indicate, per quanto di pertinenza

di ciascuna di esse, per il tramite di una di esse appositamente individuata, sempre che questa abbia espressamente accettato tale individuazione;

- d) da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa mandataria, se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo del Codice dei contratti; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del decreto 81 è individuata nella mandataria, come risultante dell'atto di mandato;
 - e) da tutte le imprese consorziate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa individuata con l'atto costitutivo o lo statuto del consorzio, se l'appaltatore è un consorzio ordinario di cui all'articolo 34, commi 1, lettera e), del Codice dei contratti; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del decreto 81 è individuata con il predetto atto costitutivo o statuto del consorzio;
 - f) dai lavoratori autonomi che prestano la loro opera in cantiere.
4. Fermo restando quanto previsto all'articolo 46, comma 3, l'impresa affidataria comunica alla Stazione appaltante gli opportuni atti di delega di cui all'articolo 16 del decreto legislativo n. 81 del 2008 e s.m.i..
5. L'appaltatore deve assolvere gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, anche nel corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.

Art. 20. Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere *(per i Lavori)*

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

Art. 21. Piano di sicurezza e di coordinamento / sostitutivo *(per i Lavori)*

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 dell'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008 e s.m.i., in conformità all'allegato XV, punti 1 e 2, al citato Decreto n. 81 del 2008, corredato dal computo metrico estimativo dei costi per la sicurezza di cui al punto 4 dello stesso allegato, determinati all'articolo 2, comma 1, lettera b), del presente Capitolato speciale.
2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi dell'articolo 44.

Art. 22. Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento / sostitutivo (*per i Lavori*)

1. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, nei seguenti casi:
 - a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
 - b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
2. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
3. Qualora entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il coordinatore per la sicurezza non si pronunci:
 - a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte;
 - b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono rigettate.
4. Nei casi di cui al comma 1, lettera a), 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.
5. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'appaltatore, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

Art. 23. Piano operativo di sicurezza (*per i Lavori*)

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e s.m.i. e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato Decreto n. 81 del 2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. L'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici di cui all'articolo 47, comma 4, lettera d), sub. 2), del presente Capitolato speciale, nonché a curare il

coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In ogni caso trova applicazione quanto previsto dall'articolo 41, comma 4.

3. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 43.
4. Ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del Decreto n. 81 del 2008 e s.m.i., il piano operativo di sicurezza non è necessario per gli operatori che si limitano a fornire materiali o attrezzature; restano fermi per i predetti operatori gli obblighi di cui all'articolo 26 del citato Decreto n. 81 del 2008.

Art. 24. Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza *(per i Lavori)*

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del Decreto n. 81 del 2008 e s.m.i., con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008 e s.m.i., nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'appaltatore è obbligato a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria; in caso di consorzio stabile o di consorzio di cooperative o di imprese artigiane tale obbligo incombe al consorzio. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il piano di sicurezza e di coordinamento / sostitutivo ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
5. Ai sensi dell'articolo 118, comma 4, terzo periodo, del Codice dei contratti, l'appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza.

Art. 25. Osservanza e attuazione del DUVRI *(per i Servizi)*

- Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al D.Lgs 81/2008 e s.m.i., l'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della stipulazione del contratto o, prima della redazione del verbale di consegna del servizio qualora questo sia iniziato nelle more della stipula del contratto:
 1. una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
 2. una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali

comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;

3. il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, con l'indicazione antimafia di cui agli articoli 6 e 9 del d.P.R. n. 252 del 1998, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
 4. i dati necessari ai fini dell'acquisizione d'ufficio del DURC da parte della Stazione appaltante, mediante la presentazione del modello unificato INAIL-INPS-CASSA EDILE, compilato nei quadri «A» e «B» oppure, in alternativa, le seguenti indicazioni:
 - il contratto collettivo nazionale di lavoro (CCNL) applicato;
 - la classe dimensionale dell'impresa in termini di addetti;
 - per l'INAIL: codice ditta, sede territoriale dell'ufficio di competenza, numero di posizione assicurativa;
 - per l'INPS: matricola azienda, sede territoriale dell'ufficio di competenza; se impresa individuale
 - numero di posizione contributiva del titolare; se impresa artigiana, numero di posizione assicurativa dei soci;
 - per la Cassa Edile (CAPE): codice impresa, codice e sede cassa territoriale di competenza;
 5. il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.
 6. una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i..
- L'impresa appaltatrice ha l'obbligo di redigere uno specifico Documento valutazione dei rischi (DVR) inerente alle proprie attività, sviluppato a partire dal D.U.V.R.I. ricevuto, finalizzato all'individuazione dei rischi di diversa natura, associati alle molteplici prestazioni contemplate nel presente capitolato speciale d'appalto e qualora non specificate, prevedibili in relazione all'oggetto della prestazione. L'appaltatore ai fini della tutela della sicurezza sul posto di lavoro, dovrà ottemperare scrupolosamente a ogni normativa vigente o che potrebbe divenire cogente durante lo svolgimento degli interventi, in materia di sicurezza sul lavoro, prevenzione degli infortuni sul lavoro, igiene e salubrità dei luoghi di lavoro. Non si considerano interferenze quei rischi specifici propri dell'attività dell'impresa appaltatrice che ha comunque esaminato all'interno del proprio documento di valutazione dei rischi (DVR). Si ritiene pertanto che il DVR tenga conto della generica utenza (cittadini e autoveicoli) normalmente presente nei luoghi di competenza comunale, dove impresa l'appaltatrice andrà a svolgere il servizio, le cui caratteristiche non presentano particolarità specifiche, in quanto trattasi di rischi propri valutabili nel DVR.
 - Durante l'esecuzione degli interventi, l'impresa appaltatrice dovrà verificare il pieno rispetto di tutte le misure di sicurezza previste DVR, in particolare, sarà tenuta ad istruire e formare, preventivamente, gli operai, le maestranze e gli addetti, circa i rischi presenti nell'attività da loro espletata e le misure di sicurezza che devono essere adottate per prevenire infortuni ed incidenti o, tuttavia, per limitare al massimo gli effetti negativi ingenerati dai medesimi, qualora si dovessero verificare.
 - Pertanto, nel dettaglio, la ditta dovrà controllare che gli operai, all'atto dello svolgimento degli interventi, siano correttamente muniti dei DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) necessari per quel determinato intervento, e rintracciabili all'interno del DVR, in corrispondenza del rischio ingenerato da quel particolare intervento. Inoltre, sarà cura dell'impresa appaltatrice verificare che tutti i mezzi, le attrezzature ed i macchinari, necessari per l'espletamento degli interventi, versino in buone condizioni e siano conformi alle normative vigenti.

- Qualora le prescrizioni tecniche relative alla sicurezza si rivelassero costantemente disattese, la stazione appaltante, tramite la Direzione del Servizio, si serberà la facoltà di sospendere gli interventi in corso.
- Gli interventi oggetto del presente capitolato speciale d'appalto dovranno essere svolti nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di sicurezza, di igiene del lavoro nonché di tutela ambientale.
- L'impresa appaltatrice ha l'obbligo di integrare il DUVRI, Documento Unico di Valutazione dei Rischi di cui all'art.26 comma 3 e 3-ter D. Lvo 9 Aprile 2008, n.81, redatto dalla Stazione Appaltante in cui sono elencati i possibili rischi da interferenze;
- L'Appaltatore dovrà adottare tutti i provvedimenti e le cautele necessarie e opportune per garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori e dei terzi, nonché per evitare danni a beni pubblici e privati, anche in osservanza delle disposizioni relative alla prevenzione degli infortuni sul lavoro, di cui al D. Lgs. 81/08.
- Gli aspetti organizzativi e logistici legati all'utilizzo dei mezzi d'opera e del personale sono delegati completamente all'Appaltatore, senza alcun vincolo di dipendenza e/o subordinazione nei confronti del committente.
- L'Appaltatore imporrà al personale addetto allo svolgimento dei servizi oggetto del presente capitolato speciale d'appalto, il rispetto della normativa di sicurezza e ai propri preposti di controllare e richiedere tale rispetto.
- L'Appaltatore dovrà dotare il proprio personale dei dispositivi di protezione individuale necessari per l'esecuzione degli interventi di cui al presente capitolato speciale d'appalto.
- L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».

CAPO 9. DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 26. Subappalto

- 1) L'eventuale subappalto, fermo restando il rispetto del novellato art. 105, co 2, terzo periodo del D.Lgs. 50/2016 e smi, non può superare la quota del **40% (quaranta per cento)** dell'importo complessivo del contratto.
- 2) L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione dell'Amministrazione committente, subordinata all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e del DURC del subappaltatore, ai sensi dell'articolo 54, comma 2, del presente Capitolato Speciale, alle seguenti condizioni alle seguenti condizioni:
 - a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta 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;
 - b) che l'appaltatore provveda al deposito, presso l'amministrazione committente:
 - b.1) del contratto di subappalto, almeno 20 (venti) giorni prima della data di effettivo

inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate; dal contratto di subappalto devono risultare, pena rigetto dell'istanza o revoca dell'autorizzazione eventualmente rilasciata:

- se al subappaltatore sono affidati parte degli apprestamenti, degli impianti o delle altre attività previste dal Piano di sicurezza e coordinamento di cui al punto 4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, le relative specificazioni e quantificazioni economiche in coerenza con i costi di sicurezza previsti dal PSC;
- l'inserimento delle clausole di cui al successivo articolo 65, 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;
- l'individuazione delle categorie, tra quelle previste dagli atti di gara con i relativi importi, al fine della verifica della qualificazione del subappaltatore e del rilascio del certificato di esecuzione lavori di cui all'articolo 83 del Regolamento generale;
- l'individuazione delle lavorazioni affidate, con i riferimenti alle lavorazioni previste dal contratto, distintamente per la parte a corpo e per la parte a misura, in modo da consentire alla DL e al RUP la verifica del rispetto della condizione dei prezzi minimi di cui al comma 4, lettere a) e b);
- l'importo del costo della manodopera (comprensivo degli oneri previdenziali) ai sensi dell'articolo 105, comma 14, del D.lgs. n. 50/2016 smi;

b.2) di una 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 raggruppamento temporaneo, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione dev'essere fatta da ciascuna delle imprese partecipanti al raggruppamento, società o consorzio;

c) che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso l'amministrazione committente, ai sensi della lettera b), trasmetta alla stessa amministrazione:

1. la documentazione attestante che il subappaltatore è 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;
2. una o più dichiarazioni del subappaltatore, rilasciate ai sensi degli articoli 46 e 47 del d.P.R. n. 445 del 2000, attestante il possesso dei requisiti di ordine generale e assenza delle cause di esclusione di cui all'articolo 80 del D.lgs. n. 50/2016 smi;

d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011; a tale scopo:

1. se l'importo del contratto di subappalto è superiore a 150.000,00 (centocinquantamila/00) Euro, la condizione è accertata mediante acquisizione dell'informazione antimafia di cui all'articolo 91, comma 1, lettera c), del citato decreto legislativo n. 159 del 2011 acquisita con le modalità di cui al successivo

articolo 66, comma 2;

2. il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, se per l'impresa subappaltatrice è accertata una delle situazioni indicate dagli articoli 84, comma 4, o 91, comma 7, del citato decreto legislativo n. 159 del 2011.
- 3) Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dall'Amministrazione Committente in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore, nei termini che seguono:
 - a) l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi;
 - b) trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che l'amministrazione committente abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti se sono verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto;
 - c) per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% (due per cento) dell'importo contrattuale o di importo inferiore a 100.000,00 (centomila/00) Euro, i termini di cui alla lettera a) sono ridotti a 15 giorni.
- 4) L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:
 - a) ai sensi dell'articolo 105, comma 14, del D.lgs. 50/2016 s.m.i., 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), nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto e deve altresì garantire che il costo del lavoro sostenuto dal subappaltatore non sia soggetto a ribasso;
 - 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; l'amministrazione committente, per il tramite del DEC e sentito il responsabile della sicurezza, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione;
 - 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 all'Amministrazione Committente, mediante PEC prima dell'inizio dei lavori in subappalto:
 - e.1) la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa

edile, assicurativi ed antinfortunistici;

e.2) copia del proprio piano operativo di sicurezza (POS) in coerenza con i piani di cui agli articoli 44, 45 e 46 del presente Capitolato speciale.

- 5) 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.
- 6) I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori.
- 7) Se l'appaltatore intende avvalersi della fattispecie disciplinata dall'articolo 30 del decreto legislativo n. 276 del 2003 (distacco di manodopera) deve trasmettere, almeno 20 giorni prima della data di effettivo utilizzo della manodopera distaccata, apposita comunicazione con la quale dichiara:
 1. di avere in essere con la società distaccante un contratto di distacco (da allegare in copia);
 2. di volersi avvalere dell'istituto del distacco per l'appalto in oggetto indicando i nominativi dei soggetti distaccati;
 3. che le condizioni per le quali è stato stipulato il contratto di distacco sono tuttora vigenti e che non si ricade nella fattispecie di mera somministrazione di lavoro.
- 8) La comunicazione deve indicare anche le motivazioni che giustificano l'interesse della società distaccante a ricorrere al distacco di manodopera se questa non risulta in modo evidente dal contratto tra le parti di cui sopra. Alla comunicazione deve essere allegata la documentazione necessaria a comprovare in capo al soggetto distaccante il possesso dei requisiti generali di cui all'articolo 80 del D.lgs. 50/2016 smi. L'amministrazione committente, entro 15 giorni dal ricevimento della comunicazione e della documentazione allegata, può negare l'autorizzazione al distacco se in sede di verifica non sussistono i requisiti di cui sopra.

Art. 27. Responsabilità in materia di subappalto

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti dell'amministrazione committente per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il DEC e il R.U.P., nonché il responsabile della sicurezza di cui all'articolo 92 del Decreto n. 81 del 2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di esecuzione dei contratti di subappalto.
3. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per l'amministrazione committente, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).
4. Fermo restando quanto previsto all'articolo 24 del presente Capitolato speciale, ai sensi

dell'articolo 105, comma 2, terzo periodo del D.lgs. 50/2016 s.m.i. è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2% (due per cento) dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000,00 (centomila/00) euro e se l'incidenza del costo della manodopera e del personale è superiore al 50% (cinquanta per cento) dell'importo del contratto di subappalto. I sub-affidamenti che non costituiscono subappalto, devono essere comunicati al RUP e al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione almeno il giorno feriale antecedente, con la denominazione di questi ultimi.

5. I sub-affidamenti che non costituiscono subappalto, devono essere comunicati al R.U.P. e al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, entro il giorno feriale antecedente all'ingresso in cantiere dei soggetti sub-affidatari. L'appaltatore deve comunicare il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto e l'oggetto del lavoro affidato. L'appaltatore è, inoltre, tenuto a presentare all'amministrazione committente la seguente documentazione:
 - dichiarazione del subaffidatario attestante la conformità delle macchine e delle attrezzature utilizzate, allegando per ciascuna di esse copia del libretto di circolazione e dell'assicurazione;
 - elenco del personale autorizzato ad accedere al cantiere;
 - dichiarazione attestante il rispetto della normativa in materia di sicurezza e salute dei lavoratori;
 - dichiarazione del subaffidatario, in ottemperanza agli obblighi di tracciabilità previsti dall'art. 3 del D.Lgs. 136/2010.
6. L'appaltatore è, altresì, obbligato a comunicare alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto.
7. Ai sensi dell'articolo 105, comma 3 del D.Lgs. 50/2016 s.m.i., e ai fini dell'articolo 25 del presente Capitolato speciale non è considerato subappalto l'affidamento di attività specifiche di servizi a lavoratori autonomi, per le quali l'appaltatore ha l'obbligo di darne comunicazione alla stazione appaltante.

Art. 28. Pagamento dei subappaltatori

1. L'amministrazione committente non provvede al pagamento diretto dei subcontraenti in relazione alle somme ad essi dovute, per le prestazioni effettuate. Pertanto, l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla 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 subcontraenti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate, pena la sospensione dei successivi pagamenti. In deroga a quanto previsto ai periodi precedenti, a norma dell'articolo 105, comma 13, del D.Lgs. 50/2016 s.m.i., l'amministrazione committente, in relazione alle somme dovute agli esecutori in subcontratto di forniture le cui prestazioni sono pagate in base allo stato di avanzamento lavori o allo stato di avanzamento forniture, provvede a corrispondere direttamente l'importo delle prestazioni da loro eseguite nei seguenti casi:
 - quando il subcontraente è una microimpresa o una piccola impresa, come definita dall'articolo 2, commi 2 e 3, della Raccomandazione della Commissione 2003/361/CE del 6 maggio 2003,

ovvero dell'articolo 2, commi 2 e 3, del d.m. 18 aprile 2005 (G.U. n. 238 del 12 ottobre 2005);

- in caso inadempimento da parte dell'appaltatore: in questi casi, l'appaltatore è obbligato a trasmettere all'amministrazione committente, tempestivamente e comunque entro 20 (venti) giorni dall'emissione di ciascun stato di avanzamento, una comunicazione che indichi la parte dei lavori o forniture eseguite in sub-contratto, specificando i relativi importi e la proposta motivata di pagamento.
2. Ai sensi dell'articolo 105, comma 9, del D.Lgs. n. 50/2016 smi, i pagamenti al subappaltatore sono subordinati all'acquisizione del DURC del subappaltatore, da parte della stazione appaltante;
 3. Se l'appaltatore non provvede nei termini agli adempimenti di cui al comma 1 e non sono verificate le condizioni di cui al comma 2, l'Amministrazione Committente sospende l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'appaltatore non adempie a quanto previsto.
 4. La documentazione contabile di cui al comma 1 deve specificare separatamente:
 - l'importo degli eventuali oneri per la sicurezza da liquidare al subappaltatore;
 - l'individuazione delle categorie, tra quelle di cui all'allegato A al d.P.R. n. 207 del 2010, al fine della verifica della compatibilità con le lavorazioni autorizzate;
 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.
 6. Ai sensi dell'articolo 105, comma 8, del D.Lgs. n. 50/2016 smi, il pagamento diretto dei subappaltatori da parte della Stazione appaltante esonera l'appaltatore dalla responsabilità solidale in relazione agli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo n. 276 del 2003.
 7. Ai sensi dell'articolo 1271, commi secondo e terzo, del Codice civile, in quanto applicabili, tra la Stazione appaltante e l'aggiudicatario, con la stipula del contratto, è automaticamente assunto e concordato il patto secondo il quale il pagamento diretto a favore dei subappaltatori è comunque e in ogni caso subordinato:
 - all'emissione dello Stato di avanzamento, a termini di contratto, dopo il raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti e contabilizzati previsto dal Capitolato Speciale d'appalto;
 - all'assenza di contestazioni o rilievi da parte della DL, del RUP o del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e formalmente comunicate all'appaltatore e al subappaltatore, relativi a lavorazioni eseguite dallo stesso subappaltatore;
 - alla condizione che l'importo richiesto dal subappaltatore, non ecceda l'importo dello Stato di avanzamento di cui alla lettera) e, nel contempo, sommato ad eventuali pagamenti precedenti, non ecceda l'importo del contratto di subappalto depositato agli atti della Stazione appaltante;
 - all'allegazione della prova che la richiesta di pagamento, con il relativo importo, è stata previamente comunicata all'appaltatore.
 8. La Stazione appaltante può opporre al subappaltatore le eccezioni al pagamento costituite dall'assenza di una o più d'una delle condizioni di cui al comma 7, nonché l'esistenza di contenzioso formale dal quale risulti che il credito del subappaltatore non è assistito da certezza ed esigibilità,

anche con riferimento all'articolo 1262, primo comma, del Codice civile

CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 29. Accordo bonario e transazione

1. Ai sensi dell'articolo 205, commi 1 e 2 del D.Lgs. 50/2016 smi, qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporta variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura compresa fra il 5% (cinque per cento) e il 15% (quindici per cento) di quest'ultimo, si applicano le disposizioni di cui ai commi da 2 a 6 del medesimo articolo. Il R.U.P. deve valutare immediatamente l'ammissibilità di massima delle riserve, la loro non manifesta infondatezza e la non imputabilità a maggiori lavori per i quali sia necessaria una variante in corso d'opera ai sensi dell'articolo 106 del D.Lgs. 50/2016 smi, il tutto anche ai fini dell'effettivo raggiungimento della predetta misura percentuale. Il R.U.P. rigetta tempestivamente le riserve che hanno per oggetto aspetti progettuali oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 26 del D.Lgs. 50/2016 smi.
2. Il DEC dà immediata comunicazione al responsabile unico del procedimento delle riserve di cui al comma 1, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.
3. Il R.U.P., entro 15 giorni dalla comunicazione di cui al comma 2, acquisita la relazione riservata del DEC e, ove costituito, dell'organo di collaudo, può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto. Il R.U.P. e l'appaltatore scelgono d'intesa, nell'ambito della lista, l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa, entro 15 (quindici) giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso. La proposta è formulata dall'esperto entro 90 (novanta) giorni dalla nomina. Qualora il RUP non richieda la nomina dell'esperto, la proposta è formulata dal RUP entro 90 (novanta) giorni dalla comunicazione di cui al comma 2.
4. L'esperto, se nominato, oppure il RUP, verificano le riserve in contraddittorio con l'appaltatore, effettuano eventuali audizioni, istruiscono la questione anche con la raccolta di dati e informazioni e con l'acquisizione di eventuali altri pareri, e formulano, accertata la disponibilità di idonee risorse economiche, una proposta di accordo bonario, che viene trasmessa al dirigente competente della stazione appaltante e all'impresa. Se la proposta è accettata dalle parti, entro 45 (quarantacinque) giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di rigetto della proposta da parte dell'appaltatore oppure di inutile decorso del predetto termine di 45 (quarantacinque) giorni si procede ai sensi del successivo articolo 51.
5. La procedura può essere reiterata nel corso dei lavori purché con il limite complessivo del 15% (quindici per cento). La medesima procedura si applica, a prescindere dall'importo, per le

riserve non risolte al momento dell'approvazione del certificato di cui all'articolo 56 del presente Capitolato Speciale.

6. Sulle somme riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi al tasso legale cominciano a decorrere 60 (sessanta) giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, successivamente approvato dall'amministrazione committente, oppure dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.
7. Ai sensi dell'articolo 208 del D.Lgs. 50/2016 s.m.i., anche al di fuori dei casi in cui è previsto il ricorso all'accordo bonario ai sensi dei commi precedenti, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto possono sempre essere risolte mediante atto di transazione, in forma scritta a pena di nullità, nel rispetto del codice civile, solo ed esclusivamente nell'ipotesi in cui non risulti possibile esperire altri rimedi alternativi.
8. Se l'importo differenziale della transazione eccede la somma di 200.000,00 (duecentomila/00) euro, è necessario acquisire il parere dell'avvocatura che difende l'amministrazione committente o, in mancanza, del funzionario più elevato in grado, competente per il contenzioso. Il dirigente competente, sentito il RUP, esamina la proposta di transazione formulata dal soggetto appaltatore, ovvero può formulare una proposta di transazione al soggetto appaltatore, previa audizione del medesimo.
9. La procedura di cui al comma 6 può essere esperita anche per le controversie circa l'interpretazione del contratto o degli atti che ne fanno parte o da questo richiamati, anche quando tali interpretazioni non diano luogo direttamente a diverse valutazioni economiche.
10. Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dall'amministrazione committente.

Art. 30. Definizione delle controversie

1. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi dell'articolo 27 e l'appaltatore confermi le riserve, la definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta al Tribunale ordinario competente presso il Foro di Milano ed è esclusa la competenza arbitrale.

Art. 31. Contratti collettivi e disposizioni sulla manopera

Per i contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera a carico dell'appaltatore occorre fare riferimento alle apposite "PARTI " del presente Capitolato Speciale d'Appalto.

Art. 32. Documento Unico di Regolarità contributiva (DURC)

1. La stipula del contratto, l'erogazione di qualunque pagamento a favore dell'appaltatore, la stipula di eventuali atti di sottomissione o di appendici contrattuali, il rilascio delle autorizzazioni al

subappalto, sono subordinate all'acquisizione del DURC.

2. Il DURC è acquisito d'ufficio dall'Amministrazione Committente. Qualora la Stazione appaltante per qualunque ragione non sia abilitata all'accertamento d'ufficio della regolarità del DURC oppure il servizio per qualunque motivo inaccessibile per via telematica, il DURC è richiesto e presentato alla Stazione appaltante dall'appaltatore e, tramite esso, dai subappaltatori, tempestivamente e con data non anteriore a 120 (centoventi) giorni dall'adempimento di cui al comma 1.
3. Ai sensi dell'articolo 31, commi 4 e 5, della legge n. 98 del 2013, dopo la stipula del contratto il DURC richiesto ogni 120 (centoventi) giorni, oppure in occasione del primo pagamento se anteriore a tale termine; il DURC ha validità di 120 (centoventi) giorni e nel periodo di validità può essere utilizzato esclusivamente per il pagamento delle rate di acconto e per il certificato di regolare esecuzione.
4. Ai sensi dell'articolo art. 30, comma 5, del D.Lgs. 50/2016 smi e dell'articolo 31, comma 3, della legge n. 98 del 2013, in caso di ottenimento del DURC che segnali un inadempimento contributivo relativo a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del Contratto, in assenza di regolarizzazione tempestiva, la Stazione Appaltante:
 - chiede tempestivamente ai predetti istituti e casse la quantificazione dell'ammontare delle somme che hanno determinato l'irregolarità, se tale ammontare non risulti già dal DURC;
 - trattiene un importo corrispondente all'inadempimento, sui certificati di pagamento delle rate di acconto e sulla rata di saldo di cui agli articoli del presente Capitolato Speciale;
 - corrisponde direttamente agli enti previdenziali e assicurativi, compresa la Cassa edile, quanto dovuto per gli inadempimenti accertati mediante il DURC, in luogo dell'appaltatore e dei subappaltatori;
 - provvede alla liquidazione delle rate di acconto e della rata di saldo di cui agli articoli del presente Capitolato Speciale, limitatamente alla eventuale disponibilità residua.
5. Nel caso il DURC relativo al subappaltatore sia negativo per due volte consecutive, l'amministrazione committente contesta gli addebiti al subappaltatore assegnando un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste l'Amministrazione Committente pronuncia la decadenza dell'autorizzazione al subappalto.

Art. 33. Penali

A tutela degli adempimenti contrattuali descritti nel presente capitolato speciale d'appalto, l'Amministrazione comunale si riserva di applicare le seguenti penali nei casi di:

- a. Penale di € 100,00 per qualsiasi ritardo superiore ad 1 ora nell'esecuzione delle attività previste in contratto, compreso il servizio di reperibilità;
- b. Penale di € 100,00 per ogni giorno di ritardo rispetto alle tempistiche previste dal presente Capitolato Speciale d'Appalto per la formazione dell'Anagrafe Manutentiva;
- c. Penale di € 100,00 per ogni giorno di ritardo rispetto alle tempistiche previste dal presente Capitolato Speciale d'Appalto per la messa in funzione del Sistema Informativo;

Art. 34. Risoluzione del contratto. Esecuzione d'ufficio dei lavori

1. Costituiscono causa di risoluzione del contratto, e la Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il contratto mediante lettera raccomandata, anche mediante posta elettronica certificata, con messa

in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, oltre ai casi di cui alle specifiche sezioni di cui è composto il presente C.S.A. , nei seguenti casi:

- a) all'accertamento della circostanza secondo la quale l'appaltatore, al momento dell'aggiudicazione, ricadeva in una delle condizioni ostative all'aggiudicazione previste dall'articolo 80, comma 1, del D.Lgs. 50/2016 smi, per la presenza di una misura penale definitiva di cui alla predetta norma.
 - b) 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;
 - c) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
 - d) inadempimento accertato alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
 - e) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
 - f) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
 - g) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
 - h) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
 - i) mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Decreto n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 44 e 46, integranti il contratto, delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal R.U.P. o dal coordinatore per la sicurezza;
 - l) 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;
 - m) violazione delle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti, in applicazione dell'articolo 70, comma 5, del presente Capitolato speciale;
 - n) 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;
 - o) ottenimento del DURC negativo per due volte consecutive; in tal caso il R.U.P., acquisita una relazione particolareggiata predisposta dal direttore dei lavori, contesta gli addebiti e assegna un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste propone alla Stazione Appaltante la risoluzione del contratto, ai sensi dell'articolo 135, comma 1, del Codice dei contratti;
 - p) mancata presentazione delle fatture quietanzate attestanti il pagamento dei subappaltatori;
2. Il contratto è altresì risolto di diritto nei seguenti casi:
- a) perdita da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione, oppure in caso di reati accertati ai sensi del Codice dei contratti;
 - b) nullità assoluta, ai sensi dell'articolo 3, comma 8, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, in

caso di assenza, nel contratto, delle disposizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti;

- c) decadenza dell'attestazione SOA dell'appaltatore per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci, risultante dal casellario informatico.
3. Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione di ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione Appaltante è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, anche mediante posta elettronica certificata, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori in corso.
4. 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.
6. Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, 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 o, in caso di indisponibilità di altra impresa, ponendo a base d'asta del nuovo appalto o di altro affidamento ai sensi dell'ordinamento vigente, l'importo lordo dei lavori di completamento e di quelli da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti nonché dei lavori di ripristino o riparazione, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'appaltatore inadempiente medesimo;
 - 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.
7. Nel caso l'appaltatore sia un raggruppamento temporaneo di operatori, oppure un consorzio ordinario o un consorzio stabile, se una delle condizioni di cui al comma 1, lettera a), oppure agli articoli 84, comma 4, o 91, comma 7, del decreto legislativo n. 159 del 2011, ricorre per un'impresa mandante o comunque diversa dall'impresa capogruppo, le cause di divieto o di sospensione di cui all'articolo 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011 non operano nei confronti delle altre imprese partecipanti se la predetta impresa è estromessa sostituita entro trenta giorni dalla comunicazione delle informazioni del prefetto.

Art. 35. Clausola risolutiva espressa

4. Il Committente ha diritto di risolvere l'Accordo Quadro, oltre che nei casi di cui all'art. 108 del Codice dei Contratti, e dell'art. 31 del Capitolato Speciale d'Appalto, nel caso in cui l'Esecutore sia inadempiente anche ad una sola delle obbligazioni di cui ai seguenti punti:
- ritardo nell'esecuzione dei lavori che comporti l'applicazione della penale in misura superiore al dieci per cento dell'importo dell'Accordo Quadro per operatore;
 - affidamenti in subappalto in carenza della autorizzazione del Committente;
 - affidamenti in sub affidamento in carenza del controllo del Committente;
 - mancata sottoscrizione del contratto d'appalto e/o mancato avvio dell'esecuzione dei lavori senza giustificato motivo, da valutare a cura della Stazione Appaltante, entro i termini indicati negli ordini di lavoro per n. 5 volte anche non consecutive;
 - mancato invio o ritardo superiore alla settimana nell'invio per n. 5 volte del resoconto settimanale dei lavori effettuati.
 - violazione o mancata esecuzione delle disposizioni relative alla tracciabilità dei flussi finanziari (L.136/2010)
 - inadempimento alle disposizioni contrattuali o della direzione lavori circa i tempi di esecuzione;
 - manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione del servizio;
 - inadempimento accertato alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
 - sospensione dei lavori 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;
 - subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto;
 - mancata presentazione delle fatture quietanzate dei subappaltatori nel termine di 20 giorni dalla formale messa in mora;
 - non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
 - proposta motivata del coordinatore per la sicurezza nella fase esecutiva ai sensi dell'articolo 92, comma 1, lettera e), del Dlgs 9 aprile 2008, n. 81;
 - perdita, da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione;
 - ogni altra causa prevista dal Capitolato speciale d'appalto.
5. Nelle ipotesi sopra previste, la risoluzione si verifica di diritto mediante dichiarazione unilaterale del Committente, da eseguirsi con lettera raccomandata r.r.

Art. 36. Effetti e disciplina della risoluzione

1. La risoluzione del contratto obbliga l'Esecutore ad effettuare, immediatamente ed in ogni caso alla data specificata con apposita lettera raccomandata r.r. inviata allo stesso, la riconsegna dei lavori e la immissione in possesso, in favore del Committente, dei cantieri nello stato di fatto o di diritto in cui si trovano senza poter opporre alcuna eccezione.

2. In caso di ritardo dell'Esecutore, rispetto alla data fissata dal Committente per la riconsegna e per la immissione in possesso dei cantieri l'esecutore è tenuto al pagamento della penale giornaliera quantificata in Euro 100,00 per ogni giorno di ritardo, salvo il risarcimento del maggior danno.
3. Se il ritardo dovesse prolungarsi oltre il trentesimo giorno, la misura giornaliera della penale sarà raddoppiata, salvo il risarcimento del maggiore danno.

Art. 37. Recesso dal contratto

6. Il Committente ha facoltà di recedere dal contratto in qualsiasi momento e qualunque sia lo stato di avanzamento dei lavori.
7. Il recesso del Committente ha effetto dal giorno in cui viene comunicato all'esecutore con lettera raccomandata r.r..
8. L'Esecutore è obbligato ad effettuare la riconsegna dei lavori e l'immissione nel possesso dei cantieri alla data specificata dal Committente nella lettera di comunicazione del recesso, senza ritardo alcuno e nello stato di fatto e di diritto in cui si trovano.
9. L'Esecutore ha diritto al pagamento dei lavori correttamente eseguiti a regola d'arte secondo i corrispettivi e le condizioni di contratto.
10. A titolo di mancato guadagno e a completa e definitiva tacitazione di ogni diritto e pretesa dell'Esecutore, il Committente corrisponde a quest'ultimo il dieci per cento dell'ammontare dei lavori non ancora eseguiti calcolati con riferimento ai quattro quinti dell'importo contrattuale di competenza ai sensi dell'art.109 del Codice contratti

Art. 38. Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto

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

Art. 39. Tracciabilità dei pagamenti

1. Ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 8, della legge n. 136 del 2010, a richiesta della Stazione Appaltante, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione Appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche se non in via esclusiva, accesi presso banche o presso Poste italiane S.p.A., comunicando altresì le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione Appaltante non potrà eseguire i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi di cui agli articoli 29, commi 1 e 2, e 30, e per la richiesta di risoluzione di cui all'articolo 29, comma 4.
2. Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:

- a) per pagamenti a favore dell'appaltatore, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;
 - b) i pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;
3. I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa.
4. Ogni pagamento effettuato ai sensi del comma 2, lettera a), deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG e il CUP di cui all'articolo 1, comma 5.
5. Fatte salve le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 6 della legge n. 136 del 2010:
- a) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera a), costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della citata legge n. 136 del 2010;
 - b) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettere b) e c), o ai commi 3 e 4, se reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 55, comma 2, lettera b), del presente Capitolato speciale.
6. I soggetti di cui al comma 1 che hanno notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui ai commi da 1 a 3, procedono all'immediata risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente la stazione Appaltante e la prefettura-ufficio territoriale del Governo territorialmente competente.
7. Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento ai sensi del comma 2, lettera a); in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.

Art. 40. 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;
 - e) ai sensi dell'articolo 34, comma 35, della legge n. 221 del 2012, l'aggiudicatario, entro il termine di 60 (sessanta) giorni dall'aggiudicazione, deve rimborsare alla Stazione Appaltante le spese per le pubblicazioni di cui all'articolo 122, comma 5, secondo periodo, del Codice dei contratti.
2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione.

3. Se, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali sono necessari 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 speciale si intendono I.V.A. esclusa

Art. 41. Disciplina antimafia e patto d'integrità

1. Ai sensi del decreto legislativo n. 159 del 2011, per l'appaltatore non devono sussistere gli impedimenti all'assunzione del rapporto contrattuale previsti dagli articoli 6 e 67 del citato decreto legislativo, in materia antimafia; a tale fine devono essere assolti gli adempimenti di cui al comma 2. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario, tali adempimenti devono essere assolti da tutti gli operatori economici raggruppati e consorziati; in caso di consorzio stabile, di consorzio di cooperative o di imprese artigiane, devono essere assolti dal consorzio e dalle consorziate indicate per l'esecuzione.
2. Prima della stipula del contratto deve essere acquisita la comunicazione antimafia di cui all'articolo 87 del decreto legislativo n. 159 del 2011, mediante la consultazione della Banca dati ai sensi degli articoli 96 e 97 del citato decreto legislativo.
3. Qualora in luogo della documentazione di cui al comma 2, in forza di specifiche disposizioni dell'ordinamento giuridico, possa essere sufficiente l'idonea iscrizione nella *white list* tenuta dalla competente prefettura (Ufficio Territoriale di Governo) nella sezione pertinente, la stessa documentazione è sostituita dall'accertamento della predetta iscrizione.
4. L'appaltatore sin dalla prima sottoscrizione del contratto generale dell'Accordo Quadro ed anche nell'ambito dei singoli sub-contratti esecutivi si obbliga al rispetto del Codice di comportamento del Comune di Pioltello approvato con D.G.C. n. 172/2013, recante i doveri minimi di diligenza, lealtà, imparzialità e buona condotta che il personale è tenuto ad osservare.

Art. 42. Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma anche nel caso di alienazione o locazione dell'azienda o di un suo ramo; ogni atto contrario è nullo di diritto. Non trova, pertanto, applicazione la cessione legale dei contratti di cui all'art. 2558, comma 1 del Codice Civile. Nessuna pretesa l'acquirente o locatario dell'azienda potrà far valere nei confronti della Stazione Appaltante.
2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 106 c.13 del Codice dei contratti e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione Appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal R.U.P..
3. In caso di cessione del credito, il cessionario sarà obbligato al rispetto della disciplina della tracciabilità dei flussi finanziari dovendo indicare CIG e CUP e utilizzare conti correnti dedicati per i pagamenti in

favore dell'appaltatore.

Art. 43. Rinvio ai sub-contratti attuativi

Nell'ambito dell'attivazione dei sub-contratti attuativi del contratto principale di Accordo Quadro potranno essere meglio definite ulteriori ed eventuali prescrizioni, specifiche del servizio o dei lavori afferenti il sub-contratto, al quale sin da ora l'Appaltatore si obbliga a rispettarle e/o ottemperarle.

PARTE SECONDA

Servizio Minuto Mantenimento degli Immobili di
Proprieta' Comunali, di Facchinaggio e di Supporto
Logistico alle Attivita' Istituzionali

Contratto a Canone ed a Misura

SOMMARIO

Art.1. Oggetto dell'appalto.....	3
Art.2. Importo servizio di minuto mantenimento.....	3
Art.3. Prestazioni previste nel servizio di minuto mantenimento.....	3
Art.4. Personale da impiegare nel servizio.....	5
Art.5. Clausola sociale.....	5
Art.6. Mezzi ed attrezzature.....	5
Art.7. Carattere Pubblico dei servizi.....	5
Art.8. Reperibilità "Settimanale".....	5
Art.9. Consegna e inizio del servizio.....	6
Art.10. Anticipazione del pagamento dell'appalto e di taluni materiali.....	7
Art.11. Sospensioni ordinate dal direttore esecuzione contratto (DEC).....	7
Art.12. Sospensioni ordinate dal R.U.P.....	9
Art.13. Disposizioni riguardanti il personale addetto al servizio.....	9
Art.14. Modalità di pagamento.....	10
Art.15. Prezzi Unitari.....	11
Art.16. Obblighi dell'appaltatore nei confronti del personale addetto al servizio.....	11
Art.17. Osservanza di leggi e regolamenti.....	11
Art.18. Obblighi della Appaltatrice.....	12
Art.19. Oneri diversi a carico dell'appaltatore.....	13
Art.20. Danni a persone o cose e copertura assicurativa.....	13
Art.21. Accertamento danni.....	14
Art.22. Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo.....	14
Art.23. Penali/risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini.....	14

Art.1. Oggetto dell'appalto

1. Servizio di minuto mantenimento degli immobili di proprietà comunali, di facchinaggio e di supporto logistico alle attività istituzionali.
2. Il servizio dovrà svolgersi nel rispetto delle prescrizioni contenute nel Bando di Gara, nel Disciplinare di Gara, nel presente Capitolato Speciale d'Appalto, nel D.U.V.R.I., delle normative vigenti in materia di prevenzione, sicurezza, igiene e tutela della salute negli ambienti di lavoro.

Art.2. Importo servizio di minuto mantenimento

1. All'appaltatore verrà corrisposto un canone fisso e invariabile per lo svolgimento del servizio per l'intera durata contrattuale di 2 (due anni) per un importo di € 652.000,00 compresi costo del personale, reperibilità, costo attrezzature, mezzi ed automezzi oltre agli oneri per la sicurezza pari ad € 6.500,00, iva esclusa.
2. I costi esclusi dal canone ma previsti in contratto sono i seguenti:
 - € 200.000,00 IVA esclusa, per il costo dei materiali impiegati ed attività extracanone da computarsi a misura;
3. Pertanto l'importo totale del canone a base di gara per il servizio di cui al comma 1 ammonterà ad € 658.500,00 di cui € 652.000,00 soggetto a ribasso di gara ed € 6.500,00 per oneri della sicurezza da rischi di interferenza (D.U.V.R.I.) non soggetto a ribasso di gara.
4. Nell'importo del servizio a canone di cui al comma 1 sono comprese tutte le prestazioni previste dal presente Capitolato, nonché di qualsiasi altro onere diretto ed indiretto necessario per il regolare espletamento del servizio appaltato. Il predetto canone comprende e compensa sia tutte le spese che tutti gli oneri comunque correlati all'esecuzione delle prestazioni necessarie per l'espletamento del servizio compresi gli oneri non espressamente previsti nel presente Capitolato e comunque necessari a garantire la perfetta esecuzione delle prestazioni richieste, nonché di tutti i mezzi d'opera necessari, gli automezzi (quattro) e i materiali di consumo.

Per i materiali di consumo devono intendersi quelli necessari per consentire la manutenzione/riparazione delle componenti edili, impiantistiche meccaniche ed elettriche degli stabili comunali.
5. Resta esclusa la sostituzione di componenti guasti e non più riutilizzabili da computarsi a misura in base ai materiali effettivamente utilizzati ed autorizzati dalla Amministrazione Comunale, pertanto nel caso si presentasse la necessità di dover sostituire componenti edilizi, elettrici, meccanici non riparabili il costo di suddetti materiali verrà compensato a parte. A puro titolo esemplificativo e non esaustivo per componenti devono intendersi gli interruttori differenziali, le lampadine, gli starter, la ferramenta di serramenti, i lavabi, i w.c., pertanto sempre a puro titolo esemplificativo e non esaustivo ad es. nella riparazione di uno scarico di lavello la fornitura di materiali di consumo come guarnizioni, pasta verde, grasso, teflon, ecc. risulteranno già compensate nell'importo del canone.
6. Le somministrazioni, noli e prestazioni non autorizzate e/o effettuate dall'Assuntore nei modi e termini diversamente indicati dalla D.L. non saranno in alcun modo riconosciute.

Art.3. Prestazioni previste nel servizio di minuto mantenimento

I servizi da garantire nello svolgimento del contratto ed inseriti nell'importo canone comprendono in via esemplificativa e non esaustiva le seguenti attività:

- costituzione di sede operativa sul territorio del Comune di Pioltello;
- servizio di reperibilità festivi compresi 24/24 ore, per fare fronte a situazioni di emergenza che possano creare pericolo per le strutture comunali;
- Interventi di minuto mantenimento degli stabili comunali intese come prestazioni minimali richieste dall'Amministrazione Comunale in ambito edile, elettrico ed idraulico. Comprendendo in via esemplificativa e non esaustiva le attività di demolizioni di piccole porzioni di rivestimenti e pavimenti in piastrelle, ripristino di incollaggio di piastrelle/marmetti staccati, assistenze all'idraulico/elettricista per le realizzazioni di tracce nelle murature, pulizia foglie dalle gronde di coperture, pulizia di pozzetti pluviali. Sistemazioni di perdite di scarichi di lavelli/lavabi/orinatori, disotturazione di vasi igienici, orinatori, lavabi, lavabi a canale,

bidets, lavelli, scatole sifonate, disostruzioni di pluviali. Piccoli interventi di manutenzione ordinaria degli impianti elettrici degli stabili comunali.

- Facchinaggio e movimentazione di materiale vario tra strutture comunali;
- Allestimento sale comunali;
- Montaggio e smontaggio palco comunale;
- Assistenza alle manifestazioni organizzate dal comune mediante collocamento sedie e transenne, montaggio/smontaggio palco comunale;
- Trasporto gonfalone durante le manifestazioni istituzionali organizzate dall'Ente.
- Assistenza alle consultazioni elettorali intese quali operazioni di montaggio/smontaggio seggi elettorali, trasporto di materiale elettorale, pulizia e ripartizione degli spazi elettorali sul territorio comunale, ecc.
- Tenuta in ordine del magazzino comunale e area esterna pertinenziale.

Considerato il numero elevato degli edifici comunali quindi il numero elevato degli interventi da eseguirsi giornalmente, l'Appaltatrice dovrà garantire una presenza continuativa degli operai impiegati nel servizio, secondo la consistenza di ore/operai elencata nell'art.4. L'Appaltatrice si organizzerà autonomamente per l'espletamento del servizio, secondo gli richieste/ordini impartiti direttamente dal responsabile dell'Esecuzione del Contratto, o suo delegato, ed in base alle priorità e tempistiche dallo stesso definite che non possono essere in alcun modo disattese invocando questioni organizzative o di altra natura;

In considerazione della particolarità dei luoghi in cui dovrà essere svolto il servizio (scuole, edifici pubblici di proprietà comunale, ecc.) l'esecuzione di ogni singolo intervento dovrà essere eseguito rispettando il programma concordato con il Responsabile dell'esecuzione del contratto o suo delegato. Al fine di garantire la piena operatività del servizio, dato la sua particolare natura, il Responsabile dell'esecuzione del contratto o suo delegato impartirà le richieste/ordini verbalmente ad un referente tecnico incaricato dall'Appaltatrice il quale avrà il compito di coordinare in tempo reale le maestranze impiegate sul territorio per l'esecuzione nell'Appalto. Le richieste/ordini disposte dal responsabile dell'Esecuzione del Contratto o suo delegato verranno registrate dalla Appaltatrice nel Sistema Informativo, al fine di monitorare in tempo reale lo stato di avanzamento della richiesta/ordine effettuate.

Sono escluse dal canone annuo tutte quelle attività espressamente richieste dalla Amministrazione Comunale che vengono svolte in orari distinti da quelli elencati all'art.4 del presente Capitolato, o mediante l'incremento del numero degli addetti da impiegare per l'esecuzione dei servizi previsti in contratto.

Al fine di garantire la piena operatività del servizio l'Appaltatore dovrà costituire sul territorio del Comune di Pioltello una sede operativa perfettamente attrezzata e dotata di un quantitativo di materiali nei vari tipi necessari ad assicurare la continuità delle operazioni di manutenzione ordinaria degli stabili comunali. In mancanza della costituzione della sede operativa prima dell'inizio del Servizio la S.A. assegnerà all'Appaltatore un termine perentorio non inferiore a 10 giorni lavorativi per consentirgli di adempiere; decorso inutilmente detto termine, la S.A. pronuncerà l'annullamento dell'aggiudicazione ed avrà titolo al risarcimento dei danni mentre l'appalto sarà automaticamente aggiudicato al concorrente classificatosi secondo.

Al fine di garantire quanto previsto in appalto, si dovrà prevedere la possibilità di seguire lo spostamento dei mezzi e degli uomini addetti al servizio tramite sistema di localizzazione GPS e piattaforma web di consultazione/App.

Il Comune di Pioltello utilizzerà tali sistemi di tracciabilità esclusivamente per finalità legate alle necessità produttive mentre, ai sensi e per gli effetti dell'art. 4, Legge 20 maggio 1970, n. 300 esclude finalità di controllo a distanza dell'attività dei lavoratori.

L'eventuale trattamento di dati derivanti da operazioni di geolocalizzazione effettuate dal Comune di Pioltello non sarà in alcun modo volto al monitoraggio dei lavoratori del Fornitore con finalità disciplinari nei confronti degli stessi; la geolocalizzazione dei mezzi del Fornitore sarà infatti effettuata al solo scopo di verificare il corretto e puntuale adempimento degli impegni sottoscritti dal Fornitore.

A tal proposito l'Appaltatore deve dotare il Responsabile dell'esecuzione del contratto o suo delegato di dispositivo mobile/app in grado di garantire la geolocalizzazione dei mezzi e degli uomini addetti al servizio. Eventuali spegnimenti dei dispositivi di geolocalizzazione daranno luogo al mancato riconoscimento delle ore effettuate o presunte, pertanto verrà applicata la riduzione del canone calcolata sul prezzo orario relativo alla figura professionale coinvolta moltiplicato per il tempo di spegnimento del dispositivo.

Art.4. Personale da impiegare nel servizio

Per l'espletamento dei servizi previsti in contratto, ed inseriti nel canone, la Appaltatrice dovrà impiegare un numero di operai secondo il relativo monte ore settimanale, inteso come ore di effettivo servizio svolto, così come indicato nella tabella sottostante:

MONTE ORE PER OPERAIO			
numero addetti	orario operai		
5 (cinque)	Lun-Ven	8,00 – 13,00	14,00 – 16,00

L'Appaltatore dovrà garantire la presenza contemporanea e continuativa negli orari in cui si articola il Servizio di n.5 addetti di cui:

n.1 Elettricista;

n.1 Idraulico;

n.1 edile/idraulico;

n.2 operai generici.

Art.5. Clausola sociale

1. Quale condizione per l'esecuzione dell'appalto ai sensi dell'art.50 del D.Lgs 50/2016, l'Appaltatore ha l'obbligo di reperire, nel rispetto della propria organizzazione aziendale, prioritariamente manodopera e maestranze in situazioni di disagio economico almeno per il 30% dei lavoratori da impiegare in esecuzione del presente appalto, segnalate dai Servizi Sociali del Comune di Pioltello;

Art.6. Mezzi ed attrezzature

1. Per l'espletamento del servizio la Ditta dovrà provvedere con mezzi meccanici ed attrezzature di proprietà della stessa, che dovranno risultare omologate, dotate di marcature e conformi alle norme UNI. Al fine di consentire lo svolgimento del servizio in oggetto l'Appaltatore dovrà mettere a disposizione agli operai impiegati, quotidianamente e per tutta la durata del servizio n.4 automezzi di cui n.2 cassonati e n.2 furgonati perfettamente funzionanti, il tutto a esclusivo carico dell'Appaltatrice.

Art.7. Carattere Pubblico dei servizi

1. Tutti i servizi oggetto dell'appalto sono da considerarsi, ad ogni effetto, servizi pubblici e per nessuna ragione potranno essere sospesi o abbandonati.
2. In caso di sospensione o di abbandono, anche parziale, dei servizi oggetto del contratto, eccettuati i casi di forza maggiore, l'Amministrazione Comunale potrà sostituirsi per l'esecuzione d'ufficio in danno ed a spese dell'Appaltatore e/o applicare le sanzioni previste dal presente capitolato.

Art.8. Reperibilità "Settimanale"

L'Appaltatore, per assicurare la funzionalità dei servizi ha l'obbligo di garantire al di fuori dell'orario normale di lavoro, un servizio di reperibilità, festivi compresi 24/24 ore, per fare fronte a situazioni di emergenza che possano creare pericolo per le strutture comunali. L'Appaltatore dovrà garantire che il pronto intervento sia effettuato da personale qualificato e dotato dei necessari mezzi ed attrezzature, guidato da un tecnico in grado di assumere sul posto le decisioni più appropriate e tempestive, per fare fronte ad ogni possibile situazione.

Il pronto intervento è attivabile dal Responsabile del Procedimento, dal Direttore dell'Esecuzione del Contratto, oltre che dalla Polizia Municipale, dal personale operaio della stazione Appaltante, dalle Forze dell'Ordine e dai Vigili del Fuoco.

Il personale addetto dovrà arrivare sul posto entro il termine di 1 ora dal ricevimento della segnalazione ricevuta, adottando tutte le misure atte a eliminare immediatamente la situazione di emergenza/pericolo,

collaborando fattivamente con altre forze esterne (CC, Polizia, VV.UU., VV.F. Uffici e Servizi comunali) eventualmente presenti sul posto.

L'Appaltatore dovrà assicurare la contemporanea e comunque tempestiva segnalazione all'Amministrazione della richiesta di Pronto Intervento, in modo da informare il R.E.C. e garantire il rispetto e la verifica delle modalità e dei previsti tempi di intervento.

E' obbligo dell'appaltatore comunicare mensilmente il nominativo per ogni servizio della persona e/o persone reperibili, sia in orario di lavoro che fuori orario ordinario compreso notti e festivi e il loro cellulare che dovrà essere sempre attivo 24 ore su 24.

Gli interventi potranno riguardare tutte le esigenze che sorgeranno fuori del normale orario di lavoro e non preventivamente programmabili, comprese le situazioni di possibile pericolo o danni alle proprietà del Committente; nel caso, tali interventi, sono comunque di sola "eliminazione del pericolo o del danno incombente".

Gli interventi in reperibilità devono essere gestite dall'Appaltatore provvedendo ad inviare un tecnico di servizio per verificare la situazione in essere e l'eventuale necessità d'intervento della squadra.

L'Appaltatore del servizio ha l'obbligo di organizzare una struttura tale da garantire che ogni intervento in reperibilità richiesto dal DEC o persone da esso delegate, sui Beni oggetto del presente capitolato, venga iniziato entro un'ora dalla richiesta di intervento.

Ogni intervento esecutivo invece, verrà compensato in economia compreso lo "spostamento squadra" con esclusione del diritto di chiamata e dell'intervento del tecnico in servizio e il noleggio dei mezzi per lo spostamento e delle attrezzature, nonché il materiale di consumo, che si intendono già compensati nel canone. Le ore in economia verranno contabilizzate con la maggiorazione del 30% (trenta per cento).

Anche per gli interventi in reperibilità si useranno le procedure e la gestione prevista per i normali interventi, con l'obbligo, in più, di contattare la prima mattina lavorativa successiva all'intervento il DEC per definire il da farsi ed i termini della contabilizzazione dell'intervento eseguito.

Art.9. Consegna e inizio del servizio

1. L'esecuzione del servizio, sia per la parte a canone che a misura ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, redatto in contraddittorio con l'Appaltatore, da effettuarsi non oltre 20 (venti) giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. In considerazione della necessità di garantire la sicurezza dell'utilizzo delle Strutture Comunali oggetto del presente appalto, è facoltà dell'Amministrazione Committente procedere in via d'urgenza all'esecuzione delle attività inerenti il servizio in appalto (sia la parte a canone che a misura) e/o alla consegna dei luoghi soggetti ai lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'art.32, comma 8, del D.Lgs. n.50/2016 smi. Il DEC provvede in via d'urgenza su autorizzazione del RUP e indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
3. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il DEC 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'Amministrazione Committente non stipulare o risolvere il contratto e incamerare la cauzione provvisoria o definitiva, a seconda che la mancata consegna si verifichi prima o dopo la stipulazione del contratto, fermo restando il risarcimento del danno (ivi compreso l'eventuale maggior prezzo di una nuova aggiudicazione) se eccedente il valore della cauzione, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'appaltatore. Se è indetta una nuova procedura per l'affidamento del servizio, l'appaltatore è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata. Con la firma del verbale il legale rappresentante dell'Appaltatore, o persona appositamente abilitata,

indicherà il nominativo del Responsabile di Cantiere, che firmerà la corrispondenza, la contabilità e riceverà gli Ordini di Servizio.

4. Il R.U.P. accerta l'avvenuto adempimento degli obblighi di cui all'articolo 40 del presente Capitolato Speciale prima della redazione del verbale di consegna di cui al comma 1 e ne comunica l'esito al DEC. La redazione del verbale di consegna è subordinata a tale positivo accertamento, in assenza del quale il verbale di consegna è inefficace e i lavori non possono essere iniziati.
5. Le disposizioni sulla consegna di cui al comma 3, si applicano anche alla consegna in via d'urgenza, ed alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati. Il comma 2 si applica limitatamente alle singole parti consegnate, se l'urgenza è limitata all'esecuzione di alcune di esse.

Art.10. Anticipazione del pagamento dell'appalto e di taluni materiali

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

Art.11. Sospensioni ordinate dal direttore esecuzione contratto (DEC)

- 1) Ai sensi di quanto previsto dall'art. 107, comma 1 del D.Lgs. n. 50/2016 smi, in tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, il DEC può disporre la sospensione dell'esecuzione del contratto, compilando, se possibile con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, il verbale di sospensione, con l'indicazione delle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, nonché dello stato di avanzamento dei lavori, delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e delle cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri, della consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione
- 2) L'Appaltatore non potrà di propria iniziativa, per nessun motivo, sospendere o interrompere il servizio. La richiesta di sospensione del servizio da parte dell'Appaltatore può essere legittimamente avanzata all'Amministrazione Committente qualora, durante l'esecuzione, sopraggiungano condizioni sfavorevoli rilevanti che oggettivamente ne impediscono la prosecuzione utilmente a regola d'arte.
- 3) In caso di forza maggiore, condizioni climatiche od altre circostanze speciali che impediscono in via temporanea che il servizio proceda utilmente a regola d'arte, il DEC d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione del servizio redigendo apposito verbale. Costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'art.106, comma 1, lett. b) e c), comma 2 e diverse da quelle di cui al comma 4 del D.Lgs. n. 50/2016 smi. Nessun indennizzo spetta all'appaltatore per le sospensioni di cui al presente articolo. Non sono considerate cause di forza maggiore ai fini della sospensione:
 - gli smottamenti e le solcature delle scarpate;
 - i dissesti del corpo stradale;
 - gli interramenti degli scavi, delle cunette e dei fossi di guardia;
 - gli ammaloramenti della sovrastruttura stradale, causati da precipitazioni anche eccezionali e/o gelo;
 - il rinvenimento nel terreno di sottoservizi e/o di trovanti rocciosi e/o strati di elevata durezza.

- 4) Il verbale di sospensione deve contenere:
 - a) 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.
 - b) l'adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori;
 - c) l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori la cui esecuzione rimane interrotta;
 - d) le cautele adottate affinché i lavori possano continuare senza eccessivi oneri
 - e) la consistenza della forza lavoro e mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione;
- 5) Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato; se il R.U.P. non si pronuncia entro 10 (dieci) giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dall'amministrazione committente. Se l'appaltatore non interviene alla firma del verbale di sospensione o rifiuta di sottoscriverlo, oppure appone sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'art. 10 D.M. 49/2018.
- 6) In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal R.U.P. o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o nel caso in cui le motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del R.U.P.
- 7) Se il verbale di sospensione viene trasmesso al R.U.P. dopo il quinto giorno dalla sua redazione oppure reca una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione, il verbale avrà efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione.
- 8) Non appena cessate le cause della sospensione il DEC 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. Il verbale di ripresa dei lavori è efficace dalla data della sua redazione ed è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al R.U.P.
- 9) Ai sensi dell'articolo 107, comma 2, del Codice dei contratti, se la sospensione, o le sospensioni se più di una, durano per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 18 del presente Capitolato Speciale, o comunque superano 6 (sei) mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante 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.
- 10) Eventuali sospensioni del servizio disposte dal DEC su richiesta del Responsabile per la Sicurezza, per il mancato rispetto delle norme per la sicurezza e la tutela della salute dei lavoratori, non comporteranno alcuna proroga dei termini fissati per l'ultimazione degli stessi lavori. La ripresa delle lavorazioni a seguito delle eventuali sospensioni di cui al presente comma sarà disposta con verbale del DEC redatto dalla stessa, su disposizioni del Responsabile della Sicurezza, previa verifica degli avvenuti adeguamenti.
- 11) Le disposizioni di cui ai commi precedenti 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 23 del presente Capitolato Speciale.
- 12) Le sospensioni disposte non comportano per l'Appaltatore la cessazione e l'interruzione della

custodia dell'opera, per cui esso è tenuto a mantenere le misure di salvaguardia del cantiere ed evitare il danno a terzi.

- 13) In caso di sospensione del servizio, l'appaltatore deve riprendere effettivamente il servizio entro n. 2 (due) giorni decorrenti dall'ordine di ripresa del servizio stesso, formalizzato con specifico verbale emesso dal DEC.

Art.12. Sospensioni ordinate dal R.U.P.

- 1) Ai sensi dell'art. 107, comma 2, del d.lgs. n. 50/2016 smi, il RUP può ordinare la sospensione del servizio per cause di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze di finanza pubblica. L'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al DEC ed ha efficacia dalla data di emissione
- 2) Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospensione dei lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al DEC.
- 3) Se la sospensione, o le sospensioni se più di una, durano per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dal presente Capitolato Speciale, o comunque quando superino 6 (sei) mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità. L'amministrazione committente 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.
- 4) Per quanto non diversamente disposto, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni in materia di verbali di sospensione e di ripresa del servizio, in quanto compatibili.
- 5) Le stesse disposizioni si applicano alle sospensioni:
- 6) in applicazione di provvedimenti assunti dall'Autorità Giudiziaria, anche in seguito alla segnalazione dell'Autorità Nazionale Anticorruzione;
- 7) per i tempi strettamente necessari alla redazione, approvazione ed esecuzione di eventuali varianti di cui al presente Capitolato Speciale.

Art.13. Disposizioni riguardanti il personale addetto al servizio

1. Il personale addetto al servizio dovrà essere a conoscenza delle modalità di espletamento dello stesso e dovrà essere consapevole dell'ambiente in cui è tenuto ad operare. Le attività oggetto del presente Capitolato devono essere svolte con cura e scrupolosità.
2. Il personale dell'Appaltatore è tenuto anche a mantenere il segreto d'ufficio su fatti e circostanze di cui sia venuto a conoscenza nell'espletamento dei propri compiti.
3. L'Appaltatore deve incaricare del servizio persone in grado di mantenere un contegno decoroso ed irreprensibile, riservato, corretto e disponibile alla collaborazione con altri operatori ed in particolare nei riguardi dell'utenza.
4. Il personale che verrà messo a disposizione dall'Appaltatore per l'espletamento del servizio in oggetto dovrà essere:
 - a) idoneo a svolgere tali prestazioni;
 - b) di provata capacità, onestà e moralità;
 - c) dotato di apposito abbigliamento idoneo alla mansione svolta, adeguata alla stagione e costantemente mantenuta in condizioni decorose, da indossare obbligatoriamente durante l'esecuzione del servizio;
 - d) dotato di tesserino aziendale di riconoscimento corredato di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro (art. 20 comma 3 del D. Lgs. n. 81/2008) da esibire obbligatoriamente durante l'esecuzione del servizio;
 - e) sottoposto a sorveglianza sanitaria da parte di medico competente, ai sensi del D. Lgs. n. 81/2008;
 - f) debitamente e adeguatamente formato sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui va ad operare, rilevabili dal documento di valutazione dei rischi di cui al citato D. Lgs. n. 81/2008;

- g) in possesso della patente di guida Cat. B, in corso di validità;
5. E' facoltà del Responsabile del procedimento e/o del Direttore dell'esecuzione del contratto della Stazione Appaltante chiedere all'Appaltatore di allontanare dal servizio i propri dipendenti o soci che non risultino graditi. In tal caso, l'Appaltatore dovrà provvedere alla sostituzione delle persone non gradite entro e non oltre cinque giorni dal ricevimento di formale richiesta.
6. L'Appaltatore cinque giorni prima dell'avvio dell'esecuzione del contratto dovrà trasmettere alla Stazione Appaltante la seguente documentazione in merito al personale che impiegherà nelle varie strutture nel servizio:
- a) l'elenco nominativo completo di tutto il personale dipendente impiegato nell'appalto corredato per ogni singolo lavoratore dell'indicazione del luogo e della data di nascita, della qualifica e degli estremi delle posizioni assicurative e previdenziali, del livello CCNL di inquadramento;
 - b) copia dell'estratto del libro matricola riguardante il personale applicato all'appalto (modello L.U.L. di cui al D.L. n. 112/2008 convertito con legge 6 agosto 2008, n. 133);
 - c) copia dei libretti di lavoro del suddetto personale (comunicazione di assunzione).
7. Ogni variazione del personale comprese eventuali sostituzioni, dovrà essere comunicata alla Stazione Appaltante cinque giorni prima che il personale non compreso nell'elenco già consegnato sia avviato all'espletamento del servizio. La stessa documentazione, di cui al comma precedente, dovrà essere presentata ogniqualvolta si verifichino modifiche all'organico impiegato o per sostituzioni di personale o per impiego di nuovo personale.
8. L'impresa dovrà essere in grado di dimostrare la presenza dei propri operatori nelle fasce orarie stabilite.

Art.14. Modalità di pagamento

Il pagamento del Canone sarà effettuato in rate mensili posticipate entro il mese successivo alla scadenza e comunque entro 30 gg. dalla acquisizione del relativo D.U.R.C. da parte della Amministrazione Committente.

Il corrispettivo per i materiali impiegati per l'attività manutentiva di cui all'art.2 c.2 del presente Capitolato, sulla base delle richieste del D.E.C., sarà corrisposto a consuntivo alla scadenza di ogni mese, per quanto regolarmente eseguito e contabilizzato.

I pagamenti potranno avvenire unicamente previa verifica, da parte del D.E.C., della conformità delle prestazioni rese dall'Appaltatore al fine di accertarne la regolare esecuzione rispetto alle condizioni ed ai termini contrattualmente stabiliti.

In ogni caso sull'importo netto delle rate sarà operata una ritenuta dello 0,50% (zerovirgolacinquanta per cento). Tale ritenuta sarà svincolata in sede di liquidazione finale dopo l'approvazione della verifica di conformità, previo rilascio del DURC regolare.

L'eventuale ritardato pagamento, da parte della Amministrazione Comunale, delle rate del canone di contratto non farà sorgere per l'Appaltatore il diritto di ritardare o non eseguire, in parte o completamente, il servizio in appalto, sotto la pena della risoluzione del contratto con risarcimento di tutti i danni subiti da parte del Comune ed inoltre non avrà diritto agli interessi di cui al D.Lgs. 9 ottobre 2002, n. 231.

Per il pagamento delle attività extra-canone del presente capitolato, autorizzate preventivamente dalla Direzione dell'Esecuzione del Contratto, l'Appaltatore avrà diritto al pagamento dei servizi prestati dietro presentazione della fattura ed entro 30 gg. dalla acquisizione del relativo D.U.R.C. da parte della Amministrazione Committente. L'Appaltatore, prima di emettere la regolare fattura mensile, dovrà presentare al Settore Servizi al Territorio ed alle Imprese un conto conforme per il preventivo controllo.

La liquidazione avverrà con le modalità previste dal vigente Regolamento Comunale di Contabilità.

Qualora nei pagamenti non venissero rispettati i termini di cui sopra, saranno dovuti gli interessi di cui al D.Lgs. 9 ottobre 2002, n. 231.

Art.15. Prezzi Unitari

1. Per i servizi a misura il prezziario di riferimento e/o le norme per la valutazione delle prestazioni a misura è il listino prezzi vigente in Regione Lombardia (Prezziario regionale delle opere pubbliche edizione 2019 approvato con d.g.r. n. XI/1129 del 28/12/2018). Nel caso non si rilevassero i relativi prezzi unitari per particolari lavorazioni nel prezziario della Regione Lombardia si farà riferimento ai

prezzi informativi dell'edilizia, IMPIANTI ELETTRICI e IMPIANTI TECNOLOGICI II semestre / 2018, casa editrice DEI.

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

Art.16. Obblighi dell'appaltatore nei confronti del personale addetto al servizio

Tutto il personale impiegato dovrà essere in regola con le norme di igiene e sanità ed in particolare l'Appaltatore dovrà predisporre i prescritti controlli sanitari. In tal senso la Stazione Appaltante ha facoltà di verificare in ogni momento la sussistenza delle condizioni sanitarie necessarie per l'espletamento del servizio (mediante richiesta di attestazione del medico di cui al D. Lgs. n. 81/2008 e nel rispetto delle disposizioni di cui agli artt. 29 e 30 del DL 112/2008, come convertito in Legge 6/08/2008 n. 133).

L'Appaltatore, ancorché non aderente ad associazioni firmatarie, si obbliga, per tutta la durata dell'appalto, ad applicare nei confronti dei lavoratori dipendenti e, se cooperative, nei confronti dei soci lavoratori, condizioni contrattuali, normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi nazionali di lavoro di riferimento e dagli accordi integrativi territoriali sottoscritti dalle organizzazioni imprenditoriali e dei lavoratori maggiormente rappresentative, nonché a rispettare le norme e le procedure previste dalla legge, alla data dell'offerta e per tutta la durata dell'appalto. L'obbligo permane anche dopo la scadenza dei suindicati contratti collettivi e fino alla loro sostituzione.

I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche nel caso che non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse ed indipendentemente dalla natura artigiana o industriale, dalla struttura o dimensione della società/impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale, ivi compresa la forma cooperativa.

L'Appaltatore ha l'obbligo di rispettare le prescrizioni di cui al D. Lgs. n. 196/2003 in materia di protezione dei dati personali provvedendo tra l'altro alla designazione degli incaricati del trattamento.

L'Appaltatore è tenuto inoltre all'osservanza ed all'applicazione di tutte le norme relative alle assicurazioni obbligatorie ed antinfortunistiche, previdenziali ed assistenziali, nei confronti del proprio personale dipendente e dei soci lavoratori nel caso di cooperative.

L'Appaltatore deve certificare a richiesta della Stazione Appaltante, l'avvenuto pagamento dei contributi assicurativi e previdenziali, nonché l'applicazione del trattamento retributivo previsto dal CCNL di settore e dagli accordi integrativi territoriali, ai lavoratori, compresi i soci lavoratori impiegati nel servizio oggetto dell'appalto.

Qualora l'Appaltatore non risulti in regola con gli obblighi di cui ai commi precedenti, la Stazione Appaltante procederà alla sospensione del pagamento delle fatture, assegnando all'Appaltatore un termine entro il quale procedere alla regolarizzazione.

Qualora l'Appaltatore non adempia entro il predetto termine la Stazione Appaltante procederà alla risoluzione del contratto destinando le somme trattenute al soddisfacimento degli inadempimenti previdenziali e contrattuali.

Per tale sospensione o ritardo di pagamento l'Appaltatore non potrà opporre eccezioni, né avrà titolo a risarcimento dei danni.

Art.17. Osservanza di leggi e regolamenti

Per tutto quanto non previsto nel presente Capitolato si farà riferimento a tutte le leggi, norme e regolamenti vigenti alla data del contratto, anche se non espressamente richiamate nel presente documento, nonché tutte le leggi, regolamenti e disposizioni che fossero emanate durante l'esecuzione del servizio.

L'appalto è regolato, oltre che dalle norme del presente capitolato speciale e per quanto non sia in contrasto con le norme dello stesso, anche:

- dal D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.
- dal D.P.R. 207 del 2010 per quanto applicabile;
- dal D.Lgs.81 del 2008;
- dalle Linee guida emesse dall'ANAC;
- D.U.V.R.I. (Documento unico di valutazione dei rischi da interferenze ai sensi dell'art.26 c.3 e 3 ter del D.Lgs.81/2006);
- Legge 20 marzo 1865 n.2248, allegato F, per quanto applicabile;

L'appaltatore si intende inoltre obbligato all'osservanza:

- delle leggi e regolamenti relativi all'assicurazione degli operai presso l'INPS e l'INAIL, e di tutte le disposizioni regolanti le assunzioni;
- di tutte le norme di qualsiasi genere applicabili all'appalto in oggetto, emanate ai sensi di legge dalle competenti autorità governative, regionali, provinciali, comunali, ecc.

L'appaltatore è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dal Contratto Collettivo Nazionale e Territoriale in vigore per il settore di competenza ed è altresì responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali Subappaltatori, nei confronti dei loro dipendenti, per le prestazioni rese nell'ambito di eventuali subappalti.

La mancata ottemperanza dell'Appaltatore alle precedenti disposizioni sarà considerata grave inadempienza contrattuale.

Art.18. Obblighi della Appaltatrice

La Appaltatrice si impegna:

1. a nominare un tecnico referente della commessa che ha il compito di intervenire, decidere, rispondere direttamente riguardo ad eventuali problemi che dovessero sorgere relativamente all'espletamento del servizio e ne dovrà garantire la reperibilità durante le fasce orarie di espletamento del servizio;
2. a rispettare per il personale impiegato nell'attività tutte le norme e gli obblighi assicurativi applicando le condizioni normative e retributive previste dal Contratto Nazionale di Lavoro siglato dalle organizzazioni datoriali e sindacali maggiormente rappresentative o dal Contratto Nazionale di Settore, e dagli eventuali accordi locali integrativi degli stessi relativi alla località in cui si svolgono i lavori, ed a rispettare le norme e procedure previste dalla legge;
3. ad assicurare lo svolgimento del servizio nel rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro, secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
4. ad assumersi qualsiasi responsabilità ed oneri nei confronti dell'Ente o di terzi nei casi di mancata adozione di quei provvedimenti utili alla salvaguardia delle persone e degli strumenti coinvolti e non nella gestione del servizio;
5. a trattare con la dovuta riservatezza tutte le informazioni relative alle situazioni soggettive delle persone inserite nell'attività lavorativa secondo la normativa vigente in materia di privacy;
6. ad inviare all'Amministrazione, prima dell'inizio del servizio, l'elenco nominativo, completo dei dati anagrafici, del personale che svolgerà il servizio stesso (anche eventuali sostituiti), ivi compreso il tecnico referente della commessa, con l'indicazione, per ognuno, dell'inquadramento dei livelli del CCNL e delle rispettive mansioni. Ogni variazione dovrà essere comunicata all'Amministrazione prima che il personale non compreso nel suddetto elenco, già consegnato, sia avviato all'espletamento del servizio. Il mancato invio dell'elenco nei termini qui sopra indicati, comporterà l'applicazione della penale, ovvero qualora l'inadempienza dovesse persistere, questa sarà motivo di risoluzione contrattuale;
7. ad informare il personale addetto al servizio delle modalità di espletamento dello stesso, rendendolo consapevole dell'ambiente in cui è tenuto ad operare, affinché il personale della Appaltatrice mantenga il segreto d'ufficio su fatti e circostanze di cui sia venuto a conoscenza nell'espletamento dei propri compiti;
8. ad incaricare del servizio persone in grado di mantenere un contegno decoroso ed irreprensibile, riservato, corretto e disponibile alla collaborazione con altri operatori;
9. a prevedere la sostituzione del personale che dovesse essere assente dal servizio (malattie, ferie, infortuni, ecc.). **Nel caso in cui il personale assente non venga immediatamente sostituito verrà applicata la riduzione del canone calcolata sul prezzo orario relativo alla figura professionale assente moltiplicato per il tempo di mancato servizio.** Il prezzo orario sarà desunto dal prezzario di riferimento di contratto a cui sarà applicato il ribasso presentato in sede di gara. In caso in cui la mancata sostituzione superi i 5 giorni lavorativi verrà inoltre applicata la penale di cui all'articolo specifico del presente Capitolato Speciale d'Appalto;
10. ad assicurare formalmente di aver adempiuto agli obblighi di legge in materia di valutazione dei rischi connessi all'attività svolta e di averne adeguatamente resi edotti gli incaricati. A tal fine si chiede

di consegnare, prima dell'avvio del servizio, copia della documentazione prevista dalla normativa vigente in materia di salute e sicurezza sul lavoro (D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.):

- copia del documento di valutazione dei rischi
- nominativo del R.S.P.P.
- nominativo del Medico competente (se previsto)
- aggiornamento del D.U.V.R.I. sottoscrivendolo per accettazione

11. ad effettuare tutte le lavorazioni di cui si compone il servizio a perfetta regola d'arte, con ogni cura e sotto la personale sorveglianza del supervisore designato;
12. a disporre affinché il personale utilizzato venga addestrato per l'esatto adempimento di tutti gli obblighi del presente capitolato e delle misure di prevenzione e protezione dei rischi indicate nel Documento di Valutazione dei Rischi da Interferenza, redatto ai sensi dell'art. 26 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.. In base alla determinazione n.3/2008 dell'autorità di vigilanza sui contratti pubblici di lavori servizi e forniture "Sicurezza nell'esecuzione degli appalti relativi a servizi e forniture. Predisposizione del documento unico di valutazione dei rischi".
13. ad impegnarsi a rispettare i principi e le indicazioni di cui ai "Criteri Ambientali Minimi (CAM)" contenuti nel D.M. 11/10/2017 pubblicato sulla G.U. n.259 del 06/11/2017 "criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori di nuova costruzione, ristrutturazione, manutenzione, riqualificazione energetica di edifici pubblici".

Art.19. Oneri diversi a carico dell'appaltatore

Risultano a carico dell'appaltatore tutti gli oneri sottoindicati, che s'intendono compensati nei prezzi del servizio a canone:

- a) Le spese per l'adozione di tutte le forme di sicurezza per garantire l'incolumità degli operatori. Ogni responsabilità ricadrà, pertanto, sull'Appaltatore, con pieno sollievo tanto dell'Appaltante quanto della Direzione dell'Esecuzione del Contratto.
- b) Il risarcimento dei danni di ogni genere derivanti dall'esecuzione del servizio.

Art.20. Danni a persone o cose e copertura assicurativa

1. La Stazione Appaltante non è responsabile dei danni eventualmente causati ai dipendenti e/o soci lavoratori ed alle attrezzature dell'Appaltatore, che possono derivare da comportamenti di terzi estranei all'organico della Stazione Appaltante stessa.
2. L'Appaltatore è direttamente responsabile dei danni derivanti da cause ad esso imputabili di qualunque natura, che risultino arrecati dal proprio personale a persone o a cose, tanto della Stazione Appaltante che di terzi, in dipendenza di omissioni o negligenze nell'esecuzione della prestazione: a tal fine l'Appaltatore, prima della stipula del contratto, è obbligato a presentare idonea ed adeguata polizza assicurativa, da stipulare con una primaria Compagnia di Assicurazione, a copertura del rischio da responsabilità civile per danni causati a terzi, persone o cose, nel corso dell'esecuzione del servizio e in ordine allo svolgimento di tutte le attività oggetto del presente appalto. Tale polizza RCT dovrà avere una durata pari a quella del contratto stipulato e prevedere un massimale per sinistro e per anno non inferiore a € 3.000.000,00 (tremilioni/00). La polizza RCT deve inoltre prevedere la copertura:
 - a) per danni procurati ai locali nei quali viene eseguito il servizio per un massimale di € 1.000.000,00;
 - b) per i danni arrecati alle cose di terzi in consegna, custodia o detenute dall'Assicurato a qualsiasi titolo o destinazione, compresi quelli conseguenti ad incendio e furto per un massimale di € 150.000,00;
3. La Stazione Appaltante è inoltre esonerata da ogni responsabilità per danni, infortuni od altro che dovesse accadere al personale dipendente dell'Appaltatore, durante l'esecuzione del servizio, convenendosi a tale riguardo che qualsiasi eventuale onere è da intendersi già compreso o compensato nel corrispettivo dell'appalto. A tale riguardo dovrà essere stipulata polizza RCO con massimale non inferiore a € 3.000.000,00 (tremilioni/00) per sinistro con limite di € 2.000.000,00 (duemilioni/00) per ogni persona.
4. L'Appaltatore del servizio ha facoltà di stipulare un'unica polizza comprendente RCT e RCO. Le polizze assicurative di cui innanzi dovranno possedere la firma con autentica che accerti identità personale, qualifica e potere del firmatario a rilasciare la polizza.
5. L'Appaltatore in ogni caso dovrà provvedere senza indugio a proprie spese alla riparazione e/o sostituzione delle parti o degli oggetti danneggiati.

Art.21. Accertamento danni

1. L'Appaltatore è responsabile di ogni danno che possa derivare alla Stazione Appaltante ed a terzi dall'adempimento del servizio.
2. L'accertamento dei danni sarà effettuato dal Responsabile del procedimento della Stazione Appaltante alla presenza del supervisore della Appaltatrice.
3. A tale scopo il Responsabile del procedimento comunicherà con sufficiente anticipo all'Appaltatore il giorno e l'ora in cui si valuterà lo stato dei danni in modo da consentire all'Appaltatore di intervenire.
4. Qualora l'Appaltatore non manifesti la volontà di partecipare all'accertamento in oggetto il Responsabile del procedimento procederà autonomamente alla presenza di due testimoni; tale constatazione costituirà titolo efficace al fine del risarcimento dei danni che dovrà essere corrisposto dall'Appaltatore.

Art.22. Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo

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

Art.23. Penali/risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

A tutela degli adempimenti contrattuali descritti nel presente atto, l'Amministrazione comunale si riserva di applicare le seguenti penali nei casi di:

- a) Penale di € 100,00 per qualsiasi ritardo superiore ad 1 ora nell'esecuzione delle attività previste in contratto disposte mediante richieste/ordini direttamente dal Responsabile dell'Esecuzione del Contratto o suo delegato, compreso il servizio di reperibilità;
- b) Penale di € 150,00 per ogni giorno di ritardo rispetto alle tempistiche previste dal presente Capitolato Speciale d'Appalto per la sostituzione del personale che dovesse essere assente dal servizio (malattie, ferie, infortuni, ecc.), a partire dal 6 giorno lavorativo;
- c) L'Amministrazione Comunale si riserva inoltre la facoltà di risolvere il contratto di diritto, previa la sola comunicazione di avvalersi della clausola risolutiva espressa nei seguenti casi:
 - a. L'impresa si rende responsabile di inadempienze per le quali si sia proceduto all'applicazione delle penali di cui al comma precedente che superino il 10% dell'importo contrattuale;
 - b. Nel caso in cui vengano comminate penali per ritardo superiore ad 1 ora nell'esecuzione delle attività previste in contratto per un numero pari o superiore a 10 volte, ciò costituisce grave violazione contrattuale e comporta la risoluzione dell'Appalto senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 108 del Codice dei contratti.
 - c. Nel caso di gravi e/o ripetute violazioni del D.U.V.R.I., si potrà giungere alla sospensione del servizio, all'allontanamento dell'impresa interessata ed alla risoluzione del contratto, con risarcimento del danno che provenisse alla Stazione Appaltante.
 - d. Nel caso in cui l'Appaltatore non costituisca la sede operativa sul Territorio del Comune di Pioltello prima dell'inizio del Servizio.
 - e. Nel caso in cui l'Appaltatore non costituisca il servizio di Call-Center in funzione tutti i giorni compresi i prefestivi e i festivi, 24 ore su 24.
 - f. Nel caso in cui l'Appaltatore accumuli un ritardo superiore a 3 mesi nella messa in funzione del Sistema Informativo rispetto alle tempistiche previste dal presente Capitolato Speciale d'Appalto;
 - g. Nel caso in cui l'Appaltatore accumuli un ritardo superiore a 6 mesi nella formazione dell'Anagrafe Manutentiva rispetto alle tempistiche previste dal presente Capitolato Speciale d'Appalto;
 - h. Nel caso in cui vengano comminate penali per ritardo rispetto alle tempistiche previste dal presente Capitolato Speciale d'Appalto per la sostituzione del personale che dovesse essere

assente dal servizio per un numero pari o superiore a 10 volte, ciò costituisce grave violazione contrattuale e comporta la risoluzione dell'Appalto senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 108 del Codice dei contratti.

L'osservanza dei D.U.V.R.I. di cui sopra, e delle integrazioni costituiscono obbligo contrattuale.

Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dall'amministrazione committente in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidati a terzi. Per il risarcimento di tali danni l'amministrazione committente può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

L'applicazione delle penali, in tutti i casi descritti, dovrà essere preceduta da regolare contestazione dell'addebito entro 48 ore dal verificarsi del fatto o dal momento in cui il RUP ne sia venuto a conoscenza.

Alla ditta è assegnato un termine non inferiore a cinque giorni, dal ricevimento della contestazione, per presentare le proprie controdeduzioni.

Trascorso tale termine senza che la ditta abbia presentato le proprie difese o nel caso in cui venga riscontrata l'esistenza della violazione contrattuale, all'applicazione della penale provvederà il dirigente del Servizio competente con proprio provvedimento.

L'applicazione delle sanzioni non impedisce, in caso di risoluzione del contratto, il risarcimento di eventuali maggiori danni.

Il contratto è altresì risolto in caso di perdita da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione del servizio nonché per le inadempienze indicate negli articoli precedenti.

PARTE TERZA

Lavori di manutenzione ordinaria per opere da capomastro, impermeabilizzatore, verniciatore, elettricista, idraulico degli edifici di proprietà Comunale

Contratto a Misura

SOMMARIO

Art.1. Oggetto dell'appalto.....	4
Art.2. Tipologie di interventi.....	7
Art.3. Ammontare dell'appalto.....	7
Art.4. Modalità di stipulazione del contratto.....	8
Art.5. Elenco prezzi unitari.....	8
Art.6. Documenti che fanno parte dei singoli contratti d'appalto.....	9
Art.7. Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione.....	9
Art.8. Termini per l'ultimazione dei lavori dei singoli ordini di lavoro.....	10
Art.9. Proroghe dei singoli ordini di lavoro.....	11
Art.10. Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori.....	11
Art.11. Sospensioni ordinate dal R.U.P.....	12
Art.12. Penali in caso di ritardo.....	12
Art.13. Ordine, Organizzazione e Monitoraggio degli interventi.....	13
Art.14. In derogabilità dei termini di esecuzione.....	14
Art.15. Responsabile del Procedimento ed Ufficio di Direzione Lavori.....	15
Art.16. Lavori a misura.....	15
Art.17. Determinazione ed approvazione dei nuovi prezzi non contemplati nel contratto.....	16
Art.18. Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera.....	16
Art.19. Pagamenti in acconto.....	16
Art.20. Conto finale e Certificato di regolare esecuzione.....	17
Art.21. Ritardi nel pagamento delle rate di acconto.....	18
Art.22. Ritardi nel pagamento della rata di saldo.....	18
Art.23. Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo.....	18
Art.24. Anticipazione del pagamento dell'appalto e di taluni materiali.....	18
Art.25. Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore.....	18
Art.26. Verifica di regolare esecuzione dei lavori.....	20
Art.27. Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera.....	20
Art.28. Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione.....	21
Art.29. Termini per l'accertamento della regolare esecuzione.....	21
Art.30. Presa in consegna dei lavori ultimati.....	21
Art.31. Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore.....	22
Art.32. Obblighi speciali a carico dell'appaltatore.....	23
Art.33. Custodia dei cantieri.....	24
Art.34. Cartello di cantiere.....	24

ABBREVIAZIONI

- Codice dei contratti: decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50;
- Regolamento generale: decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 per gli articoli ancora in vigore;
- DECRETO 7 marzo 2018 , n. 49 . Regolamento recante: «Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione».
- R.U.P.: Responsabile unico del procedimento di cui all'articolo 31 del Codice dei contratti ;

- Decreto n. 81 del 2008: decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- DURC (Documento unico di regolarità contributiva): il documento attestare la regolarità contributiva;
- attestazione SOA: documento che attesta la qualificazione per una o più categorie, nelle pertinenti classifiche, rilasciato da una Società Organismo di Attestazione, in applicazione degli articoli da 60 a 96 del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207.

DEFINIZIONI

Nel presente capitolato e nei documenti contrattuali alle seguenti espressioni sono attribuiti i sotto riportati significati:

- a) COMMITTENTE: Comune di Pioltello;
- b) ESECUTORE/OPERATORE: la persona fisica o giuridica o le persone fisiche o giuridiche anche temporaneamente riunite o consorziate, ovvero raggruppate in g.e.i.e., incaricate della realizzazione delle opere e dei lavori, ivi compresi eventuali servizi o forniture oggetto dell'Accordo Quadro;
- c) CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO: il presente documento, contenente le norme generali che disciplinano l'esecuzione dei lavori sia da un punto di vista normativo che da un punto di vista tecnico;
- d) ACCORDO QUADRO: l'accordo tra il Committente e l'Esecutore per la realizzazione delle attività ivi puntualmente descritte;
- e) ELENCO PREZZI: i documenti contenenti i prezzi da applicare, così come determinati alla luce dell'offerta formulata dall'Operatore:
 - ai fini della contabilizzazione dei lavori;
 - ai fini della definizione dei prezzi di eventuali variazioni che si dovessero rendere necessarie in corso di esecuzione dei lavori;
 - ai fini della valorizzazione economica dei lavori eseguiti in caso di risoluzione dell'Accordo Quadro.
- f) CAPITOLATI TECNICI: i documenti contenenti le norme tecniche di progettazione, di esecuzione, di misurazione e di accettazione inerenti l'Accordo Quadro che si dovessero rendere necessari in fase di esecuzione;
- g) PIANI DI SICUREZZA: i documenti di cui all'art.91 del D. Lvo 9 Aprile 2008, n.81;
- h) DUVRI: Documento Unico di Valutazione dei Rischi di cui all'art.26 comma 3 e 3-ter D. Lvo 9 Aprile 2008, n.81;
- i) ORDINE DI LAVORO: Il documento trasmesso dal direttore dei lavori con le modalità ritenute idonee, anche via fax al numero indicato dalla Ditta nella Domanda di partecipazione, anche in via telematica, contenente l'indicazione del luogo di esecuzione, la tipologia dei lavori, l'eventuale Capitolato tecnico le indicazioni grafiche o numeriche illustrative o descrittive dell'oggetto nonché i termini per l'esecuzione dell'intervento e l'importo presunto dell'intervento oggetto dell'ordine di lavoro.
- j) IMPORTO PRESUNTO DELL'ACCORDO QUADRO: la somma degli importi relativi ai lavori oggetto dell'Accordo Quadro.

CAPO 1. NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art.1. Oggetto dell'appalto

1. Oggetto dell'Accordo Quadro consiste nell'esecuzione di tutte le attività necessarie per lo svolgimento dei lavori di manutenzione ordinaria degli edifici di proprietà Comunale.
2. L'elenco delle attività sono indicate negli "Elenchi Prezzi" che costituiranno parte integrante ed essenziale dell'Accordo Quadro e dei singoli contratti d'appalto.
5. 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, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dall'ordine di lavoro.
6. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi; trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.
7. Con la conclusione dell'accordo quadro, l'impresa aggiudicataria si impegna ad assumere i lavori che successivamente saranno richiesti ai sensi del presente accordo quadro, entro il limite massimo di importo previsto ed entro il periodo di validità dell'accordo stesso.
8. La conclusione dell'accordo quadro non impegna in alcun modo la stazione appaltante ad appaltare lavori nei limiti di importo definiti dall'accordo stesso.
9. Per lavori di manutenzione si intendono tutti i lavori di natura edile, elettricista, impermeabilizzatore, lattoniere, serramentista, idraulico, fabbro, ecc. Di seguito si riportano sommariamente e non esclusivamente le opere previste nel presente accordo quadro:
 - Riparazione e/o sistemazione di pavimenti smossi e/o fessurati/lesionati di qualsiasi natura e consistenza, compresa la fornitura di nuovo pavimento il più possibile simile all'esistente tra quelli reperibili sul mercato;
 - Sistemazione/riparazione di rivestimento di pareti di qualsiasi tipo, smossi, sbracciati e lesionati, compresa la fornitura di nuovo rivestimento il più possibile simile all'esistente;
 - Rifacimento e/o ripresa di intonaci ammalorati per la presenza di umidità ed anche di quelli lesionati o profondamente scalfiti; l'intervento dovrà essere comprensivo anche degli oneri per eventuale utilizzo di prodotti idrorepellenti od aggrappanti;
 - Ripresa di tinteggiature o verniciature di ogni tipo occorrenti, necessarie e conseguenti ad interventi di riparazione;
 - Ripresa di tinteggiature o coloriture di qualunque tipo occorrenti per paramenti esterni, compreso eventuali cancellazioni di scritte o graffiti con qualunque materiali eseguiti;
 - Rifacimento delle tinteggiature sulle parti di intonaco ripristinate, fino ad ottenere omogeneità di colore su tutta la parete di intervento;
 - Riparazione di cornicioni, copertine, bordi di balconi, cordoli, muretti, ecc. sbracciati, distaccati o comunque lesionati, sia in laterizio che in pietra naturale e cemento, compreso, ove non risulti possibile la riparazione;
 - Rifissaggio di gradini, soglie, zoccoli di battiscopa, ecc., ovvero sostituzione delle parti ed elementi non riparabili con altri di tipo similare;

- Sostituzione di elementi di copertura (tegole, coppi, lastre, ecc.) lesionati o sbriciati;
- Riparazione di coperture protette da guaine bituminose di qualsiasi tipo, compreso gli eventuali risvolti sulle pareti d'ambito ed entro canali di gronda- verifica, controllo e riparazione elementi di scarico (boccacci e raccordi ai pluviali o gronde);
- Riparazione di terrazzi comunque pavimentati, compreso la sostituzione della pavimentazione e la riparazione e ripristino della sottostante impermeabilizzazione e dei sistemi od elementi di scarico;
- Riparazione e ripristino di copertura di qualsiasi genere per danni causati da interventi manutentivi quali: riparazioni di antenne TV, ripristino di camini, pulizia delle coperture, ripristino grondaie, ecc.
- Riparazione di comignoli, teste di cantano, canne fumarie e di esalazione, sia prefabbricate che costruite in opera, compreso eventuale ripresa di intonaco e riparazione delle converse di base;
- Disotturazione di colonne di scarico (sia interne alle murature che esterne), di pozzetti e di condotti di fognature orizzontali, dagli apparecchi utilizzatori fino al pozzetto di innesto alle fognature comunali, compreso eventuale uso di apparecchiatura speciali ed autospurghi;
- Riparazione di parti di pavimentazione esterna di qualsiasi natura (porticati, cortili, aree interne a parcheggio, strade di accesso, rampe, ecc.)
- Ripristino di recinzioni di qualsiasi tipo;
- Sigillatura con mastici siliconici di apparecchi sanitari, box doccia e di qualunque manufatto per il quale si richieda tale tipo di intervento;
- Fissaggio o sostituzione di paraspigoli di qualunque tipo esistenti (PVC, alluminio, acciaio, legno, marmo, ecc.) sbriciati, divelti o smossi;
- Riparazione ed eventuale sostituzione di coprigiunti di dilatazione (sia orizzontali che verticali) di qualsiasi tipo;
- Riparazione ed eventuale sostituzione di caditoie, griglie di raccolta acqua e botole di qualunque tipo, prefabbricate e/o realizzate in opera, compreso quelle con superficie di calpestio pavimentata,
- Riparazione e ripristino tenuta e funzionalità di cupole ed abbaini di qualsiasi tipo, forma e dimensione, compreso eventuale sostituzione di vetri e di accessori e componenti di apertura ed il ripristino della tenuta perimetrale fra parte apribile e telaio e fra telaio e solaio piano od a falda;
- Interventi di qualsiasi natura per la raccolta ed il prosciugamento di acqua in qualsiasi luogo presente all'interno di locali, androni - , porticati, ecc. compreso sottotetti e cantinati;
- Ripristino di dissuasori per volatili di qualsiasi tipo ed in qualunque luogo installati, compreso quelli eventualmente rimossi per opere manutentive, quali sostituzione di gronde o pluviali, riparazione di davanzali, ecc.
- Eventuale manovalanza per trasferimento di arredi nell'ambito del medesimo comune;

- Fissaggio di arredi ed attrezzature sia a parete che a pavimento, compreso gli occorrenti accessori di staffaggio e ripristini conseguenti;
- Interventi tutti di assistenza e prestazioni conseguenti lavorazioni di opere manutentive realizzate da impiantisti elettrici, termoidraulici, meccanici, fabbri, serramentisti, falegnami, ecc. fino al ripristino dei luoghi con finiture simili alle preesistenti;
- Realizzazione di opere edili di qualsiasi natura: murature portanti, rifacimento parziale di solai e coperti, realizzazione di tramezze in laterizio, strutture in c.a. qualora necessario per la manutenzione dei fabbricati (fondazioni, sottofondazioni ect.), di cartongessi ect.
- Riparazione/Sostituzione di gronde e pluviali di qualsiasi tipo, forma, dimensione e sezione; riallineamento o formazione delle corrette pendenze di canali di gronda, compreso eventuali sostituzione degli elementi di ancoraggio e supporto;
- Riparazione di converse di compluvi, displuvi e camini, scossaline, bandinelle, copertine ecc. di qualsiasi materiale, forma e dimensione
- Riparazione, fissaggio ed eventuale sostituzione di terminali di pluviali sia in ghisa che in acciaio o rame
- Interventi vari su avvolgibili in legno, plastica e metallo, su tende alla veneziana orizzontali, su tende a bande verticali in plastica e tessuti plastificati, tende esterne in tessuto pesante tipo "bolognese", zanzariere, ecc. riguardanti :
- infissi in metallo, interni ed esterni, in ferro ed alluminio, sia ad apertura manuale che con elettroserratura o motorizzato, compresa la riparazione, ovvero la sostituzione, delle ferramenta ed accessori come maniglie di ogni tipo, cerniere, bilici, serrature, molle chiudi - porta aeree ed a pavimento, guide di scorrimento, sistemi di apertura automatici di qualunque tipo ecc..
- cancellate, inferriate, griglie, botole, pensiline metalliche, con sostituzione e/o riparazione;
- Riparazione di arredi metallici, compresa la riparazione o sostituzione degli accessori (serrature, guide di scorrimento, maniglie, cerniere, elementi di sostegno, ecc.).

OPERE DI FALEGNAMERIA

- Opere di tassellatura o rettifica dei contorni;
- Serraggio di telai anche con applicazione di squadrette, ove necessario per i casi di parziale rovina degli incastri, su sportelli di finestra o persiane;
- Sostituzione di gocciolatoi, di fascette copriasta, di mostre, di tavolette di persiane (nel limite massimo di 2 pezzi per anta);
- Riparazione o sostituzione di guide e rulli di porte o finestre scorrevoli;
- Riparazione ovvero sostituzione delle ferramenta come maniglie di ogni tipo, cerniere, serrature meccaniche, elettroserrature, cremonesi e spagnolette;
- Riparazione e/o sostituzione di copri fili ed imbotti delle porte;
- Riparazione degli arredi in legno, compresa la riparazione o sostituzione degli accessori metallici.

OPERE IDRAULICHE

- impianti di adduzione e distribuzione di acqua e gas mediante la riparazione, ovvero la sostituzione, di ogni tipo di rubinetti, saracinesche, galleggianti o batterie per cassette di scarico, nonché quella di tutti i raccordi esterni alle tubazioni di adduzione come cannucce anche flessibili e tubi vaso-muro.

- Impianti di scarico di acque bianche e nere mediante disostruzione di vasi igienici, orinatoi, lavabi, lavabi a canale, bidets, lavelli, scatole sifonate;
- Impianti di sollevamento acqua;
- Interventi di disotturazione e disincretizzazione di rubinetterie sanitarie causa formazioni di calcare e impurità previo smontaggio di filtri rompighetto e rimozione cartucce di miscelatori.
- rimozione- installazione di apparecchiatura sanitarie, e relative tubazioni di adduzione e degli scarichi.

OPERE ELETTRICHE

- Impianti elettrici a servizio degli impianti tecnologici
- Impianto supervisione impianto elettrico
- Illuminazione di emergenza
- Impianto di messa a terra – scariche atmosferiche
- Rifasamento automatico
- Gruppo elettrogeno
- Gruppo di continuità
- Controllo accessi e citofonia
- Automazione cancelli esterni
- Impianto ricezione TV
- Elettrovalvole

Art.2. Tipologie di interventi

1. Nell'ambito dei lavori oggetto dei contratti discendenti dall'Accordo Quadro, come definiti all'art. 1, si distinguono le seguenti tipologie di interventi:

- Lavori non urgenti:** si tratta di interventi che non limitano la funzionalità dell'utilizzo dell'immobile o parte di esso, ma solo di limitatissime porzioni del medesimo o dell'impiantistica e non incidono in alcun modo sulla sicurezza. Detti interventi devono essere iniziati entro i termini desunti dal singolo ordine di lavoro A DECORRERE DALLA SOTTOSCRIZIONE E REINOLTRO DELL'ORDINE;
- Lavori urgenti:** si tratta di interventi determinati da necessità impreviste, imprevedibili, e non rimandabili per evitare che il danno conseguente ad un loro differimento superi il costo dell'intervento che si richiede di effettuare. Detti interventi devono essere iniziati a decorrere dalla sottoscrizione e re inoltro dell'ordine ovvero entro le 12 ore A DECORRERE DAL RICEVIMENTO DELL'ORDINE nel caso in cui l'urgenza non consenta la sottoscrizione dell'ordine;
- Lavori di somma urgenza:** si tratta di interventi caratterizzati dall'improcrastinabile necessità di provvedere. Detti interventi devono essere iniziati entro le 1 ora A DECORRERE DAL RICEVIMENTO DELL'ORDINE;

La valutazione circa la tipologia di intervento in cui far rientrare la specifica lavorazione, se non urgente, oppure urgente o di somma urgenza è valutata discrezionalmente dal Direttore dei Lavori.

Art.3. Ammontare dell'appalto

2. L'importo complessivo per la durata di anni due ammonta ad Euro 500.000,00 iva esclusa, di cui Euro 15.000,00 iva esclusa per oneri per la sicurezza.
3. Il corrispettivo dovuto dalla Stazione Appaltante verrà stabilito, alla luce dell'attività eseguita sulla scorta dei singoli contratti d'appalto, con applicazione del ribasso offerto dall'Appaltatore in sede di gara sugli Elenchi Prezzi.

~~4. Trattandosi di Accordo Quadro (non essendo predeterminabile il numero di interventi di manutenzione~~

ordinaria che dovranno essere eseguiti) gli importi dovuti dalla Stazione Appaltante potranno variare in funzione delle specifiche necessità del Comune di Pioltello.

5. Non è soggetto al ribasso l'importo degli oneri per la sicurezza.
6. Tutti gli importi sono soggetti a rendicontazione contabile ai sensi dell'articolo 22.
7. L'importo complessivo dei lavori e delle provviste compreso nell'appalto di cui al comma 1 del presente articolo è puramente indicativo in quanto dipende dalle effettive esigenze manutentive. L'individuazione di un importo presunto è fatta allo scopo di fornire parametri economico-dimensionali dell'appalto per stabilire i requisiti tecnico-economici delle Imprese concorrenti nonché le procedure di gara. Mentre l'Impresa rimane vincolata, per effetto della presentazione dell'offerta, ad eseguire i lavori ad essa ordinati, la stazione appaltante non è obbligata ad utilizzare interamente l'importo limite stimato, previsto, e richiederà nell'arco del periodo contrattuale le prestazioni all'Impresa appaltatrice solo in caso di effettiva necessità. Per quanto sopra l'Impresa aggiudicataria non potrà pretendere compensi o indennizzi di sorta anche se la stazione appaltante non utilizzerà integralmente detto importo. Tutte le opere saranno contabilizzate a misura e quindi l'importo effettivo sarà quello risultante dall'applicazione, alle reali quantità di lavoro eseguito, dei prezzi unitari di cui all'art. 5 del presente documento, diminuiti del ribasso d'asta.

Art.4. Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto della durata di 2 (due anni) è stipulato interamente "a misura". L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti e le condizioni previste dal presente Capitolato speciale.
2. I rapporti ed i vincoli negoziali si riferiscono agli importi come determinati nel presente Capitolato Speciale d'Appalto.

Art.5. Elenco prezzi unitari.

1. Per i lavori da eseguirsi il prezzario di riferimento è il listino prezzi vigente in Regione Lombardia (Prezzario regionale delle opere pubbliche edizione 2019 approvato con d.g.r. n. XI/1129 del 28/12/2018). Nel caso non si rilevassero i relativi prezzi unitari per particolari lavorazioni nel prezzario della Regione Lombardia si farà riferimento ai prezzi informativi dell'edilizia, IMPIANTI ELETTRICI e IMPIANTI TECNOLOGICI II semestre / 2018, casa editrice DEI. Si intende comunque che i prezzi sono comprensivi degli oneri che l'impresa debba sopportare per eseguire i lavori oggetto del presente capitolato in tempo utile e in condizioni disagiate, derivanti dall'esigenza di mantenere funzionanti gli edifici comunali sino alla completa realizzazione delle opere. Si sottolinea altresì che dato il carattere particolare dell'intervento in oggetto, l'impresa, ove se ne presenti la necessità, è tenuta a dare corso all'esecuzione delle opere nei giorni prefestivi e festivi. Pertanto nulla potrà pretendere l'impresa a titolo di risarcimento per quanto sopra. Inoltre, si precisa che ogni prezzo relativo all'elenco prezzi posto a base di gara di cui al presente articolo è comprensivo dell'onere relativo alla sicurezza, pari a una percentuale media del 2,94 % denominata (K). Per quanto attiene la liquidazione dei lavori eseguiti, per ogni singolo intervento/lavorazione compreso sul totale dello stato di avanzamento lavori, verrà in prima istanza detratta la relativa quota percentuale, determinata dalla percentuale (K) sopraindicata e, sull'importo residuo applicato il ribasso relativo allo sconto offerto in sede di gara.
2. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si intende offerto e applicato a tutti i prezzi unitari in elenco i quali, così ribassati, costituiscono i prezzi contrattuali da applicare alle singole quantità eseguite.
3. In assenza di prezzi di cui al comma 1 si procederà alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento ai sensi dell'art. 17 del Capitolato Speciale d'appalto.

Art.6. Documenti che fanno parte dei singoli contratti d'appalto

1. Fanno parte integrante e sostanziale dei singoli contratti d'Appalto, ancorché non materialmente allegati:
 - a) tutti gli elaborati grafici e gli altri atti del progetto esecutivo del singolo intervento, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti delle strutture e degli impianti, le relative relazioni di calcolo;
 - b) l'eventuale piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto, nel caso la tipologia dell'intervento lo richieda, nonché le proposte integrative al predetto piano di cui all'articolo 131, comma 2, lettera a), del Codice dei contratti e all'articolo 100, comma 5, del Decreto n. 81 del 2008, se accolte dal coordinatore per la sicurezza;
 - c) il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 131, comma 2, lettera c), del Codice dei contratti, all'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 3.2 dell'allegato XV allo stesso decreto;
 - d) l'eventuale cronoprogramma.

Art.7. 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, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applica il Regolamento generale e gli articoli 16 e 17 del capitolato generale d'appalto nonché le seguenti prescrizioni:
 - I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del capitolato speciale ed essere della migliore qualità: possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del direttore dei lavori;
 - L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in questo ultimo caso l'esecutore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.
 - Ove l'esecutore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'esecutore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.
 - Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'esecutore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo.
 - L'esecutore che di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.
 - Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore dei lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione

del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

- Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla direzione dei lavori o dall'organo di collaudo, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico. Per le stesse prove la direzione dei lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.
 - La direzione dei lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal capitolato speciale d'appalto ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'esecutore.
3. L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al d.P.R. 21 aprile 1993, n. 246.
 4. L'appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle «Norme tecniche per le costruzioni» approvate con il decreto del Ministro delle infrastrutture 14 gennaio 2008 (in Gazzetta Ufficiale n. 29 del 4 febbraio 2008).

CAPO 3. TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art.8. Termini per l'ultimazione dei lavori dei singoli ordini di lavoro

1. L'Accordo Quadro trova realizzazione per il tramite di contratti d'appalto.
2. Le tipologie d'intervento come specificate nell'art. 2 si distinguono in:
 - a) Lavori non urgenti: il termine per il compimento dei lavori non urgenti decorre dalla data di sottoscrizione del singolo ordine di lavoro che dovrà essere notificato alla Stazione Appaltante tramite telefax o PEC contestualmente alla sottoscrizione.
 - b) Lavori urgenti: ove l'urgenza consenta la sottoscrizione del ordine di lavoro, i termini di esecuzione decorrono dalla sottoscrizione stessa. In caso contrario, secondo valutazione della Direzione dei Lavori, i termini avranno decorrenza entro le 12 (dodici) ore, dalla notifica dell'ordine di lavoro. In quest'ultimo caso, la sottoscrizione del ordine di lavoro da parte dell'Esecutore dovrà comunque avvenire entro il termine fissato dalla D.L. per l'esecuzione dei lavori urgenti, pena la sospensione della contabilizzazione dei lavori ad esso riferiti.
 - c) Lavori di somma urgenza: l'Operatore deve intervenire entro le 1 (una) ora, su semplice segnalazione anche telefonica del Committente, nella persona del Direttore dei Lavori o di suo designato. La segnalazione verrà successivamente formalizzata con l'inoltro dell'Ordine di Lavoro e conseguente sottoscrizione da parte dell'Esecutore entro il termine fissato dalla D.L. per l'esecuzione dei lavori di somma urgenza, pena la sospensione della contabilizzazione dei lavori ad esso riferiti.

La valutazione circa la tipologia di intervento in cui far rientrare la specifica lavorazione, se non urgente, oppure urgente o di somma urgenza è valutata discrezionalmente dal Direttore dei Lavori.

3. Nel calcolo del tempo indicato nei singoli Ordini di Lavoro è tenuto conto delle ferie contrattuali e delle ordinarie difficoltà e degli ordinari impedimenti in relazione agli andamenti stagionali e alle relative condizioni climatiche.
4. Il termine può essere sospeso a discrezione della direzione lavori con ripresa della decorrenza dei termini dopo la redazione del verbale di ripresa dei lavori. La sospensione dei termini di cui al presente comma, concordata contrattualmente, non costituisce sospensione ai sensi degli articoli 158, 159 e 160 del

Art.9. Proroghe dei singoli ordini di lavoro

1. Qualora, l'esecutore non riesca ad ultimare il lavoro nel termine previsto per cause non a lui imputabili, può chiedere, prima della scadenza del termine anzidetto, proroga alla Direzione Lavori.
2. La richiesta è presentata al direttore di lavori il quale la trasmette tempestivamente al R.U.P., corredata dal proprio parere; se la richiesta è presentata direttamente al R.U.P. questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dei lavori.
3. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del R.U.P. entro 48 ore dal ricevimento della richiesta; il R.U.P. può prescindere dal parere del direttore dei lavori se questi non si esprime entro 10 giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere del direttore dei lavori se questo è difforme dalle conclusioni del R.U.P.
4. La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui al comma 4 costituisce rigetto della richiesta.

Art.10. Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori

1. Per quanto concerne i singoli ordini di lavoro, qualora circostanze speciali, quali cause di forza maggiore, condizioni climatologiche e altre simili circostanze impediscano, in via temporanea, che gli interventi procedano utilmente e a regola d'arte, il Direttore dei lavori ne ordina la sospensione, disponendone la ripresa quando siano cessate le cause di sospensione degli stessi.
2. Qualora l'Esecutore ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori senza che il Committente, nella persona del Direttore dei Lavori abbia proceduto ad ordinare la ripresa dei lavori, il primo può diffidare per iscritto il Responsabile del procedimento a fornire le necessarie disposizioni al Direttore dei Lavori perché venga disposta la ripresa dei lavori. La diffida costituisce condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto di ripresa dei lavori, qualora l'Esecutore intenda far valere l'illegittimità maggiore durata della sospensione.
3. Per la sospensione disposta nei casi, modi e termini indicati ai commi 1 e 2, primo periodo, non spetta all'esecutore alcun compenso o indennizzo.
4. In ogni caso la durata della sospensione per cause diverse da quelle indicate ai precedenti commi, non è calcolata nel termine fissato per l'ultimazione dei lavori.
5. Della sospensione dei lavori è sempre redatto apposito verbale, redatto dal direttore dei lavori, e controfirmato dall'Esecutore che può iscrivervi le riserve o le domande che ritiene opportune, nel rispetto di quanto previsto al comma 1 e quindi trasmesso al Responsabile del Procedimento.
6. Le disposizioni del presente punto si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali.
7. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmati dallo stesso o dal suo delegato; se il R.U.P. non si pronuncia entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione Appaltante. Se l'appaltatore non interviene alla firma del verbale di sospensione o rifiuta di sottoscriverlo, oppure appone sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'articolo 165 del Regolamento generale.
8. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal R.U.P. o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del R.U.P. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al R.U.P., se il predetto verbale gli è stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure reca una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di

trasmissione.

9. 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. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al R.U.P.; esso è efficace dalla data della comunicazione all'appaltatore.

Art.11. Sospensioni ordinate dal R.U.P.

1. 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.
2. Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospendere i lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al direttore dei lavori.
3. Per quanto non diversamente disposto, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni dell'articolo 16 in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.

Art.12. Penali in caso di ritardo

1. L'Esecutore, salve le ulteriori conseguenze di legge e/o di contratto, andrà soggetto a penali, in caso di ritardo nell'inizio e nell'esecuzione degli interventi affidatigli, rispetto ai termini indicati al precedente articolo 8.
2. In particolare, la misura delle penali è sin d'ora quantificata in un importo pari a €. 100,00 per ogni ora di ritardo dell'inizio effettivo dell'esecuzione dell'intervento rispetto a quanto previsto al precedente art. 8 per i lavori urgenti e per i lavori di somma urgenza;
3. In particolare, la misura delle penali è sin d'ora quantificata in un importo pari a €. 100,00 (Euro cento/00) per ogni giorno di ritardo rispetto ai termini di inizio e fine intervento così come indicato nell'ordine di lavoro, per i lavori non urgenti;
4. In ogni caso, la penale non potrà eccedere la misura del 10 per cento dell'importo di competenza dell'appalto discendente dell'accordo quadro; rimane ferma la facoltà del Committente di agire per ottenere in via giudiziale il risarcimento dell'eventuale maggior danno subito. Qualora i ritardi siano tali da comportare l'applicazione di penali di importo complessivo superiore al 10% dell'intero importo presunto dell'appalto discendente dall'Accordo Quadro, il Committente potrà risolvere l'Appalto per grave inadempimento dell'Esecutore.
5. In ogni caso, le penali potranno essere applicate soltanto previa contestazione scritta. L'Esecutore deve comunque completare tutte quelle opere già comandate ed iniziate.
6. Tutte le penali sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi del ritardo.
7. Nel caso in cui l'impresa non rispetti i tempi di intervento prescritti per gli interventi classificati come lavori urgenti e di somma urgenza, il Committente, previa formale costituzione in mora dell'Esecutore inadempiente, avrà facoltà di provvedere all'esecuzione dei lavori in danno all'esecutore stesso. Tali somme verranno poste a carico dell'Operatore in sede del pagamento immediatamente successivo all'esecuzione delle lavorazioni in danno.
8. Tutte le fattispecie di ritardi sono segnalate tempestivamente e dettagliatamente al RUP da parte del

direttore dei lavori, immediatamente al verificarsi della relativa condizione, con la relativa quantificazione temporale; sulla base delle predette indicazioni le penali sono applicate in sede di liquidazione di ogni singolo intervento.

9. L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione Appaltante a causa dei ritardi.

10. Nel caso in cui l'Esecutore non intervenga con le modalità descritte all'articolo 8 comma 2 per n. 5 volte anche non consecutive, tale comportamento costituisce grave violazione contrattuale e comporta la risoluzione dell'appalto discendente dall'Accordo Quadro senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 108 del Codice dei contratti.

Art.13. Ordine, Organizzazione e Monitoraggio degli interventi

1. L'Impresa deve disporre di personale tecnico, di manodopera, di tutti i mezzi accessori ed attrezzature necessarie alla perfetta e tempestiva esecuzione delle opere da eseguire.

2. L'Impresa dovrà di norma mettere a disposizione n.1 squadra per gli interventi manutentivi di carattere urgente e di somma urgenza così come definiti all'art. 2 la quale dovrà essere composta almeno da:

- n. 1 operaio specializzato edile;
- n. 1 operaio qualificato edile;
- n. 1 operaio specializzato impiantista idraulico;
- n. 1 operaio specializzato impiantista elettrico;

Per Interventi definiti come lavori non urgenti ai sensi dell'art. 2 la squadra verrà definita congiuntamente tra la D.L. e l'Appaltatore mediante impiego di professionalità specifiche per l'esecuzione dell'intervento;

3. I lavori di manutenzione sono ordinati all'Appaltatore nei modi riportati ai seguenti punti a), b):

a) Lavori non urgenti:

La Direzione Lavori convoca in via preliminare l'Appaltatore ad effettuare un sopralluogo conoscitivo sul luogo dell'intervento. Effettuato il sopralluogo la Direzione Lavori convoca l'Appaltatore od il suo rappresentante delegato, ad apposite riunioni, anche con preavviso di un solo giorno lavorativo ed in uno qualsiasi dei seguenti modi:

- comunicazione scritta consegnata all'Appaltatore o al suo rappresentante;
- comunicazione scritta inviata al domicilio dell'Appaltatore;
- comunicazione via PEC/fax inviato al domicilio dell'Appaltatore;
- comunicazione via PEC/fax inviato alla sede operativa ove non coincidente con il domicilio eletto dell'Appaltatore.

Nel corso della riunione alla quale partecipa oltre al Direttore dei Lavori anche il Direttore Operativo della Stazione Appaltante, si provvede di norma a:

- esaminare i lavori in corso;
- individuare gli interventi che dovranno essere realizzati;
- fissare, da parte del Direttore dei Lavori in accordo con l'Appaltatore, la durata e/o i tempi di inizio e fine nonché le eventuali cadenze per gli interventi preventivi;
- individuare gli eventuali elaborati grafici tecnici, esecutivi nonché amministrativi o i loro aggiornamenti da predisporre, a cura dell'Appaltatore, necessari per dar corso all'esecuzione degli interventi, anche in relazione al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

A seguito della riunione verrà redatto apposito ordine di lavorazione, controfirmato per accettazione, dal Direttore

dei Lavori e dall'Appaltatore o suo rappresentante.

La Direzione Lavori provvede successivamente alla formale consegna degli interventi o lavori e ad impartire le disposizioni ed istruzioni all'Appaltatore mediante appositi ordinativi.

b) Lavori Urgenti e di Somma Urgenza:

Per interventi di manutenzione aventi carattere di urgenza o somma urgenza ritenuti necessari dalla Direzione Lavori, la stessa Direzione Lavori impartisce apposito ordine di lavorazione all'Appaltatore, secondo le modalità di comunicazione e nei termini temporali di inizio delle relative lavorazioni stabiliti dall'art. 14 ed indicandone i tempi di esecuzione ed eventuali modalità operative.

L'Appaltatore deve dare corso all'intervento presentandosi sul posto, con la necessaria dotazione, nel tempo previsto e dispiegando idonea organizzazione di uomini e mezzi per una risoluzione dell'urgenza più rapida possibile.

Per l'effettuazione di tali tipologie di interventi in orario diurno, prefestivo e festivo l'Impresa ha altresì l'obbligo di tenere sempre efficiente un recapito telefonico in modo da garantire l'ordinativo dell'intervento richiesto.

4. Per qualsiasi intervento, l'Esecutore dovrà comunicare, ogni lunedì, al Committente tramite posta elettronica i dettagli delle lavorazioni eseguite nella settimana precedente con la specifica degli operatori utilizzati e della tempistiche di lavorazione nonché delle riprese video/fotografiche attestanti gli interventi stessi.
5. L'assenza di tale documentazione o il ritardo nell'invio della stessa superiore a 7 giorni comporta l'impossibilità della verifica dei lavori eseguiti nel periodo di riferimento. Per questo motivo, il Committente provvederà a sollecitare tale invio non più di 5 volte. Dopo tale numero di solleciti, anche relativi a resoconti diversi, il Committente potrà risolvere l'appalto discendente dall'Accordo Quadro per grave inadempimento dell'Esecutore in ragione dell'impossibilità di verifica delle lavorazioni eseguite.
6. L'inoltro degli ordini di lavoro e l'esecuzione degli stessi da parte dell'impresa equivalgono alla tacita dichiarazione della sussistenza delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori.
7. 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.

Art.14. In derogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione o della loro ritardata ultimazione:
 - a) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
 - b) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente Capitolato speciale o dal capitolato generale d'appalto;
 - c) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
 - d) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
 - e) le sospensioni disposte dalla Stazione Appaltante, 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;
 - f) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in

relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca.

2. Non costituiscono altresì motivo di proroga o differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione degli interventi o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione Appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione Appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 9, di sospensione dei lavori di cui all'articolo 10, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 12, né possono costituire ostacolo all'eventuale risoluzione del Contratto.

Art.15. Responsabile del Procedimento ed Ufficio di Direzione Lavori

1. Il Responsabile del procedimento svolge la funzione di vigilanza sulla realizzazione dei lavori verificando il rispetto delle prescrizioni contrattuali.
2. Il Committente, prima dell'avvio dell'esecuzione dei lavori, nomina, su iniziativa del Responsabile del procedimento, un Ufficio di Direzione lavori, Responsabile dell'esatto adempimento da parte dell'esecutore degli obblighi contrattuali e di legge, composto da un direttore dei lavori eventualmente coadiuvato dal tecnico di zona dell'azienda competente per territorio, quale assistente con funzione di direttore operativo.
3. L'ufficio è competente al controllo della buona esecuzione dell'opera; in particolare, provvede alla verifica dei materiali impiegati, agli accertamenti in corso d'opera, alla misurazione e contabilizzazione delle parti d'opera eseguite, all'emissione degli stati di acconto e finale e impartisce tutte le disposizioni che ritenga necessarie per la buona esecuzione di lavori.
4. Il Direttore dei lavori trasmette all'Esecutore, con apposite comunicazioni scritte, tutte le comunicazioni e le istruzioni relative alla conduzione dei lavori.
5. Il Direttore dei lavori rimane responsabile del coordinamento e della supervisione delle attività di cantiere e dell'operato del tecnico di zona, anche in via solidale con quest'ultimo.
6. Il Direttore dei lavori cura che i lavori cui è preposto siano eseguiti a regola d'arte ed in conformità del progetto e del contratto ed interloquisce in via esclusiva con l'esecutore in merito agli aspetti tecnici ed economici del contratto.
7. Il Direttore dei lavori ha la specifica responsabilità dell'accettazione dei materiali, sulla base anche del controllo quantitativo e qualitativo degli accertamenti ufficiali delle caratteristiche meccaniche di questi.
8. Al Direttore dei lavori fanno carico tutte le attività ed i compiti allo stesso espressamente demandati dal Dlgs 50/2016, dal DPR 207/2010 per quanto applicabile e dal DM 49/2018.

CAPO 4. CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI

Art.16. Lavori a misura

1. Le opere oggetto degli appalti discendenti dall'Accordo Quadro sono computate a misura. L'esecutore riporta negli appositi prospetti consegnati dal Direttore dei lavori le quantità delle lavorazioni eseguite per ottemperare ai singoli contratti d'appalto. Unitamente a tale documentazione, l'Esecutore trasmette anche la documentazione video/fotografica realizzata secondo le modalità che verranno indicate dalla Direzione Lavori. Le varie quantità di lavoro eseguito verranno determinate con misure geometriche, escluso ogni altro metodo e secondo le modalità stabilite nel DM 49/2018.

2. La contabilizzazione delle lavorazioni viene effettuata in conformità a quanto previsto dal D.M. 49/2018

Art.17. Determinazione ed approvazione dei nuovi prezzi non contemplati nel contratto

1. Quando sia necessario eseguire una specie di lavorazione non prevista dal contratto o adoperare materiali di specie diversa o proveniente da luoghi diversi da quelli previsti dal medesimo, i nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali si valutano:
 - a) ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
 - b) quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi.
2. Le nuove analisi vanno effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta.
3. I nuovi prezzi sono determinati in contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore, ed approvati dal responsabile del procedimento. Ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, essi sono approvati dalla stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori.
4. Tutti i nuovi prezzi, valutati a lordo, sono soggetti al ribasso.
5. Se l'esecutore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'esecutore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti dal presente regolamento, i prezzi si intendono definitivamente accettati.

Art.18. Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

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

CAPO 5. DISCIPLINA ECONOMICA

Art.19. Pagamenti in acconto

1. La prima nota dei singoli lavori è presentata dall'esecutore su formato informatico e software Excel con allegata adeguata documentazione fotografica probante gli interventi effettuati composta da almeno 2 foto digitali per singolo intervento.
2. Ogni prima nota che non sarà presentata con gli allegati previsti sarà accantonata e contabilizzata solo dopo la presentazione dei previsti allegati o nell'ultimo stato di avanzamento prima dell'emissione dello stato finale.
3. Sulla base delle risultanze della contabilità dei lavori, il Direttore dei Lavori emette con cadenza trimestrale gli stati d'avanzamento lavori; dalla data di emissione degli stati di avanzamento decorrono i termini per l'emissione del certificato di pagamento.
4. Sull'importo dei singoli certificati di pagamento è operata una ritenuta nella misura dello 0,50 per cento a garanzia dell'osservanza da parte dell'appaltatore delle norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e di regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori.
5. La liquidazione degli importi dovuti all'Esecutore ha luogo previa presentazione della relativa fattura. E' comunque necessario che siano fatte pervenire alla Direzione lavori le fatture quietanzate dei lavori svolti dagli eventuali subappaltatori nel trimestre, previa verifica della regolarità del DURC, pena la

formale messa in mora ed eventuale risoluzione contrattuale.

6. La fattura dovrà essere stilata secondo il disposto dell'art. n° 21 del D.P.R. 26.10.1972 n° 633 e s.m.i. e comunque secondo le indicazioni del Committente.
7. I pagamenti verranno effettuati sul conto corrente dedicato alle commesse pubbliche indicato dall'esecutore esclusivamente con lo strumento del bonifico bancario in ottemperanza delle disposizioni sulla tracciabilità dei flussi finanziari così come disposto dall'art. 3 della L. 136/2010.
8. Entro 30 (trenta) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui ai commi 1 e 2:
 - a) il direttore dei lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo 14 del DM 49/2018, che deve recare la dicitura: «lavori a tutto il» con l'indicazione della data di chiusura;
 - b) il R.U.P. emette il conseguente certificato di pagamento che deve riportare esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui alla lettera a), con l'indicazione della data di emissione.
9. La Stazione Appaltante 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,
10. L'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata:
 - a) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore, ai sensi dell'articolo 40, comma 2;
 - b) agli adempimenti di cui all'articolo 37 in favore dei subappaltatori e subcontraenti, se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti di cui allo stesso articolo;
 - c) all'ottemperanza alle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti.
11. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, il R.U.P. invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'appaltatore, a provvedere entro 15 (quindici) giorni. Decorso infruttuosamente il suddetto termine senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione Appaltante provvede alla liquidazione del certificato di pagamento di cui al comma 5, trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente, ai fini di cui all'articolo 53, comma 2.

Art.20. Conto finale e Certificato di regolare esecuzione

1. Entro novanta giorni dalla scadenza del termine finale di durata dell'appalto discendente dall'Accordo Quadro verranno emessi, ricorrendone i presupposti, il Conto finale ed il Certificato di Regolare Esecuzione dei lavori. Il termine decorre dalla produzione da parte dell'Esecutore di tutta la documentazione e delle certificazioni necessarie per la redazione del certificato. In caso contrario rimarrà sospeso sino a che l'esecutore non ottempererà a tale prescrizione.
2. Il Certificato di Regolare Esecuzione finale attesterà la regolarità della posizione dell'esecutore nei confronti degli enti previdenziali ed assistenziali, nonché l'ammontare complessivo delle prestazioni.
3. Dopo l'approvazione del Certificato di Regolare Esecuzione sarà svincolato il deposito cauzionale mediante emissione di apposito atto.
4. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio di 15 (quindici) giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il R.U.P. formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
5. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 20, comma 4, nulla ostando, è pagata entro 30 (trenta) giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di regolare esecuzione previa presentazione di regolare fattura fiscale.
6. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo

1666, secondo comma, del codice civile.

7. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione Appaltante entro 24 (ventiquattro) mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata.
8. 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.
9. Al pagamento della rata a saldo si applicano le condizioni di cui all'articolo 20 per quanto applicabili.

Art.21. Ritardi nel pagamento delle rate di acconto

1. Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 20 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione Appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora.
2. In caso di ritardo nel pagamento della rata di acconto rispetto al termine stabilito all'articolo 20, comma 9, per causa imputabile alla Stazione Appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori, nella misura pari al Tasso B.C.E. di riferimento di cui all'articolo 5, comma 2, del decreto legislativo n. 231 del 2002, maggiorato di 8 (otto) punti percentuali.
3. Il pagamento degli interessi avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.

Art.22. Ritardi nel pagamento della rata di saldo

1. In caso di ritardo nel pagamento della rata di saldo rispetto al termine stabilito all'articolo 21, comma 5, per causa imputabile alla Stazione Appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori nella misura di cui all'articolo 22, comma 2.

Art.23. Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo

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

Art.24. Anticipazione del pagamento dell'appalto e di taluni materiali

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

CAPO 6. GARANZIE

Art.25. Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore

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

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

2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione del certificato di regolare esecuzione per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate; a tal fine l'utilizzo da parte della Stazione Appaltante secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di regolare esecuzione. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai commi 3 e 4. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi e devono essere prestate in conformità al d.m. n. 31 del 2018.
3. La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione Appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore; tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.) e deve:
 - a) prevedere una somma assicurata non inferiore alla somma degli importi così definiti:
 - partita 1) per le opere oggetto del contratto: importo del contratto di Accordo Quadro aumentata del 20% al netto del ribasso presentato;
 - partita 2) per le opere preesistenti: Euro 1.000.000,00;
 - partita 3) per demolizioni e sgomberi: Euro 500.000,00;
 - b) essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore.
4. La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) non inferiore ad euro 5.000.000,00.
5. Se il contratto di assicurazione prevede importi o percentuali di scoperto o di franchigia tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione Appaltante;
6. Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici.

CAPO 7. DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art.26. Verifica di regolare esecuzione dei lavori

1. La verifica della regolare esecuzione dei lavori è diretta ad accertare che i lavori oggetto di esecuzione sono stati eseguiti a regola d'arte, in conformità al contratto ed alle prescrizioni tecniche stabilite dal Committente. Il direttore dei lavori a seguito della comunicazione dell'ultimazione dei lavori relativi a ciascun singolo intervento accerta la effettiva ultimazione dei lavori e ne verifica la regolare esecuzione.
2. Nell'ipotesi in cui siano riscontrate delle manchevolezze nelle quantità esposte nelle fatture ovvero dei difetti sia nei materiali che nelle modalità di esecuzione dei lavori, sempre che le prestazioni siano accettabili senza pregiudizio per l'opera compiuta, sarà data motivata comunicazione scritta all'esecutore affinché possa presentare le proprie controdeduzioni entro il termine stabilito dalle leggi vigenti.
3. Qualora le giustificazioni dell'esecutore non fossero accettate verrà applicata un'adeguata e giustificata riduzione di prezzo in sede di liquidazione delle fatture.
4. La liquidazione delle singole fatture costituisce controllo della regolarità tecnica e contabile dei contratti ad essa riferiti.

CAPO 10. CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art.27. Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
 - a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
 - b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche se non è aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
 - c) è responsabile in rapporto alla Stazione Appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione Appaltante;
 - d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
2. Ai sensi dell'articolo 30 del D.Lgs.50/2016, in caso di ritardo immotivato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore o dei subappaltatori, la Stazione Appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo ai sensi degli articoli 20, comma 8 e 21, comma 8, del presente Capitolato Speciale.
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.
6. La violazione degli obblighi di cui ai commi 4 e 5 comporta l'applicazione, in capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 3 che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300. Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.

CAPO 11. DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art.28. Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. Al termine dell'esecuzione dei lavori affidati dall'appalto discendente dell'accordo quadro, si procede all'accertamento sommario. Senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di manutenzione che l'appaltatore è tenuto a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno alla Stazione Appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'articolo 12, in proporzione all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
2. Non può ritenersi verificata l'ultimazione dei lavori se l'appaltatore non ha consegnato al direttore di lavori le certificazioni e i collaudi tecnici; in tal caso il direttore dei lavori non può redigere il certificato di ultimazione e, se redatto, questo non è efficace e non decorrono i termini per il pagamento della rata di saldo.

Art.29. Termini per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione Appaltante può effettuare operazioni di controllo o di collaudo parziale o ogni altro accertamento, volti a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente Capitolato speciale o nel contratto.
2. Trova applicazione la disciplina di cui agli articoli da 215 a 235 del Regolamento generale.

Art.30. Presa in consegna dei lavori ultimati

1. I lavori ordinati vengono presi in consegna alla loro ultimazione.

CAPO 12. NORME FINALI

Art.31. Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al Regolamento generale e al presente Capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:
 - a) la fedele esecuzione degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali in modo che le opere eseguite risultino a regola d'arte. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
 - b) ogni onere relativo alla sicurezza delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente Appaltante;
 - c) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione Appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'appaltatore a termini di contratto;
 - d) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli previsti dal capitolato e nel contratto;
 - e) la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che la Stazione Appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dalla Stazione Appaltante, l'appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
 - f) la pulizia dei cantieri e delle vie di transito e di accesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte e subappaltatori;
 - g) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione Appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
 - h) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
 - i) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
 - l) la consegna, prima della smobilitazione dei cantieri, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
 - m) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti

di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato o insufficiente rispetto della presente norma;

- n) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione Appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.
 - o) il divieto di autorizzare Terzi alla pubblicazione di notizie, fotografie e disegni delle opere oggetto dell'appalto salvo esplicita autorizzazione scritta della stazione Appaltante;
 - p) l'ottemperanza alle prescrizioni previste dal DPCM del 1 marzo 1991 e successive modificazioni in materia di esposizioni ai rumori;
 - q) il completo sgombero dei cantieri entro 3 giorni dall'ultimazione dei lavori;
 - r) l'installazione di idonei dispositivi e/o attrezzature per l'abbattimento della produzione delle polveri durante tutte le fasi lavorative, in particolare nelle aree di transito degli automezzi.
2. Ai sensi dell'articolo 4 della legge n. 136 del 2010 la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività dei cantieri deve essere facilmente individuabile; a tale scopo la bolla di consegna del materiale deve indicare il numero di targa dell'automezzo e le generalità del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità.
3. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione Appaltante (Consorti, rogge, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.
4. In caso di danni causati da forza maggiore a opere e manufatti, i lavori di ripristino o rifacimento sono eseguiti dall'appaltatore ai prezzi di contratto.
5. L'appaltatore dovrà sempre assicurare il coordinamento con gli interventi impiantistici e di altra natura che si rendono necessari.

Art.32. Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

1. L'appaltatore è obbligato:
- a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni se egli, invitato non si presenta;
 - 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 speciale 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.
3. L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione

oppure a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

Art.33. Custodia dei cantieri

1. E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela dei cantieri, di tutti i manufatti e dei materiali in essi esistenti, anche se di proprietà della Stazione Appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione Appaltante.

Art.34. Cartello di cantiere

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito nel numero necessario esemplari del cartello indicatore, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, nonché, se del caso, le indicazioni di cui all'articolo 12 del d.m. 22 gennaio 2008, n. 37.
2. Il cartello di cantiere, da aggiornare periodicamente in relazione all'eventuale mutamento delle condizioni ivi riportate.

ALLEGATI AL TITOLO I DELLA PARTE PRIMA

Allegato A – Elementi principali della composizione dei lavori

TABELLA “A” PARTI DI LAVORAZIONI OMOGENEE			
	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI	PERCENTUALE
a	Imprenditore Edile	129.000,00	25,80%
b	Impermeabilizzazioni	110.000,00	22,00%
c	Idraulico	113.000,00	22,60%
d	Verniciatore	41.000,00	8,20%
e	Elettricista	107.000,00	21,04%
	TOTALE COMPLESSIVO LAVORI	€ 500.000,00	100,00%

PARTE QUARTA

Lavori di manutenzione straordinaria
immobili comunali

Contratto a Corpo

SOMMARIO

<u>TITOLO</u>	<u>PAG.</u>
CAPO 1. NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO.....	3
Art.1. Oggetto dell'appalto.....	3
Art.2. Oggetto dell'appalto.....	3
Art.3. Modalità di stipulazione del contratto.....	3
Art.4. Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto.....	4
Art.5. Documenti che fanno parte del contratto.....	4
Art.6. Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione.....	5
CAPO 2. TERMINI PER L'ESECUZIONE.....	6
Art.7. Consegna e inizio dei lavori.....	6
Art.8. Termini per l'ultimazione dei lavori.....	7
Art.9. Proroghe.....	7
Art.10. Sospensione dei lavori.....	8
Art.11. Penali in caso di ritardo.....	9
Art.12. Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma.....	9
Art.13. Inderogabilità dei termini di esecuzione.....	10
Art.14. Responsabile del Procedimento ed Ufficio di Direzione Lavori.....	10
CAPO 3. CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI.....	12
Art.15. Lavori a corpo.....	12
Art.16. Eventuali Lavori a misura.....	12
Art.17. Eventuali lavori in economia.....	13
Art.18. Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera.....	13
CAPO 4. DISCIPLINA ECONOMICA.....	13
Art.19. Anticipazione.....	13
Art.20. Pagamenti in acconto.....	14
Art.21. Pagamenti a saldo.....	16
Art.22. Ritardi nel pagamento delle rate di acconto.....	17
Art.23. Ritardi nel pagamento della rata di saldo.....	17
Art.24. Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo.....	18
Art.25. Anticipazione del pagamento di taluni materiali.....	18
CAPO 5. CAUZIONI E GARANZIE.....	19
Art.26. Obblighi assicurativi a carico dell'impresa.....	19
CAPO 6. CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO.....	21
Art.27. Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera.....	21
CAPO 7. DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE.....	23
Art.28. Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione.....	23
Art.29. Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione.....	23
Art.30. Presa in consegna dei lavori ultimati.....	23
CAPO 8. NORME FINALI.....	25
Art.31. Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore.....	25
Art.32. Obblighi speciali a carico dell'appaltatore.....	27
Art.33. Custodia dei cantieri.....	28
Art.34. Cartello di cantiere.....	28

CAPO 1. NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art.1. Oggetto dell'appalto

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione dei lavori di manutenzione straordinaria degli immobili comunali che l'Amministrazione Comunale di Pioltello intende affidare, a suo insindacabile giudizio, all'operatore economico aggiudicatario dell'Accordo Quadro.
2. I lavori verranno affidati sulla base di un progetto esecutivo redatto ed approvato dall'Amministrazione Comunale.
3. I lavori verranno liquidati a corpo sulla base del progetto esecutivo redatto ed approvato dall'Amministrazione Comunale.

Art.2. Oggetto dell'appalto

1. L'importo totale delle opere di manutenzione straordinaria degli immobili comunali e degli edifici scolastici relativo all'Accordo Quadro ammontano complessivamente ad € 3.841.000 comprensivi degli oneri della sicurezza valutati sommariamente in € 111.000,00.

Art.3. Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato **"a corpo"** ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera d) del D.lgs. 50/2016 e s.m.i..
2. Il prezzo convenuto non può essere modificato sulla base della verifica della quantità o della qualità della prestazione. Ai prezzi dell'elenco prezzi unitari di cui agli articoli 32 e 41 del Regolamento generale DPR 207/2010 e s.m.i., utilizzabili esclusivamente ai fini di cui al successivo comma 3, si applica il ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara.
3. I prezzi contrattuali di cui al comma 2 sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali modifiche o varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, se ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'art. 106 del D.lgs 50/2016 e s.m.i..
4. I prezzi unitari in base ai quali, dopo la deduzione del pattuito ribasso d'asta calcolato sull'importo complessivo a base d'asta, saranno pagati i lavori e le somministrazioni, sono quelli risultanti dall'elenco prezzi allegato al contratto e desunti dal Prezziario Regionale delle opere pubbliche edizione 2019 approvato con d.g.r. n. XI/1129 del 28/12/2018 o in assenza dal **Listino prezzi per l'esecuzione di Opere Pubbliche e manutenzioni del Comune di Milano – edizione 2018**, o in mancanza della corrispondente voce nel prezziario, dai listini ufficiali vigenti nell'area interessata integrati, ove necessario, da ulteriori prezzi redatti con le medesime modalità, ai sensi degli artt. 32, 41 e 42 del D.P.R. 207/2010 e s.m.i.. Resta inoltre convenuto e stabilito contrattualmente che in tali prezzi si intendono compresi e compensati:
 1. circa i materiali, ogni spesa (per fornitura, trasporto, dazi, cali, perdite, sprechi, ecc.), nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;
 2. circa gli operai e mezzi d'opera, ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere, nonché per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione dei cantieri in caso di lavoro notturno;
 3. circa i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti al loro uso;

4. circa i lavori a misura e a corpo, tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni di ogni specie, indennità di cave, di passaggi o di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera provvisori, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e per quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi del Capitolato.

I prezzi medesimi, per lavori a misura e a corpo, nonché il compenso a corpo, diminuiti del ribasso offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base ai calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio e sono fissi ed invariabili.

5. I rapporti ed i vincoli negoziali si riferiscono agli importi come determinati ai sensi dell'articolo 2, commi 2 e 3.

6. Il contratto dovrà essere stipulato, a pena di nullità, con atto pubblico notarile informatico, ovvero, in modalità elettronica secondo le norme vigenti per la Stazione appaltante, in forma pubblica amministrativa a cura dell'Ufficiale rogante dell'amministrazione aggiudicatrice o mediante scrittura privata.

Art.4. Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del presente Capitolato speciale 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 speciale, 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.
4. Ovunque nel presente Capitolato si preveda la presenza di raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari, la relativa disciplina si applica anche agli appaltatori organizzati in aggregazioni tra imprese aderenti ad un contratto di rete, nei limiti della compatibilità con tale forma organizzativa.

Art.5. 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, nelle parti ancora oggi in vigore, per quanto non previsto dal presente Capitolato speciale;
 - b) il presente Capitolato speciale comprese le tabelle allegate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
 - c) tutti gli elaborati grafici e gli altri atti del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti delle strutture e degli impianti (se previsti), le relative relazioni di calcolo (se previste) e la perizia geologica (se prevista), tutte le relazioni tecniche e tecnico-specialistiche, ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi ai sensi del successivo comma 3;
 - d) l'elenco dei prezzi unitari come definito all'articolo 3;

- e) il computo metrico estimativo ai sensi dell'art. 32 D.Lgs. 50/2016 – come modificato dall'art. 22. D. Lgs 56/2017 art. 14bis;
 - f) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto, nonché le proposte integrative al predetto piano di cui all'articolo 131, comma 2, lettera a), del Codice dei contratti e all'articolo 100, comma 5, del Decreto n. 81 del 2008, qualora accolte dal coordinatore per la sicurezza;
 - g) il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 131, comma 2, lettera c), del Codice dei contratti, all'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 3.2 dell'allegato XV allo stesso decreto;
 - h) il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del d.P.R. n. 207 del 2010 e s.m.i.;
 - i) le polizze di garanzia di cui agli articoli 35 e 37;
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
- a) il Codice dei contratti come emanato con il D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.;
 - b) il D.P.R. n. 207 del 2010 e s.m.i., per quanto ancora applicabile;
 - c) il decreto legislativo n. 81 del 2008 e s.m.i., con i relativi allegati;
 - d) il decreto ministeriale n. 49 del 7 marzo 2018.
3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
- a) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente Capitolato speciale; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti speciali degli esecutori e ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui all'articolo 106 del Codice dei contratti;
 - b) le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali, e da qualsiasi altro loro allegato.

Art.6. Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

- 5. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
- 6. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano gli articoli 16 e 17 del Capitolato Generale d'Appalto.
- 7. L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al d.P.R. 21 aprile 1993, n. 246.
- 8. L'appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle «Norme tecniche per le costruzioni» approvate con il decreto del Ministro delle infrastrutture 14 gennaio 2008 (in Gazzetta Ufficiale n. 29 del 4 febbraio 2008).
- 9. Ai sensi del Codice dei contratti e delle circolari MIN LL.PP. 16/05/96 n. 2357, 27/12/1996 n.

5923, 09/06/1997 n. 3107, per garantire le caratteristiche richieste dal presente capitolato, i concorrenti alla gara di appalto dovranno presentare, oltre alla documentazione di rito, una dichiarazione del legale rappresentante dell'impresa (in caso di raggruppamento temporaneo di imprese un dichiarazione per ciascuna delle imprese partecipanti al raggruppamento) nella quale viene attestato che i fornitori dell'impresa stessa realizzeranno la fornitura come previsto dalle specifiche tecniche contenute nel presente capitolato speciale di appalto e che prima dell'avvio dei lavori relativi alle pertinenze di sicurezza verrà esibito al Direttore dei Lavori il certificato di conformità del prodotto rilasciato da un organismo di certificazione accreditato ai sensi delle norme della serie EN 45000, in base alle procedure di valutazione dello schema n. 3 delle norme ISO/IEC che prevedono l'esecuzione di prove di tipo e di prove di sorveglianza con campionamento della produzione.

10. La fornitura da parte della Ditta aggiudicataria di materiali diversi da quelli previsti dalle specifiche tecniche del presente capitolato, nonché la mancata presentazione del certificato di conformità, così come sopra indicato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

CAPO 2. TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art.7. Consegna e inizio dei lavori

1. L'Accordo Quadro trova realizzazione per il tramite di singoli contratti d'appalto, nei quali sono indicati:
 - a) i lavori che debbono avere concreta esecuzione.
 - b) il termine iniziale di accettazione, notifica e contestuale inizio lavori, nonché l'importo dei lavori di cui al contratto d'appalto;
 - c) il termine finale di ultimazione degli stessi, come indicato nel contratto d'appalto.
1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'appaltatore, ai sensi dell'art. 5, comma 1 del D.M. 49/2018.
2. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'art. 32, c. 8 e 13, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., qualora il mancato inizio dei lavori determini un grave danno all'interesse pubblico 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. Il RUP accerta l'avvenuto adempimento degli obblighi preliminari in materia di sicurezza prima della redazione del verbale di consegna di cui al comma 1 e ne comunica l'esito al Direttore dei lavori. La redazione del verbale di consegna è subordinata a tale positivo accertamento, in assenza del quale il verbale di consegna è inefficace e i lavori non possono essere iniziati.
4. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore, senza giustificato motivo, non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il Direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione definitiva, fermo restando il risarcimento del danno (ivi compreso l'eventuale maggior prezzo di una nuova aggiudicazione) qualora eccedente il valore della cauzione, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'appaltatore. Qualora sia indetta una nuova procedura per

l'affidamento del completamento dei lavori, l'appaltatore è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

5. Le disposizioni sulla consegna di cui al comma 4, anche in via d'urgenza ai sensi del comma 2, si applicano anche alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati. Il comma 4 si applica limitatamente alle singole parti consegnate, se l'urgenza è limitata all'esecuzione di alcune di esse.

6. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa Edile ove dovuta.

7. L'appaltatore, al momento della consegna dei lavori, deve acquisire dal coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, la dichiarazione di esenzione del sito dalle operazioni di bonifica bellica o, in alternativa, l'attestazione di liberatoria rilasciata dalla competente autorità militare dell'avvenuta conclusione delle operazioni di bonifica bellica del sito interessato, ai sensi del decreto luogotenenziale 12 aprile 1946, n. 320, del decreto legislativo del Capo provvisorio dello Stato 1 novembre 1947, n. 1768 e del Regolamento approvato con D.P.R. 5 dicembre 1983, n. 939. Come riportato nel PSC, fatte le dovute verifiche e considerata la natura degli interventi in progetto, non si ritiene necessario procedere ad operazioni di bonifica bellica preventiva. In ogni caso, l'eventuale verificarsi di rinvenimenti di ordigni bellici nel corso dei lavori comporterà la sospensione immediata degli stessi con la tempestiva integrazione del piano di sicurezza e coordinamento e dei piani operativi di sicurezza, e l'avvio delle operazioni di bonifica ai sensi dell'articolo 91, comma 2-bis, del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i..

8. L'appaltatore, al momento della consegna dei lavori, deve rispettare le prescrizioni necessarie ad assicurare la conoscenza, la conservazione e la protezione dei rinvenimenti archeologicamente rilevanti, salve le misure di tutela eventualmente da adottare relativamente a singoli rinvenimenti o al loro contesto.

Art.8. Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare i lavori di ogni singolo contratto d'appalto varia in relazione di ciascun progetto esecutivo approvato dall'Amministrazione Comunale.
2. Il calcolo del tempo è fissato in giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
3. Nel calcolo del tempo di cui al comma 2 si è tenuto conto delle ferie contrattuali e delle ordinarie difficoltà e degli ordinari impedimenti in relazione agli andamenti stagionali e alle relative condizioni climatiche.
4. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza al cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante oppure necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previa emissione del certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

Art.9. Proroghe

1. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. In ogni caso, ai sensi dell'art. 107, comma 5 del D.lgs 50/2016 e s.m.i., la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'esecutore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante. Sull'istanza di proroga decide il RUP, sentito il DL, entro trenta giorni dal suo ricevimento. L'esecutore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dagli atti contrattuali, dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale dall'ultimo dei verbali di consegna. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al DL, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio. L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.

Art.10. Sospensione dei lavori

1. In tutti i casi in cui ricorrono speciali circostanze che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, il Direttore dei lavori può disporre la sospensione dell'esecuzione del contratto, compilando, se possibile con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, il verbale di sospensione, con l'indicazione delle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, nonché dello stato di avanzamento dei lavori, delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e delle cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri, della consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione. Il verbale è inoltrato al RUP entro cinque giorni dalla data della sua redazione.
2. La sospensione può essere altresì disposta dal RUP per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze di finanza pubblica. Qualora la sospensione, o le sospensioni, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'esecutore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone, l'esecutore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti. Nessun indennizzo è dovuto all'esecutore negli altri casi.
3. La sospensione è disposta per il tempo strettamente necessario. Cessate le cause della sospensione, il Direttore dei lavori lo comunica al RUP affinché quest'ultimo disponga la ripresa dell'esecuzione, indicando il nuovo termine contrattuale. Entro cinque giorni dalla disposizione di ripresa dei lavori effettuata dal RUP, il Direttore dei lavori procede alla redazione del verbale di ripresa dei lavori, che deve essere sottoscritto anche dall'appaltatore e riportare il nuovo termine contrattuale.
4. Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla parziale sospensione dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale. Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'esecutore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, deve farne espressa riserva sul registro di contabilità. Quando la sospensione supera il quarto del tempo contrattuale complessivo il RUP dà avviso all'ANAC. In caso di mancata o tardiva comunicazione l'ANAC irroga una sanzione amministrativa alla stazione appaltante di importo compreso tra i 50 e 200 euro per giorno di ritardo.

5. Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle di cui ai commi 1, 2 e 4, l'esecutore può chiedere il risarcimento dei danni subiti, quantificato sulla base di quanto previsto dall'art. 10, comma 2 del D.M. 49/2018

Art.11. Penali in caso di ritardo

1. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale e consecutivo di ritardo nell'ultimazione complessiva dei lavori, è applicata una penale pari allo 0,1% (uno per mille) dell'importo contrattuale.
2. La stessa penale trova applicazione al ritardo nelle singole scadenze delle varie lavorazioni e parti in cui è articolato eventualmente il lavoro, secondo quanto specificato sia sul cronoprogramma sia nella parte tecnica del presente Capitolato speciale d'appalto, in proporzione all'importo di queste.
3. L'importo complessivo della penale non potrà, in ogni caso, superare il 10% dell'ammontare netto contrattuale.
4. La penale di cui al comma 1 verrà applicata con deduzione dall'importo del Conto Finale, anche mediante escussione della garanzia definitiva ove necessario, mentre quelle di cui al comma 2 saranno applicate con deduzione diretta sul certificato di pagamento relativo al SAL interessato.
5. Non sono previsti premi di accelerazione.

Art.12. Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma

1. Ai sensi dell'articolo 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, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, 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 dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
 - d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta

- e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
- e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza, eventualmente integrato ed aggiornato.
3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.

Art.13. Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
 - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
 - c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
 - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
 - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente Capitolato Speciale o dal capitolato generale d'appalto;
 - f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
 - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
 - h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, 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 D. Lgs 81/2008 e s.m.i., 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 la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 17, di sospensione dei lavori, per la disapplicazione delle penali, né per l'eventuale risoluzione del Contratto.

Art.14. Responsabile del Procedimento ed Ufficio di Direzione Lavori

1. Il Responsabile del procedimento svolge la funzione di vigilanza sulla realizzazione dei lavori verificando il rispetto delle prescrizioni contrattuali.
2. Il Committente, prima dell'avvio dell'esecuzione dei lavori, nomina, su iniziativa del Responsabile del procedimento, un Ufficio di Direzione lavori, Responsabile dell'esatto adempimento da parte dell'esecutore degli obblighi contrattuali e di legge, composto da un direttore dei lavori eventualmente coadiuvato dal tecnico di zona dell'azienda competente per territorio, quale assistente con funzione di direttore operativo.
3. L'ufficio è competente al controllo della buona esecuzione dell'opera; in particolare, provvede alla verifica dei materiali impiegati, agli accertamenti in corso d'opera, alla misurazione e contabilizzazione delle parti d'opera eseguite, all'emissione degli stati di acconto e finale e impartisce tutte le disposizioni che ritenga necessarie per la buona esecuzione di lavori.
4. Il Direttore dei lavori trasmette all'Esecutore, con apposite comunicazioni scritte, tutte le comunicazioni e le istruzioni relative alla conduzione dei lavori.
5. Il Direttore dei lavori rimane responsabile del coordinamento e della supervisione delle attività di cantiere e dell'operato del tecnico di zona, anche in via solidale con quest'ultimo.
6. Il Direttore dei lavori cura che i lavori cui è preposto siano eseguiti a regola d'arte ed in conformità del progetto e del contratto ed interloquisce in via esclusiva con l'esecutore in merito agli aspetti tecnici ed economici del contratto.
7. Il Direttore dei lavori ha la specifica responsabilità dell'accettazione dei materiali, sulla base anche del controllo quantitativo e qualitativo degli accertamenti ufficiali delle caratteristiche meccaniche di questi.
8. Al Direttore dei lavori fanno carico tutte le attività ed i compiti allo stesso espressamente demandati dal Dlgs 50/2016 e dal DPR 207/2010 per quanto applicabile. Dm 49/2018

CAPO 3. CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI

Art.15. Lavori a corpo

1. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
2. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato Speciale e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.
3. La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate nella tabella di cui all'articolo 5, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.
4. La lista delle voci e delle quantità relative ai lavori a corpo non ha validità ai fini del presente articolo, in quanto l'appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.
5. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, rigo a.3, sono valutati a corpo in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita nella predetta tabella, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.
6. Non possono considerarsi utilmente eseguiti e, pertanto, non possono essere contabilizzati e annotati nel Registro di contabilità, gli importi relativi alle voci disaggregate di cui all'articolo 184 del d.P.R. n. 207 del 2010, per l'accertamento della regolare esecuzione delle quali sono necessari certificazioni o collaudi tecnici specifici da parte dei fornitori o degli installatori e tali documenti non siano stati consegnati al direttore dei lavori. Tuttavia, il direttore dei lavori, sotto la propria responsabilità, può contabilizzare e registrare tali voci, con una adeguata riduzione dell'aliquota di incidenza, in base al principio di proporzionalità e del grado di pregiudizio. La predetta riserva riguarda i seguenti manufatti e impianti:
 - a) impianti elettrici e speciali;
 - b) impianti termici e fluidomeccanici in genere;
 - c) impianti idrico-sanitari e fognari.

Art.16. Eventuali Lavori a misura

1. Se in corso d'opera devono essere introdotte variazioni ai lavori, e per tali variazioni ricorrono le condizioni di cui all'articolo 43, comma 9, del Regolamento generale, per cui risulta eccessivamente oneroso individuarne in maniera certa e definita le quantità e pertanto non è possibile la loro definizione nel lavoro "a corpo", esse possono essere preventivate a misura. Le relative lavorazioni

sono indicate nel provvedimento di approvazione della perizia con puntuale motivazione di carattere tecnico e con l'indicazione dell'importo sommario del loro valore presunto e della relativa incidenza sul valore complessivo del contratto.

2. Nei casi di cui al comma 1, se le variazioni non sono valutabili mediante i prezzi unitari rilevabili dagli atti progettuali o di gara, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi, fermo restando che le stesse variazioni possono essere predefinite, sotto il profilo economico, con atto di sottomissione "a corpo".

3. 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 dalla DL.

4. 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 e secondo i tipi indicati e previsti negli atti della perizia di variante.

5. La contabilizzazione delle opere e delle forniture è effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari.

6. Gli eventuali oneri per la sicurezza che fossero individuati a misura in relazione alle variazioni di cui al comma 1, sono valutati sulla base dei relativi prezzi di elenco, oppure formati ai sensi del comma 2, con le relative quantità.

Art.17. Eventuali lavori in economia

1. La contabilizzazione degli eventuali lavori in economia introdotti in sede di variante è effettuata con le modalità previste dall'articolo 179 del Regolamento generale, come segue:

- a) per quanti riguarda i materiali applicando il ribasso contrattuale ai prezzi unitari;
- b) per quanto riguarda i trasporti, i noli e il costo del personale o della manodopera, secondo i prezzi vigenti al momento della loro esecuzione, incrementati delle percentuali per spese generali e utili (se non già comprese nei prezzi vigenti) ed applicando il ribasso contrattuale esclusivamente su queste due ultime componenti.

2. Gli eventuali oneri per la sicurezza individuati in economia sono valutati senza alcun ribasso, fermo restando che alle componenti stimate o contabilizzate in termini di manodopera, noli e trasporti, si applicano i prezzi vigenti al momento della loro esecuzione incrementati delle percentuali per spese generali e utili nelle misure di cui al comma 3.

3. Ai fini di cui al comma 1, lettera b) e al comma 2, le percentuali di incidenza delle spese generali e degli utili, sono determinate nella misura prevista dalle analisi dei prezzi integranti il progetto a base di gara o, in assenza di queste, nelle misure minime previste dall'articolo 32, comma 2, lettere b) e c), del Regolamento generale.

Art.18. 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 4. DISCIPLINA ECONOMICA

Art.19. Anticipazione

1. Ai sensi dell'articolo 35, comma 18 del D.Lgs. 50/2016, è prevista la corresponsione, in favore dell'appaltatore, di un'anticipazione del prezzo, pari al 20% (per cento) dell'importo contrattuale, da erogare dopo la sottoscrizione del contratto medesimo ed entro 15 giorni dall'effettivo inizio dei lavori accertato dal RUP. Nel caso il contratto sia sottoscritto nel corso

dell'ultimo trimestre dell'anno, l'anticipazione è erogata nel primo mese dell'anno successivo, sempre che sia stato accertato l'effettivo inizio dei lavori. La ritardata corresponsione dell'anticipazione obbliga al pagamento degli interessi corrispettivi a norma dell'articolo 1282 codice civile.

2. L'anticipazione è compensata nel corso dell'anno contabile nel quale è stata erogata, mediante trattenuta sull'importo di ogni certificato di pagamento emesso nello stesso anno. L'importo della trattenuta è determinato proporzionalmente suddividendo l'importo dell'anticipazione per le mensilità intercorrenti tra l'erogazione e la conclusione del primo anno contabile o la data prevista per l'ultimazione dei lavori, se anteriore; in ogni caso alla conclusione del primo anno contabile o all'ultimazione dei lavori, se anteriore, l'importo dell'anticipazione deve essere compensato integralmente.
3. L'anticipazione è revocata se l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi contrattuali e, in tale caso, spettano alla Stazione appaltante anche gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.
4. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla prestazione, da parte dell'appaltatore, di apposita garanzia, alle seguenti condizioni:
 - a) importo garantito almeno pari all'anticipazione, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa in base al periodo previsto per la compensazione di cui al comma 2;
 - b) la garanzia può essere ridotta gradualmente in corso d'opera, in proporzione alle quote di anticipazione recuperate in occasione di ogni parziale compensazione, fino all'integrale compensazione;
 - c) la garanzia è prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.3, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.3 allegato al predetto decreto;
 - d) per quanto non previsto trova applicazione l'articolo 3 del decreto del Ministro del tesoro 10 gennaio 1989 .
5. La fideiussione di cui al comma 4 è escussa dalla Stazione appaltante in caso di insufficiente compensazione ai sensi del comma 2 o in caso di revoca dell'anticipazione di cui al comma 3, salvo che l'appaltatore provveda direttamente con risorse proprie prima dell'escussione della fideiussione
6. Al pagamento dell'anticipazione si applica la disciplina di cui all'articolo 27, comma 7.

Art.20. Pagamenti in acconto

1. Le rate di acconto sono dovute ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli articoli 23, 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 al 30% (trenta per cento), dell'importo contrattuale.
2. 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), da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.
3. Entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1:
 - a) il direttore dei lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo 14 del DM 49 del 2018, che deve recare la dicitura: «lavori a tutto il» con l'indicazione della data di chiusura;

b)il R.U.P. emette il conseguente certificato di pagamento che deve riportare esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui alla lettera a), con l'indicazione della data di emissione.

4. La Stazione appaltante 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.
5. Ai sensi dell'articolo 107 del codice, qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 45 (quarantacinque) giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
6. In deroga alla previsione del comma 1, qualora i lavori eseguiti raggiungano un importo pari o superiore al 90% (novanta per cento) dell'importo contrattuale, può essere emesso uno stato di avanzamento per un importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1, ma non superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale. Non può essere emesso alcun stato di avanzamento quando la differenza tra l'importo contrattuale e i certificati di pagamento già emessi sia inferiore al 10 % (dieci per cento) dell'importo contrattuale medesimo. L'importo residuo dei lavori è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi dell'articolo 28. Per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.
7. Ai sensi dell'articolo 48-bis del d.P.R. 29 settembre 1973, n. 602, come introdotto dall'articolo 2, comma 9, della legge 24 novembre 2006, n. 286, l'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata:
 - a) all'acquisizione d'ufficio del DURC, proprio e degli eventuali subappaltatori, da parte della Stazione appaltante, con le modalità di cui all'articolo 41, comma 1, lettera d);
 - 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 di cui all'articolo 63 in materia di tracciabilità dei pagamenti;
 - d) all'accertamento, da parte della stazione appaltante, che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere con le modalità di cui al d.m. 18 gennaio 2008, n. 40. In caso di inadempienza accertata, 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. In caso di irregolarità del DURC dell'appaltatore o del subappaltatore, in relazione a somme dovute all'INPS, all'INAIL o alla Cassa Edile, la Stazione appaltante:
 - a) chiede tempestivamente ai predetti istituti e casse la quantificazione dell'ammontare delle somme che hanno determinato l'irregolarità, qualora tale ammontare non sia già noto; chiede altresì all'appaltatore la regolarizzazione delle posizioni contributive irregolari nonché la documentazione che egli ritenga idonea a motivare la condizione di irregolarità del DURC;
 - b) verificatasi ogni altra condizione, provvede alla liquidazione del certificato di pagamento di cui al comma 5, trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dagli Istituti e dalla Cassa Edile come quantificati alla precedente lettera a), ai fini di cui all'articolo 51,

comma 2.

c) qualora la irregolarità del DURC dell'appaltatore o dell'eventuale subappaltatore dipenda esclusivamente da pendenze contributive relative a cantieri e contratti d'appalto diversi da quello oggetto del presente Capitolato, l'appaltatore che sia regolare nei propri adempimenti con riferimento al cantiere e al contratto d'appalto oggetto del presente Capitolato, oppure non possa agire per regolarizzare la posizione delle imprese subappaltatrici con le quali sussiste una responsabilità solidale, può chiedere una specifica procedura di accertamento da parte del personale ispettivo degli Istituti e della Cassa Edile, al fine di ottenere un verbale in cui si attesti della regolarità degli adempimenti contributivi nei confronti del personale utilizzato nel cantiere, come previsto dall'articolo 3, comma 20, della legge n. 335 del 1995. Detto verbale, se positivo, può essere utilizzato ai fini del rilascio di una certificazione di regolarità contributiva, riferita al solo cantiere e al contratto d'appalto oggetto del presente Capitolato, con il quale si potrà procedere alla liquidazione delle somme trattenute ai sensi della lettera b).

9. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, il R.U.P. invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'appaltatore, a provvedere entro 15 (quindici). Decorso infruttuosamente il suddetto termine senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione appaltante provvede alla liquidazione del certificato di pagamento di cui al comma 5, trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente, ai fini di cui all'articolo 51, comma 3.

Art.21. Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 45 (quarantacinque) giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al R.U.P.; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio di 15 (quindici) giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il R.U.P. formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 27, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di regolare esecuzione previa presentazione di regolare fattura fiscale, ai sensi dell'articolo 185 del d. lgs 267/2000.
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. Il pagamento della rata di saldo è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'art. 103-6 del Codice, 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 regolare esecuzione;
 - c) prestata con atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario

finanziario autorizzato o con polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.4, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato al predetto decreto.

6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo (art. 102-5 del Codice).
7. 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.
8. Al pagamento della rata a saldo si applicano le condizioni di cui all'articolo 27, commi 7, 8 e 9.

Art.22. Ritardi nel pagamento delle rate di acconto

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 27 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita dalle norme al momento vigenti.
2. Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita dalle norme al momento vigenti.
3. Il pagamento degli interessi avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.
4. E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio arbitrale ai sensi dell'art. 209 del Codice.

Art.23. Ritardi nel pagamento della rata di saldo

2. Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'articolo 28, comma 3, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.
3. Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora.

Art.24. Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo

1. Ai sensi dell'articolo 106-1 a) del Codice, è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi ed è esclusa l'applicazione dell'articolo 1664 comma 1 del codice civile.
2. A parziale deroga rispetto a quanto stabilito al comma precedente, sono ammesse variazioni di prezzo come previste allo stesso art. 106-1 a) del Codice, sulla base dei prezzi di cui all'art. 23-7 del Codice, solo per l'eccedenza oltre il 10% del prezzo originario e solo in misura pari alla metà, nel rispetto inoltre delle seguenti condizioni:
 - a) le compensazioni in aumento sono ammesse con il limite di importo costituito da:
 - a.1) somme appositamente accantonate per imprevisti, nel quadro economico dell'intervento, in misura non inferiore all'1 per cento dell'importo dei lavori, al netto di quanto già eventualmente impegnato contrattualmente per altri scopi o con altri soggetti;
 - a.2) eventuali altre somme a disposizione della stazione appaltante per lo stesso intervento nei limiti della relativa autorizzazione di spesa;
 - a.3) somme derivanti dal ribasso d'asta, qualora non ne sia stata prevista una diversa destinazione;
 - a.4) somme disponibili relative ad altri interventi ultimati di competenza della stazione appaltante nei limiti della residua spesa autorizzata e disponibile;
 - b) all'infuori di quanto previsto dalla lettera a), non possono essere assunti o utilizzati impegni di spesa comportanti nuovi o maggiori oneri per la stazione appaltante;
 - c) la compensazione è determinata applicando la metà della percentuale di variazione che eccede il 10 per cento al prezzo dei singoli materiali da costruzione impiegati nelle lavorazioni contabilizzate nell'anno solare precedente al decreto ministeriale, nelle quantità accertate dal Direttore dei lavori;
 - d) le compensazioni sono liquidate senza necessità di iscrizione di riserve ma a semplice richiesta di una delle parti, accreditando o addebitando il relativo importo, a seconda del caso, ogni volta che siano maturate le condizioni di cui al presente comma, entro i successivi 60 (sessanta giorni), a cura della direzione lavori qualora non sia ancora stato emesso il certificato di regolare esecuzione, a cura del R.U.P. in ogni altro caso;
3. Fermo restando quanto previsto al comma 2, qualora, per cause non imputabili all'appaltatore, la durata dei lavori si protragga fino a superare i due anni dal loro inizio, al contratto si applica il prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale, determinata con decreto ministeriale, da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2% (due per cento), all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi.
4. La compensazione dei prezzi di cui al comma 2 o l'applicazione dell'aumento sul prezzo chiuso di cui al comma 3, deve essere richiesta dall'appaltatore, con apposita istanza, entro 60 (sessanta) giorni dalla pubblicazione in Gazzetta dei relativi decreti ministeriali. Trascorso il predetto termine decade ogni diritto alla compensazione dei prezzi di cui al comma 2 e all'applicazione dell'aumento sul prezzo chiuso di cui al comma 3.

Art.25. Anticipazione del pagamento di taluni materiali

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

CAPO 5. CAUZIONI E GARANZIE

Art.26. Obblighi assicurativi a carico dell'impresa

1. Ai sensi dell'articolo 103-7 del Codice, l'appaltatore deve, contestualmente alla sottoscrizione del contratto e in ogni caso almeno 10 (dieci) giorni prima della data di consegna dei lavori, produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.
2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione del certificato di regolare esecuzione per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate; a tal fine l'utilizzo da parte della Stazione appaltante secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di regolare esecuzione. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai commi 3 e 4. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi e devono essere prestate in conformità allo schema-tipo 2.3 allegato al d.m. n. 123 del 2004.
3. La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore; tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.) e deve:
 - a) prevedere una somma assicurata così distinta:
 - partita 1) per le opere oggetto del contratto: importo di contratto aumentata del 20% al netto del ribasso presentato;
 - partita 2) per le opere preesistenti: euro 1.000.000,00
 - partita 3) per demolizioni e sgomberi: euro 500.000,00
 - b) essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore.
4. La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) non inferiore ad euro 5.000.000,00.
5. Qualora il contratto di assicurazione preveda importi o percentuali di scoperto o di franchigia, queste condizioni:
 - a) in relazione all'assicurazione contro tutti i rischi di esecuzione di cui al comma 3, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante;
 - b) in relazione all'assicurazione di responsabilità civile di cui al comma 4, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante.
6. Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario, giusto il regime delle responsabilità solidale, la garanzia assicurativa è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati o consorziati. Le imprese mandanti assuntrici

delle lavorazioni appartenenti alle categorie scorporabili, possono presentare apposite garanzie assicurative “pro quota” in relazione ai lavori da esse assunti.

CAPO 6. CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art.27. 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. Ai sensi dell'articolo 30-3-5-6 del Codice:
 - a) l'Appaltatore adempie agli obblighi in materia ambientale, sociale e del lavoro stabiliti dalla normativa europea, nazionale ed internazionale come da elenco dell'allegato X al Codice.
 - b) In caso di inadempienza contributiva risultante dal DURC relativo a personale dipendente dell'Appaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi di cui all'art. 105 del Codice impiegato nell'esecuzione del contratto, la Stazione Appaltante trattiene del certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il versamento diretto agli enti previdenziali, assicurativi e cassa edile.
 - c) In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni al personale di cui al precedente b), il R.U.P. invita per iscritto l'inadempiente – ed in ogni caso l'Appaltatore – a provvedere entro 15 giorni ai pagamenti dovuti. In difetto, ed in assenza di formale e motivata contestazione entro il termine assegnato, la Stazione Appaltante paga direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate e detrae pari importo dalle somme dovute all'Appaltatore inadempiente od al subappaltatore nel caso sia previsto il pagamento diretto ai sensi dell'art. 105 del Codice.
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 D.Lgs 81/2008 e s.m.i., 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.

CAPO 7. DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art.28. Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

9. 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.
10. 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 alla Stazione appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'articolo 18, in proporzione all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
11. 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.
12. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del certificato di regolare esecuzione da parte della Stazione Appaltante.
13. Non può ritenersi verificata l'ultimazione dei lavori se l'appaltatore non ha consegnato al direttore di lavori le certificazioni e i collaudi tecnici di cui all'articolo 23, comma 6; in tal caso il direttore dei lavori non può redigere il certificato di ultimazione e, qualora redatto, questo non è efficace e non decorrono i termini di cui all'articolo 54, né i termini per il pagamento della rata di saldo di cui all'articolo 28.

Art.29. Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il certificato di regolare esecuzione è essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio. Esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il certificato di regolare esecuzione si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto.
2. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di controllo o di collaudo parziale o ogni altro accertamento, volti a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente Capitolato Speciale o nel contratto.

Art.30. 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 chiedere 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 speciale.

CAPO 8. NORME FINALI

Art.31. Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

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

compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;

- i) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
- j) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
- k) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili, nonché la fornitura al Direttore Lavori, prima della posa in opera di qualsiasi materiale o l'esecuzione di una qualsiasi tipologia di lavoro, della campionatura dei materiali, dei dettagli costruttivi e delle schede tecniche relativi alla posa in opera;
- l) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
- m) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati e illuminati;
- n) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
- o) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
- p) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
- q) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.
- r) la pulizia, prima dell'uscita dal cantiere, dei propri mezzi e/o di quelli dei subappaltatori e l'accurato lavaggio giornaliero delle aree pubbliche in qualsiasi modo lordate durante l'esecuzione dei lavori, compreso la pulizia delle caditoie stradali;
- s) la dimostrazione dei pesi, a richiesta del Direttore Lavori, presso le pubbliche o private stazioni di pesatura.
- t) provvedere agli adempimenti della legge n. 1086 del 1971, al deposito della

- documentazione presso l'ufficio comunale competente e quant'altro derivato dalla legge sopra richiamata;
- u) il divieto di autorizzare Terzi alla pubblicazione di notizie, fotografie e disegni delle opere oggetto dell'appalto salvo esplicita autorizzazione scritta della stazione appaltante;
 - v) ottemperare alle prescrizioni previste dal DPCM del 1 marzo 1991 e successive modificazioni in materia di esposizioni ai rumori;
 - w) il completo sgombero del cantiere entro 15 giorni dal positivo collaudo provvisorio delle opere;
 - x) richiedere tempestivamente i permessi e sostenere i relativi oneri per la chiusura al transito veicolare e pedonale (con l'esclusione dei residenti) delle strade urbane interessate dalle opere oggetto dell'appalto;
 - y) installare e mantenere funzionante per tutta la necessaria durata dei lavori la cartellonista a norma del codice della strada atta ad informare il pubblico in ordine alla variazione della viabilità cittadina connessa con l'esecuzione delle opere appaltate. L'appaltatore dovrà preventivamente concordare tipologia, numero e posizione di tale segnaletica con il locale comando di polizia municipale e con il coordinatore della sicurezza;
 - z) installare idonei dispositivi e/o attrezzature per l'abbattimento della produzione delle polveri durante tutte le fasi lavorative, in particolare nelle aree di transito degli automezzi.
2. Ai sensi dell'articolo 4 della legge n. 136 del 2010 la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività del cantiere deve essere facilmente individuabile; a tale scopo la bolla di consegna del materiale deve indicare il numero di targa dell'automezzo e le generalità del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità.
3. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorzi, rogge, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.

Art.32. Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

1. L'appaltatore è obbligato:
- a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti;
 - 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 speciale 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.
2. L'appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla direzione lavori su supporto cartografico o magnetico-informatico. L'appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini

esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della direzione lavori, l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa direzione lavori.

3. L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione oppure a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

Art.33. Custodia dei cantieri

1. E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela dei cantieri, di tutti i manufatti e dei materiali in essi esistenti, anche se di proprietà della Stazione Appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione Appaltante.

Art.34. Cartello di cantiere

7. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito nel numero necessario esemplari del cartello indicatore, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, nonché, se del caso, le indicazioni di cui all'articolo 12 del d.m. 22 gennaio 2008, n. 37.
8. Il cartello di cantiere, da aggiornare periodicamente in relazione all'eventuale mutamento delle condizioni ivi riportate.

PARTE QUINTA

Fornitura e posa in opera di vetri presso gli
edifici pubblici

Contratto a Misura

SOMMARIO

Art.1. Oggetto Dell'appalto.....	3
Modalità di stipulazione del contratto.....	3
Ammontare dell'appalto.....	3
Art.2. Elenco prezzi.....	3
Art.3. Conoscenza delle condizioni di appalto.....	3
Art.4. Obblighi Dell'appaltatore Nei Confronti Del Personale Addetto Al Servizio.....	3
Art.5. Osservanza di leggi e regolamenti.....	4
Art.6. Ordinazione delle opere e conduzione di esecuzione.....	5
Art.7. Determinazione ed approvazione dei nuovi prezzi non contemplati nel contratto.....	5
Art.8. Danni a persone o cose e copertura assicurativa.....	5
Art.9. Accertamento danni.....	6
Art.10. Penali/risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini.....	6
Art.11. Oneri diversi a carico dell'appaltatore.....	7
Art.12. Pagamenti in acconto.....	7
Art.13. Conto finale e Certificato di regolare esecuzione.....	9
Art.14. Ritardi nel pagamento delle rate di acconto.....	9
Art.15. Ritardi nel pagamento della rata di saldo.....	10
Art.16. Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo.....	10
Art.17. Anticipazione del pagamento dell'appalto e di taluni materiali.....	10
Art.18. Disposizioni generali.....	10
Art.19. Sicurezza sul luogo di lavoro.....	10

Art.1. Oggetto Dell'appalto

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione delle opere, la fornitura dei materiali e dei noli necessari per le opere da vetraio negli edifici e strutture pubbliche, non predeterminati nel numero, ma resi necessari secondo le esigenze che si manifesteranno con casualità ed imprevedibilità, per tutta la durata del contratto, presso gli edifici di proprietà Comunale, al fine di garantire la migliore efficienza funzionale degli edifici suddetti, nonché la sicurezza d'uso dei medesimi a salvaguardia dell'incolumità di persone e cose, in base alla normativa in vigore. ***In considerazione della particolarità dell'appalto che prevede interventi di sostituzione di vetri in occasione di rotture degli stessi, il servizio si articolerà su singole richieste di intervento di importo modesto che dovranno essere eseguite dall'Appaltatore nell'arco temporale definito nel successivo art.6.***

Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato interamente "a misura". L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti e le condizioni previste dal presente Capitolato speciale.
2. I rapporti ed i vincoli negoziali si riferiscono agli importi come determinati nel presente Capitolato Speciale d'Appalto.

Ammontare dell'appalto

8. L'importo complessivo ammonta ad Euro 52.000,00 iva esclusa, di cui Euro 2.000,00 iva esclusa per oneri per la sicurezza.

Art.2. Elenco prezzi

3. Per i lavori da eseguirsi il prezzario di riferimento è il listino prezzi vigente in Regione Lombardia (Prezzario regionale delle opere pubbliche edizione 2019 approvato con d.g.r. n. XI/1129 del 28/12/2018).
4. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si intende offerto e applicato a tutti i prezzi unitari in elenco i quali, così ribassati, costituiscono i prezzi contrattuali da applicare alle singole quantità eseguite.

Art.3. Conoscenza delle condizioni di appalto

L'assunzione dell'appalto di cui al presente capitolato implica da parte dell'appaltatore la conoscenza perfetta non solo di tutte le norme generali e particolari che lo regolano, ma altresì di tutte le condizioni locali che si riferiscono alle opere da eseguirsi, ed in generale di tutte le circostanze generali e speciali che possano aver influito sul giudizio dell'Appaltatore circa la convenienza di assumere l'opera, anche in relazione al ribasso da lui offerto sui prezzi unitari di cui al Prezzario regionale delle opere pubbliche edizione 2019 approvato con d.g.r. n. XI/1129 del 28/12/2018 e dovrà tenere conto che l'appalto si articolerà su singole richieste di intervento di importo modesto a cui l'Appaltatore dovrà dare riscontro nei tempi indicati al successivo art.6.

Art.4. Obblighi Dell'appaltatore Nei Confronti Del Personale Addetto Al Servizio

Tutto il personale impiegato dovrà essere in regola con le norme di igiene e sanità ed in particolare l'Appaltatore dovrà predisporre i prescritti controlli sanitari. In tal senso la Stazione Appaltante ha facoltà di verificare in ogni momento la sussistenza delle condizioni sanitarie necessarie per l'espletamento del servizio (mediante richiesta di attestazione del medico di cui al D. Lgs. n. 81/2008 e nel rispetto delle disposizioni di cui agli artt. 29 e 30 del DL 112/2008, come convertito in Legge 6/08/2008 n. 133).

L'Appaltatore, ancorché non aderente ad associazioni firmatarie, si obbliga, per tutta la durata dell'appalto, ad applicare nei confronti dei lavoratori dipendenti e, se cooperative, nei confronti dei soci lavoratori, condizioni contrattuali, normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi nazionali di lavoro di riferimento e dagli accordi integrativi territoriali sottoscritti dalle organizzazioni imprenditoriali e dei lavoratori maggiormente rappresentative, nonché a rispettare le norme e le procedure previste dalla legge, alla data dell'offerta e per tutta la durata dell'appalto. L'obbligo permane anche dopo la scadenza dei suindicati contratti collettivi e fino alla loro sostituzione.

I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche nel caso che non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse ed indipendentemente dalla natura artigiana o industriale, dalla struttura o dimensione della società/impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale, ivi compresa la forma cooperativa.

L'Appaltatore ha l'obbligo di rispettare le prescrizioni di cui al D. Lgs. n. 196/2003 in materia di protezione dei dati personali provvedendo tra l'altro alla designazione degli incaricati del trattamento.

L'Appaltatore è tenuto inoltre all'osservanza ed all'applicazione di tutte le norme relative alle assicurazioni obbligatorie ed antinfortunistiche, previdenziali ed assistenziali, nei confronti del proprio personale dipendente e dei soci lavoratori nel caso di cooperative.

L'Appaltatore deve certificare a richiesta della Stazione Appaltante, l'avvenuto pagamento dei contributi assicurativi e previdenziali, nonché l'applicazione del trattamento retributivo previsto dal CCNL di settore e dagli accordi integrativi territoriali, ai lavoratori, compresi i soci lavoratori impiegati nel servizio oggetto dell'appalto.

Qualora l'Appaltatore non risulti in regola con gli obblighi di cui ai commi precedenti, la Stazione Appaltante procederà alla sospensione del pagamento delle fatture, assegnando all'Appaltatore un termine entro il quale procedere alla regolarizzazione.

Qualora l'Appaltatore non adempia entro il predetto termine la Stazione Appaltante procederà alla risoluzione del contratto destinando le somme trattenute al soddisfacimento degli inadempimenti previdenziali e contrattuali.

Per tale sospensione o ritardo di pagamento l'Appaltatore non potrà opporre eccezioni, né avrà titolo a risarcimento dei danni.

Art.5. Osservanza di leggi e regolamenti

Per tutto quanto non previsto nel presente Capitolato si farà riferimento a tutte le leggi, norme e regolamenti vigenti alla data del contratto, anche se non espressamente richiamate nel presente documento, nonché tutte le leggi, regolamenti e disposizioni che fossero emanate durante l'esecuzione del servizio.

L'appalto è regolato, oltre che dalle norme del presente capitolato speciale e per quanto non sia in contrasto con le norme dello stesso, anche:

- dal D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.
- dal D.P.R. 207 del 2010 per quanto applicabile;
- DM 49/2018;
- dal D.Lgs.81 del 2008;
- dalle Linee guida emesse dall'ANAC;
- D.U.V.R.I. (Documento unico di valutazione dei rischi da interferenze ai sensi dell'art.26 c.3 e 3 ter del D.Lgs.81/2006);
- Legge 20 marzo 1865 n.2248, allegato F, per quanto applicabile;

L'appaltatore si intende inoltre obbligato all'osservanza:

- delle leggi e regolamenti relativi all'assicurazione degli operai presso l'INPS e l'INAIL, e di tutte le disposizioni regolanti le assunzioni;
- di tutte le norme di qualsiasi genere applicabili all'appalto in oggetto, emanate ai sensi di legge dalle competenti autorità governative, regionali, provinciali, comunali, ecc.

L'appaltatore è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dal Contratto Collettivo Nazionale e Territoriale in vigore per il settore di competenza ed è altresì responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali Subappaltatori, nei confronti dei loro dipendenti, per le prestazioni rese nell'ambito di eventuali subappalti.

La mancata ottemperanza dell'Appaltatore alle precedenti disposizioni sarà considerata grave inadempienza contrattuale.

Art.6. Ordinazione delle opere e conduzione di esecuzione

Le prestazioni verranno ordinati all'Appaltatore mediante apposite richieste scritte, denominate "Ordini di lavoro" firmate dal Tecnico incaricato della direzione dell'esecuzione del contratto e trasmesse via fax o email.

Per l'inizio di un opera o provvista a carattere di urgenza, l'Appaltatore dovrà intervenire anche su semplice ordine verbale o telefonico, che successivamente dovrà essere comunque formalizzato con ordinativo scritto trasmesso via fax o email. I lavori ordinati dovranno essere eseguiti entro giorni 1 (uno) dal ricevimento dell'ordine scritto, **salvo i casi di "urgenza", in cui il lavoro dovrà essere eseguito entro le 2 (due) ore dal ricevimento dell'ordine.**

La classificazione dell'intervento ordinario/urgenza spetta insindacabilmente alla Direzione dell'Esecuzione del Contratto.

Suddetta penale verrà iscritta nella contabilità a debito dell'Impresa nel primo pagamento successivo alla contestazione.

Per le opere eseguite in economia non urgenti devono essere autorizzate preventivamente dalla D.E.C. (Direzione dell'Esecuzione del Contratto); l'Appaltante è tenuto a consegnare all'Ufficio Tecnico Comunale, il giorno successivo a quello di effettuazione, le bollette relative alle prestazioni effettuate, sia per la manodopera che per i materiali.

L'appaltatore dovrà costituire il servizio di reperibilità festivi compresi 24/24 ore, per fare fronte a situazioni di emergenza che possano creare pericolo per le strutture comunali;

Art.7. Determinazione ed approvazione dei nuovi prezzi non contemplati nel contratto

1. Quando sia necessario eseguire una specie di lavorazione non prevista dal contratto o adoperare materiali di specie diversa o proveniente da luoghi diversi da quelli previsti dal medesimo, i nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali si valutano:
 - a) ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
 - b) quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi.
2. Le nuove analisi vanno effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta.
3. I nuovi prezzi sono determinati in contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore, ed approvati dal responsabile del procedimento. Ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, essi sono approvati dalla stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori.
4. Tutti i nuovi prezzi, valutati a lordo, sono soggetti al ribasso.
5. Se l'esecutore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'esecutore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti dal presente regolamento, i prezzi si intendono definitivamente accettati.

Art.8. Danni a persone o cose e copertura assicurativa

1. La Stazione Appaltante non è responsabile dei danni eventualmente causati ai dipendenti e/o soci lavoratori ed alle attrezzature dell'Appaltatore, che possono derivare da comportamenti di terzi estranei all'organico della Stazione Appaltante stessa.

2. L'Appaltatore è direttamente responsabile dei danni derivanti da cause ad esso imputabili di qualunque natura, che risultino arrecati dal proprio personale a persone o a cose, tanto della Stazione Appaltante che di terzi, in dipendenza di omissioni o negligenze nell'esecuzione della prestazione: a tal fine l'Appaltatore, prima della stipula del contratto, è obbligato a presentare idonea ed adeguata polizza assicurativa, da stipulare con una primaria Compagnia di Assicurazione, a copertura del rischio da responsabilità civile per danni causati a terzi, persone o cose, nel corso dell'esecuzione del servizio e in ordine allo svolgimento di tutte le attività oggetto del presente appalto. Tale polizza RCT dovrà avere una durata pari a quella del contratto stipulato e prevedere un massimale per sinistro e per anno non inferiore a € 3.000.000,00 (tremilioni/00). La polizza RCT deve inoltre prevedere la copertura:

- a) per danni procurati ai locali nei quali viene eseguito il servizio per un massimale di € 1.000.000,00;
- b) per i danni arrecati alle cose di terzi in consegna, custodia o detenute dall'Assicurato a qualsiasi titolo o destinazione, compresi quelli conseguenti ad incendio e furto per un massimale di € 150.000,00;

3. La Stazione Appaltante è inoltre esonerata da ogni responsabilità per danni, infortuni od altro che dovesse accadere al personale dipendente dell'Appaltatore, durante l'esecuzione del servizio, convenendosi a tale riguardo che qualsiasi eventuale onere è da intendersi già compreso o compensato nel corrispettivo dell'appalto. A tale riguardo dovrà essere stipulata polizza RCO con massimale non inferiore a € 3.000.000,00 (tremilioni/00) per sinistro con limite di € 2.000.000,00 (duemilioni/00) per ogni persona.

4. L'Appaltatore del servizio ha facoltà di stipulare un'unica polizza comprendente RCT e RCO. Le polizze assicurative di cui innanzi dovranno possedere la firma con autentica che accerti identità personale, qualifica e potere del firmatario a rilasciare la polizza.

5. L'Appaltatore in ogni caso dovrà provvedere senza indugio a proprie spese alla riparazione e/o sostituzione delle parti o degli oggetti danneggiati.

Art.9. Accertamento danni

1. L'Appaltatore è responsabile di ogni danno che possa derivare alla Stazione Appaltante ed a terzi dall'adempimento del servizio.

2. L'accertamento dei danni sarà effettuato dal Responsabile del procedimento della Stazione Appaltante alla presenza del supervisore della Ditta.

3. A tale scopo il Responsabile del procedimento comunicherà con sufficiente anticipo all'Appaltatore il giorno e l'ora in cui si valuterà lo stato dei danni in modo da consentire all'Appaltatore di intervenire.

4. Qualora l'Appaltatore non manifesti la volontà di partecipare all'accertamento in oggetto il Responsabile del procedimento procederà autonomamente alla presenza di due testimoni; tale constatazione costituirà titolo efficace al fine del risarcimento dei danni che dovrà essere corrisposto dall'Appaltatore.

Art.10. Penali/risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

A tutela degli adempimenti contrattuali descritti nel presente atto, l'Amministrazione comunale si riserva di applicare le seguenti penali nei casi di:

- a. Penale di € 100,00 per qualsiasi ritardo superiore ad 1 giorno nell'esecuzione degli interventi ordinati dalla Amministrazione Comunale;
- b. Penale di € 100,00 per qualsiasi ritardo superiore ad 1 ora nell'esecuzione degli interventi "urgenti" ordinati dalla Amministrazione Comunale;
- c. Penale di € 100,00 per qualsiasi ritardo superiore ad 1 ora nell'esecuzione degli interventi compresi nel servizio di reperibilità;

L'Amministrazione Comunale si riserva inoltre la facoltà di risolvere il contratto di diritto, previa la sola comunicazione di avvalersi della clausola risolutiva espressa nei seguenti casi:

- a. L'impresa si rende responsabile di inadempienze per le quali si sia proceduto all'applicazione delle penali di cui al comma precedente che superino il 10% dell'importo contrattuale;

b. Nel caso in cui vengano comminate penali per ritardo nell'esecuzione delle attività previste in contratto per un numero pari o superiore a 10 volte, ciò costituisce grave violazione contrattuale e comporta la risoluzione dell'Appalto senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 108 del Codice dei contratti.

c. Nel caso di gravi e/o ripetute violazioni del D.U.V.R.I., si potrà giungere alla sospensione del servizio, all'allontanamento dell'impresa interessata ed alla risoluzione del contratto, con risarcimento del danno che provenisse alla Stazione Appaltante.

L'osservanza dei D.U.V.R.I. di cui sopra, e delle integrazioni costituiscono obbligo contrattuale.

Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dall'amministrazione committente in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidati a terzi. Per il risarcimento di tali danni l'amministrazione committente può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

L'applicazione delle penali, in tutti i casi descritti, dovrà essere preceduta da regolare contestazione dell'addebito entro 48 ore dal verificarsi del fatto o dal momento in cui il RUP ne sia venuto a conoscenza.

Alla ditta è assegnato un termine non inferiore a cinque giorni, dal ricevimento della contestazione, per presentare le proprie controdeduzioni.

Trascorso tale termine senza che la ditta abbia presentato le proprie difese o nel caso in cui venga riscontrata l'esistenza della violazione contrattuale, all'applicazione della penale provvederà il dirigente del Servizio competente con proprio provvedimento.

L'applicazione delle sanzioni non impedisce, in caso di risoluzione del contratto, il risarcimento di eventuali maggiori danni.

Il contratto è altresì risolto in caso di perdita da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione del servizio nonché per le inadempienze indicate negli articoli precedenti.

Art.11. Oneri diversi a carico dell'appaltatore

Oltre a tutte le spese specificate nel presente Capitolato, sono a carico dell'appaltatore tutti gli oneri sotto indicati, che s'intendono compensati nei prezzi dei lavori a misura:

a) Tutte le spese inerenti la stipula e registrazione del contratto ed ogni imposta inerente l'esecuzione dei lavori.

b) Le spese per l'adozione di tutte le forme di sicurezza per garantire l'incolumità delle maestranze e per evitare danni a beni pubblici e privati, che possono in qualche modo essere interessati dallo svolgimento dei lavori. Ogni responsabilità ricadrà, pertanto, sull'Appaltatore, con pieno sollievo tanto dell'Appaltante quanto del Direttore dei lavori.

c) Le spese occorrenti per rendere sicuro il transito ed effettuare le segnalazioni di legge, sia diurne che notturne, sulle percorsi interni ed esterni agli edifici in qualsiasi modo interessate dai lavori.

d) Il risarcimento dei danni di ogni genere derivanti dall'esecuzione dei lavori.

e) Le occupazioni temporanee per la formazione del cantiere.

f) Le spese per esperienze, assaggi e prelevamento, preparazione ed invio di campioni di materiali da costruzione agli Istituti autorizzati di prova indicati dall'Amministrazione Appaltante, nonché, il pagamento delle relative spese e tasse con il carico dell'osservanza sia delle vigenti disposizioni regolamentari per le prove dei materiali da costruzione in genere, sia di quelle che potranno essere emanate durante il corso dei lavori e così anche durante le operazioni di collaudo.

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nell'ufficio della D.L. o nel cantiere, munendoli di suggelli a firma del D.L. e dell'Appaltatore nei modi più adatti a garantire l'autenticità.

Art.12. Pagamenti in acconto

1. I lavori saranno compensati a misura, con i prezzi contenuti nel Prezziario regionale delle opere pubbliche edizione 2019 approvato con d.g.r. n. XI/1129 del 28/12/2018, incrementato di una quota forfetaria di € 50,00 ad intervento, comprendente il compenso per tutti i trasferimenti che si rendessero necessari nei luoghi di intervento per consentire la sostituzione della vetratura segnalata, per i materiali di consumo occorrenti, per il trasporto e smaltimento della vetrate sostituite e quant'altro occorrente a garantire il lavoro a regola d'arte.
2. Resta inteso che più interventi in un unico edificio, qualora oggetto di medesima segnalazione, prevederanno l'applicazione di un'unica quota forfetaria di cui al comma precedente.
3. La prima nota dei singoli lavori è presentata dall'esecutore su formato informatico e software Excel con allegata adeguata documentazione fotografica probante gli interventi effettuati composta da almeno 2 foto digitali per singolo intervento.
4. Ogni prima nota che non sarà presentata con gli allegati previsti sarà accantonata e contabilizzata solo dopo la presentazione dei previsti allegati o nell'ultimo stato di avanzamento prima dell'emissione dello stato finale.
5. Sulla base delle risultanze della contabilità dei lavori, il Direttore dei Lavori emette con cadenza trimestrale gli stati d'avanzamento lavori; dalla data di emissione degli stati di avanzamento decorrono i termini per l'emissione del certificato di pagamento.
6. Sull'importo dei singoli certificati di pagamento è operata una ritenuta nella misura dello 0,50 per cento a garanzia dell'osservanza da parte dell'appaltatore delle norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e di regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori.
7. I lavori saranno eseguiti e compensati in economia esclusivamente quando rientrano nei seguenti casi, stabiliti dalla Direzione dell'Esecuzione del Contratto :
 - 1) intervento consistente in "piccole" riparazioni o sostituzioni di parti isolate che non sono previste nell'elenco prezzi e per le quali risulta difficile costituire un "nuovo prezzo" ai sensi dell'art.19, a causa della particolarità e singolarità dell'intervento.

Nei lavori eseguiti in economia, nei quali la liquidazione è fatta in base alle ore giornaliere della mano d'opera, l'imprenditore è responsabile della diligenza e della capacità del personale dipendente, del suo rendimento sul lavoro, della sua esatta osservanza all'orario stabilito, nonché della buona esecuzione dei lavori.

Nei lavori in economia sarà retribuita la sola mano d'opera effettivamente prestata in cantiere e non risulta applicabile la quota forfetaria di € 50,00 indicata al primo comma del presente articolo.
8. La liquidazione degli importi dovuti all'Esecutore ha luogo previa presentazione della relativa fattura. E' comunque necessario che siano fatte pervenire alla Direzione lavori le fatture quietanzate dei lavori svolti dagli eventuali subappaltatori nel trimestre, previa verifica della regolarità del DURC, pena la formale messa in mora ed eventuale risoluzione contrattuale.
9. La fattura dovrà essere stilata secondo il disposto dell'art. n° 21 del D.P.R. 26.10.1972 n° 633 e s.m.i. e comunque secondo le indicazioni del Committente.
10. I pagamenti verranno effettuati sul conto corrente dedicato alle commesse pubbliche indicato dall'esecutore esclusivamente con lo strumento del bonifico bancario in ottemperanza delle disposizioni sulla tracciabilità dei flussi finanziari così come disposto dall'art. 3 della L. 136/2010.
11. Entro 30 (trenta) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui ai commi 3 e 4:
 - a) il direttore dei lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo 14 del DM 49/2018, che deve recare la dicitura: «lavori a tutto il» con l'indicazione della data di chiusura;
 - b) il R.U.P. emette il conseguente certificato di pagamento che deve riportare esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui alla lettera a), con l'indicazione della data di emissione.

9. La Stazione Appaltante 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,
10. L'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata:
 - a) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore;
 - b) agli adempimenti in favore dei subappaltatori e subcontraenti, se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti di cui allo stesso articolo;
 - c) all'ottemperanza alle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti.
11. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, il R.U.P. invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'appaltatore, a provvedere entro 15 (quindici) giorni. Decorso infruttuosamente il suddetto termine senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione Appaltante provvede alla liquidazione del certificato di pagamento, trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente.
12. La quota Sicurezza verrà pagata in modo proporzionale alle lavorazioni eseguite.

Art.13. Conto finale e Certificato di regolare esecuzione

1. Entro novanta giorni dalla scadenza del termine finale di durata dell'Accordo Quadro verranno emessi, ricorrendone i presupposti, il Conto finale ed il Certificato di Regolare Esecuzione dei lavori. Il termine decorre dalla produzione da parte dell'Esecutore di tutta la documentazione e delle certificazioni necessarie per la redazione del certificato. In caso contrario rimarrà sospeso sino a che l'esecutore non ottempererà a tale prescrizione.
2. Il Certificato di Regolare Esecuzione finale attesterà la regolarità della posizione dell'esecutore nei confronti degli enti previdenziali ed assistenziali, nonché l'ammontare complessivo delle prestazioni.
3. Dopo l'approvazione del Certificato di Regolare Esecuzione sarà svincolato il deposito cauzionale mediante emissione di apposito atto.
4. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio di 15 (quindici) giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il R.U.P. formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
5. La rata di saldo, unitamente alle ritenute a garanzia, nulla ostando, è pagata entro 30 (trenta) giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di regolare esecuzione previa presentazione di regolare fattura fiscale.
6. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
7. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione Appaltante entro 24 (ventiquattro) mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata.
8. 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.
9. Al pagamento della rata a saldo si applicano le condizioni di cui all'articolo 20 per quanto applicabili.

Art.14. Ritardi nel pagamento delle rate di acconto

1. Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 20 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione Appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi

legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora.

2. In caso di ritardo nel pagamento della rata di acconto rispetto al termine stabilito, per causa imputabile alla Stazione Appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori, nella misura pari al Tasso B.C.E. di riferimento di cui all'articolo 5, comma 2, del decreto legislativo n. 231 del 2002, maggiorato di 8 (otto) punti percentuali.
3. Il pagamento degli interessi avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.

Art.15. Ritardi nel pagamento della rata di saldo

1. In caso di ritardo nel pagamento della rata di saldo per causa imputabile alla Stazione Appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori nella misura di cui all'articolo 22, comma 2.

Art.16. Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo

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

Art.17. Anticipazione del pagamento dell'appalto e di taluni materiali

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

Art.18. Disposizioni generali

L'appaltatore sarà obbligato ad intervenire personalmente alle misurazioni dei lavori e provviste o di farsi rappresentare da persona a ciò delegata.

L'appaltatore sarà obbligato inoltre a prendere egli stesso l'iniziativa per invitare la Direzione dell'Esecuzione del Contratto a provvedere alle necessarie misurazioni, e ciò specialmente per quelle opere e somministrazioni che in progresso di lavori non si potesse più accertare.

Qualora per difetto di ricognizione fatta a tempo debito, talune quantità di lavoro non potessero venire esattamente accertate, l'appaltatore dovrà accettare le valutazioni che verranno fatte dalla Direzione dell'Esecuzione del Contratto, in base ad elementi noti, ed in caso di bisogno dovrà sottostare a tutte le spese che si rendessero necessarie per eseguire i ritardati accertamenti.

Per tutti i lavori e le somministrazioni appaltate a misura, le relative quantità verranno misurate con sistema geometrico e decimale.

Art.19. Sicurezza sul luogo di lavoro

L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante prima dell'inizio delle lavorazioni:

1. iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;
2. documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del decreto legislativo 81/2008;
3. specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al D.lgs.81/2008, di macchine, attrezzature e opere provvisorie;
4. elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori;

5. nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario
6. nominativo (i) del (i) rappresentante (i) dei lavoratori per la sicurezza;
7. attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal D.lgs.81/2008;
8. elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal D.lgs.81/2008;
9. documento unico di regolarità contributiva;
10. dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D.lgs.81/2008;

L'appaltatore oltre alla predisposizione del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori specifico per le proprie lavorazioni, dovrà coordinarsi con la Committente nonché con i Datori di Lavoro delle sedi in cui verranno eseguite le lavorazioni per l'aggiornamento del D.U.V.R.I. sottoscrivendolo per accettazione.

L'appaltatore è tenuto ad attuare quanto previsto dal D.U.V.R.I., durante l'esecuzione dell'Appalto, nonché a rispettare le prescrizioni eventualmente impartite da parte del Datore di Lavoro della Sede in cui dovranno essere eseguite le lavorazioni.

Nel caso di gravi e/o ripetute violazioni del D.U.V.R.I. di cui sopra, si potrà giungere alla sospensione dei lavori, all'allontanamento dell'impresa interessata ed alla risoluzione del contratto, con risarcimento del danno che provenisse alla Stazione Appaltante.

La rescissione in danno è prevista, nel caso in cui l'Appaltatore contravvenga agli obblighi e alle condizioni stipulate. L'osservanza dei D.U.V.R.I. di cui sopra, e delle integrazioni costituiscono obbligo contrattuale.

L'Appaltatore inoltre è obbligato alla rimozione ed all'allontanamento del cantiere e dal suolo pubblico e privato in occupazione temporanea, di tutti i meccanismi, impianti, mezzi d'opera, opere provvisorie, attrezzature e materiali ivi giacenti, qualora non rispondenti alle norme per la prevenzione degli infortuni sui luoghi di lavoro, di cui al Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n.81.

Nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto (o subappalto), il personale occupato dall'impresa appaltatrice o subappaltatrice deve essere munito di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento ai sensi dell'art 6 della Legge 123/07, e degli artt. 18-20-21-26 del D. Lgs. 81/08.

PARTE SESTA

Servizio di manutenzione "all inclusive" degli impianti antintrusione e tvcc presso gli edifici pubblici

**Contratto a Canone e a
misura**

SOMMARIO

Art.1. Oggetto Dell'appalto.....	3
Art.2. Modalità di stipulazione del contratto.....	4
Art.3. Ammontare dell'appalto.....	4
Art.4. Elenco prezzi.....	5
Art.5. Conoscenza delle condizioni di appalto.....	5
Art.6. Obblighi Dell'appaltatore Nei Confronti Del Personale Addetto Al Servizio.....	5
Art.7. Osservanza di leggi e regolamenti.....	6
Art.8. Interventi di assistenza e/o manutenzione su chiamata.....	7
Art.9. Determinazione ed approvazione dei nuovi prezzi non contemplati nel contratto.....	7
Art.10. Danni a persone o cose e copertura assicurativa.....	7
Art.11. Accertamento danni.....	8
Art.12. Penali/risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini.....	8
Art.13. Oneri diversi a carico dell'appaltatore.....	9
Art.14. Pagamenti.....	9
Art.15. Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo.....	10
Art.16. Sicurezza sul luogo di lavoro.....	10

Art.1. Oggetto Dell'appalto

L'appalto ha per oggetto il servizio di manutenzione con la tipologia "all inclusive" di tutti gli impianti antintrusione e tvcc di proprietà del Comune di Pioltello.

Gli impianto soggetti a manutenzione riguardani i seguenti edifici:

ID	UBICAZIONE
PIOLTELLO	
1	Centro Diurno Disabili Via Colombo 7
2	Scuola elementare di Via De Gasperi con palestra
3	Scuola media Via De Gasperi
4	Cascina Dugnana Via Moro 21
5	Scuola materna Via Signorelli
6	Asilo nido Via Signorelli
7	Scuola media Mattei-Di Vittorio Via Bizet 1 con palestra
8	Scuola media Mattei-Di Vittorio Via Bizet 1B con palestra
9	Scuola elementare Bontempi Via Bizet 3
10	Scuola elementare Bontempi Via Bizet 3c
11	Centro Lavoro Via Leoncavallo
12	Centro anziani Via Leoncavallo +salone Bonua
13	Scuola Materna e asilo nido di Via Cimarosa/Monteverdi
14	Scuola elementare di Via Togliatti
SEGGIANO	
15	Scuola media Via Iqbahl Masih
16	Palestra scuola media Via Iqbahl Masih
17	Scuola civica musica +ex biblioteca Via Iqbahl Masih
18	Scuola elementare di Via Bolivia – 3 edifici
19	Palazzina Enaip Via alla Stazione 22
20	Asilo nido Via D'Annunzio
21	Sede municipale di Via Cattaneo – uffici
22	Biblioteca Piazza dei Popoli, compreso impianto TVCC
23	Scuola materna Via Tobagi
24	Scuola elementare Rodari di Via Galilei
LIMITO	
25	Centro Omni-comprensivo Via Molise
26	Palestra di Piazza Don Milani
27	Polo Catastale di Via Dante 33

Nel caso che il Comune di Pioltello realizzi nuovi impianti di antintrusione e/o TVCC, fino ad un massimo di n. 3 impianti, l'impresa appaltatrice è tenuta a garantire la manutenzione, nei termini sotto esposti, fino alla

fine del servizio principale. L'onere derivante è compreso, da ora per allora, nell'offerta che l'impresa formulerà.

Art.2. Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato interamente "a canone".

Art.3. Ammontare dell'appalto

1. L'importo del Servizio (a canone) per due anni ammonta ad Euro 24.000,00 iva esclusa, di cui Euro 1.000,00 iva esclusa per oneri per la sicurezza, oltre ad € 15.000,00 per eventuali interventi extracanone, come specificato nella seguente tabella:

	PRESTAZIONE	IMPORTO ANNUO
A	canone annuo del Servizio (soggetto a Ribasso)	11.500,00
B	oneri della sicurezza (quota annua)	500,00
C	Interventi di manutenzione (non compresi nel canone)	7.500,00
IMPORTO TOTALE ANNUO A+B+C (iva esclusa)		19.500,00
IMPORTO TOTALE PER ANNI DUE (escluso IVA)		39.000,00

Art.3 - prestazioni e oneri a carico dell'appaltatore e comprese nel canone annuo

Sono a carico dell'Appaltatore e compensati nel canone le seguenti lavorazioni/servizi:

PRIMO INTERVENTO D'INGRESSO

Gli impianti verranno consegnati così come sono alla data di consegna del servizio e l'impresa assegnataria provvederà alla verifica della funzionalità dei vari impianti in elenco, comprendendo la manodopera necessaria e la sostituzione di eventuali componenti che alla consegna del Servizio risultassero non funzionanti.

VERIFICA DELLA FUNZIONALITA' DEGLI IMPIANTI ANTINTRUSIONE E TVCC E INTERVENTI PREVISTI NELL'APPALTO

Prevede la sostituzione di eventuali componenti guasti al fine di ripristinare il corretto funzionamento dell'impianto antintrusione e TVCC e per "componenti" si intende:

1. Batterie di ogni tipo e potenza presenti a vario titolo nell'impianto: di centrale, sirene interne ed esterne, alimentatori, ecc.;
2. centrale di controllo: la nuova centrale deve essere compatibile per tipo e funzioni con quella presente;
3. alimentatori, schede di espansione, ecc.;
4. tastiere LCD e/o LED;
5. Sirene interne ed esterne;
6. Cavi schermati e non;
7. Sensori DT oppure IR, contatto magnetico, inerziale d'urto o altro presente;
8. combinatori telefonici vocali o digitali;

9. Telecamere TVCC (esclusivamente per l'edificio Biblioteca di Piazza dei Popoli);
10. Ripristino del collegamento telefonico a partire dalla prima presa utile;
11. Altra componentistica presente nell'impianto e non citato nel presente elenco ma necessario al corretto funzionamento dell'impianto;

Comprende altresì prove di funzionamento e verifica.

MANUTENZIONE ORDINARIA OMNICOOMPRESIVA DEGLI IMPIANTI ANTINTRUSIONE E TVCC

Dopo l'intervento di messa in funzione degli impianti con la sostituzione degli eventuali componenti guasti, gli impianti saranno sottoposti a manutenzione, la quale sarà così strutturata:

N. 2 visite preventive con cadenza semestrale di controllo ed analisi dello stato di fatto con rilascio di certificato di visita ispettiva;

Numero di interventi illimitati necessari per mantenere in perfetta efficienza gli impianti dopo segnalazione del Direttore dell'esecuzione del servizio dal lunedì al venerdì 8.00-18.00;

Numero illimitato di interventi di teleassistenza (tele gestione) da remoto;

Sostituzione di tutti i "componenti" che si dovessero guastare nel corso della durata del contratto (escludendo guasti dovuti ad atti vandalici o dovuti a extratensioni);

Interventi di manutenzione correttiva straordinaria da remoto o con presenza dell'operatore in loco, per necessità straordinarie di programmazione.

Sono esclusi dal presente contratto tutti gli interventi che si rendessero necessari a seguito di atti vandalici oppure da extratensioni dovuti ad eventi atmosferici e/o danni a vario titolo sulla linea di alimentazione principale o secondaria.

L'appaltatore dovrà costituire il servizio di reperibilità festivi compresi 24/24 ore, per fare fronte a situazioni di emergenza che possano creare pericolo per le strutture comunali;

Art.4. Elenco prezzi

2. Per i lavori extra canone che si dovessero rendere necessari il prezzario di riferimento è il listino prezzi vigente in Regione Lombardia (Prezzario regionale delle opere pubbliche edizione 2019 approvato con d.g.r. n. XI/1129 del 28/12/2018). Nel caso non si rilevassero i relativi prezzi unitari per particolari lavorazioni nel prezzario della Regione Lombardia si farà riferimento ai prezzi informativi dell'edilizia, IMPIANTI ELETTRICI e IMPIANTI TECNOLOGICI II semestre / 2018, casa editrice DEI.
3. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si intende offerto e applicato a tutti i prezzi unitari in elenco i quali, così ribassati, costituiscono i prezzi contrattuali da applicare alle singole quantità eseguite.

Art.5. Conoscenza delle condizioni di appalto

L'assunzione dell'appalto di cui al presente capitolato implica da parte dell'appaltatore la conoscenza perfetta non solo di tutte le norme generali e particolari che lo regolano, ma altresì di tutte le condizioni locali che si riferiscono alle opere da eseguirsi, ed in generale di tutte le circostanze generali e speciali che possano aver influito sul giudizio dell'Appaltatore circa la convenienza di assumere l'opera, anche in relazione al ribasso da lui offerto sui prezzi unitari di cui al Prezzario regionale delle opere pubbliche edizione 2019 approvato con d.g.r. n. XI/1129 del 28/12/2018 e dovrà tenere conto che l'appalto si articolerà su singole richieste di intervento di importo modesto a cui l'Appaltatore dovrà dare riscontro nei tempi indicati al successivo art.7.

Art.6. Obblighi Dell'appaltatore Nei Confronti Del Personale Addetto Al Servizio

Tutto il personale impiegato dovrà essere in regola con le norme di igiene e sanità ed in particolare l'Appaltatore dovrà predisporre i prescritti controlli sanitari. In tal senso la Stazione Appaltante ha facoltà di verificare in ogni momento la sussistenza delle condizioni sanitarie necessarie per l'espletamento del servizio (mediante richiesta di attestazione del medico di cui al D. Lgs. n. 81/2008 e nel rispetto delle disposizioni di cui agli artt. 29 e 30 del DL 112/2008, come convertito in Legge 6/08/2008 n. 133).

L'Appaltatore, ancorché non aderente ad associazioni firmatarie, si obbliga, per tutta la durata dell'appalto, ad applicare nei confronti dei lavoratori dipendenti e, se cooperative, nei confronti dei soci lavoratori, condizioni contrattuali, normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi nazionali di lavoro di riferimento e dagli accordi integrativi territoriali sottoscritti dalle organizzazioni imprenditoriali e dei lavoratori maggiormente rappresentative, nonché a rispettare le norme e le procedure previste dalla legge, alla data dell'offerta e per tutta la durata dell'appalto. L'obbligo permane anche dopo la scadenza dei suindicati contratti collettivi e fino alla loro sostituzione.

I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche nel caso che non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse ed indipendentemente dalla natura artigiana o industriale, dalla struttura o dimensione della società/impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale, ivi compresa la forma cooperativa.

L'Appaltatore ha l'obbligo di rispettare le prescrizioni di cui al D. Lgs. n. 196/2003 in materia di protezione dei dati personali provvedendo tra l'altro alla designazione degli incaricati del trattamento.

L'Appaltatore è tenuto inoltre all'osservanza ed all'applicazione di tutte le norme relative alle assicurazioni obbligatorie ed antinfortunistiche, previdenziali ed assistenziali, nei confronti del proprio personale dipendente e dei soci lavoratori nel caso di cooperative.

L'Appaltatore deve certificare a richiesta della Stazione Appaltante, l'avvenuto pagamento dei contributi assicurativi e previdenziali, nonché l'applicazione del trattamento retributivo previsto dal CCNL di settore e dagli accordi integrativi territoriali, ai lavoratori, compresi i soci lavoratori impiegati nel servizio oggetto dell'appalto.

Qualora l'Appaltatore non risulti in regola con gli obblighi di cui ai commi precedenti, la Stazione Appaltante procederà alla sospensione del pagamento delle fatture, assegnando all'Appaltatore un termine entro il quale procedere alla regolarizzazione.

Qualora l'Appaltatore non adempia entro il predetto termine la Stazione Appaltante procederà alla risoluzione del contratto destinando le somme trattenute al soddisfacimento degli inadempimenti previdenziali e contrattuali.

Per tale sospensione o ritardo di pagamento l'Appaltatore non potrà opporre eccezioni, né avrà titolo a risarcimento dei danni.

Art.7. Osservanza di leggi e regolamenti

Per tutto quanto non previsto nel presente Capitolato si farà riferimento a tutte le leggi, norme e regolamenti vigenti alla data del contratto, anche se non espressamente richiamate nel presente documento, nonché tutte le leggi, regolamenti e disposizioni che fossero emanate durante l'esecuzione del servizio.

L'appalto è regolato, oltre che dalle norme del presente capitolato speciale e per quanto non sia in contrasto con le norme dello stesso, anche:

- dal D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.
- dal D.P.R. 207 del 2010 per quanto applicabile;
- dal D.Lgs.81 del 2008;
- dalle Linee guida emesse dall'ANAC;
- D.U.V.R.I. (Documento unico di valutazione dei rischi da interferenze ai sensi dell'art.26 c.3 e 3 ter del D.Lgs.81/2006);
- Legge 20 marzo 1865 n.2248, allegato F, per quanto applicabile;

L'appaltatore si intende inoltre obbligato all'osservanza:

- delle leggi e regolamenti relativi all'assicurazione degli operai presso l'INPS e l'INAIL, e di tutte le disposizioni regolanti le assunzioni;
- di tutte le norme di qualsiasi genere applicabili all'appalto in oggetto, emanate ai sensi di legge dalle competenti autorità governative, regionali, provinciali, comunali, ecc.

L'appaltatore è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dal Contratto Collettivo Nazionale e Territoriale in vigore per il settore di competenza ed è altresì responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali Subappaltatori, nei confronti dei loro dipendenti, per le prestazioni rese nell'ambito di eventuali subappalti.

La mancata ottemperanza dell'Appaltatore alle precedenti disposizioni sarà considerata grave inadempienza contrattuale.

Art.8. Interventi di assistenza e/o manutenzione su chiamata

Per gli interventi di assistenza su chiamata, l'Appaltatore dovrà intervenire anche su semplice ordine verbale o telefonico, che successivamente dovrà essere comunque formalizzato con ordinativo scritto trasmesso via fax o email, entro 1 ora dal ricevimento dell'ordine.

Gli interventi su chiamata devono essere evasi nel corso delle 24 ore per 365 gg/anno.

Art.9. Determinazione ed approvazione dei nuovi prezzi non contemplati nel contratto

1. Quando sia necessario eseguire una specie di lavorazione non prevista dal contratto o adoperare materiali di specie diversa o proveniente da luoghi diversi da quelli previsti dal medesimo, i nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali si valutano:
 - a) ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
 - b) quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi.
2. Le nuove analisi vanno effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta.
3. I nuovi prezzi sono determinati in contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore, ed approvati dal responsabile del procedimento. Ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, essi sono approvati dalla stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori.
4. Tutti i nuovi prezzi, valutati a lordo, sono soggetti al ribasso.
5. Se l'esecutore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'esecutore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti dal presente regolamento, i prezzi si intendono definitivamente accettati.

Art.10. Danni a persone o cose e copertura assicurativa

1. La Stazione Appaltante non è responsabile dei danni eventualmente causati ai dipendenti e/o soci lavoratori ed alle attrezzature dell'Appaltatore, che possono derivare da comportamenti di terzi estranei all'organico della Stazione Appaltante stessa.
2. L'Appaltatore è direttamente responsabile dei danni derivanti da cause ad esso imputabili di qualunque natura, che risultino arrecati dal proprio personale a persone o a cose, tanto della Stazione Appaltante che di terzi, in dipendenza di omissioni o negligenze nell'esecuzione della prestazione: a tal fine l'Appaltatore, prima della stipula del contratto, è obbligato a presentare idonea ed adeguata polizza assicurativa, da stipulare con una primaria Compagnia di Assicurazione, a copertura del rischio da responsabilità civile per danni causati a terzi, persone o cose, nel corso dell'esecuzione del servizio e in ordine allo svolgimento di tutte le attività oggetto del presente appalto. Tale polizza RCT dovrà avere una durata pari a quella del contratto stipulato e prevedere un massimale per sinistro e per anno non inferiore a € 3.000.000,00 (tremilioni/00). La polizza RCT deve inoltre prevedere la copertura:
 - a) per danni procurati ai locali nei quali viene eseguito il servizio per un massimale di € 1.000.000,00;
 - b) per i danni arrecati alle cose di terzi in consegna, custodia o detenute dall'Assicurato a qualsiasi titolo o destinazione, compresi quelli conseguenti ad incendio e furto per un massimale di € 150.000,00;

3. La Stazione Appaltante è inoltre esonerata da ogni responsabilità per danni, infortuni od altro che dovesse accadere al personale dipendente dell'Appaltatore, durante l'esecuzione del servizio, convenendosi a tale riguardo che qualsiasi eventuale onere è da intendersi già compreso o compensato nel corrispettivo dell'appalto. A tale riguardo dovrà essere stipulata polizza RCO con massimale non inferiore a € 3.000.000,00 (tremilioni/00) per sinistro con limite di € 2.000.000,00 (duemilioni/00) per ogni persona.
4. L'Appaltatore del servizio ha facoltà di stipulare un'unica polizza comprendente RCT e RCO. Le polizze assicurative di cui innanzi dovranno possedere la firma con autentica che accerti identità personale, qualifica e potere del firmatario a rilasciare la polizza.
5. L'Appaltatore in ogni caso dovrà provvedere senza indugio a proprie spese alla riparazione e/o sostituzione delle parti o degli oggetti danneggiati.

Art.11. Accertamento danni

1. L'Appaltatore è responsabile di ogni danno che possa derivare alla Stazione Appaltante ed a terzi dall'adempimento del servizio.
2. L'accertamento dei danni sarà effettuato dal Responsabile del procedimento della Stazione Appaltante alla presenza del supervisore della Ditta.
3. A tale scopo il Responsabile del procedimento comunicherà con sufficiente anticipo all'Appaltatore il giorno e l'ora in cui si valuterà lo stato dei danni in modo da consentire all'Appaltatore di intervenire.
4. Qualora l'Appaltatore non manifesti la volontà di partecipare all'accertamento in oggetto il Responsabile del procedimento procederà autonomamente alla presenza di due testimoni; tale constatazione costituirà titolo efficace al fine del risarcimento dei danni che dovrà essere corrisposto dall'Appaltatore.

Art.12. Penali/risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

A tutela degli adempimenti contrattuali descritti nel presente atto, l'Amministrazione comunale si riserva di applicare le seguenti penali nei casi di:

- a. Penale di € 100,00 per ogni ora di ritardo nell'esecuzione degli interventi richiesti;
- b. Penale di € 100,00 per ogni ora di ritardo nell'esecuzione degli interventi compresi nel servizio di reperibilità;

Suddetta penale verrà iscritta nella contabilità a debito dell'Impresa nel primo pagamento successivo alla contestazione.

L'Amministrazione Comunale si riserva inoltre la facoltà di risolvere il contratto di diritto, previa la sola comunicazione di avvalersi della clausola risolutiva espressa nei seguenti casi:

- a. L'impresa si rende responsabile di inadempienze per le quali si sia proceduto all'applicazione delle penali di cui al comma precedente che superino il 10% dell'importo contrattuale;
- b. Nel caso in cui vengano comminate penali per ritardo nell'esecuzione delle attività previste in contratto per un numero pari o superiore a 10 volte, ciò costituisce grave violazione contrattuale e comporta la risoluzione dell'Appalto senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 108 del Codice dei contratti.
- c. Nel caso di gravi e/o ripetute violazioni del D.U.V.R.I., si potrà giungere alla sospensione del servizio, all'allontanamento dell'impresa interessata ed alla risoluzione del contratto, con risarcimento del danno che provenisse alla Stazione Appaltante.

L'osservanza dei D.U.V.R.I. di cui sopra, e delle integrazioni costituiscono obbligo contrattuale.

Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dall'amministrazione committente in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidati a terzi. Per il risarcimento di tali danni l'amministrazione committente può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

L'applicazione delle penali, in tutti i casi descritti, dovrà essere preceduta da regolare contestazione dell'addebito entro 48 ore dal verificarsi del fatto o dal momento in cui il RUP ne sia venuto a conoscenza. Alla ditta è assegnato un termine non inferiore a cinque giorni, dal ricevimento della contestazione, per presentare le proprie controdeduzioni.

Trascorso tale termine senza che la ditta abbia presentato le proprie difese o nel caso in cui venga riscontrata l'esistenza della violazione contrattuale, all'applicazione della penale provvederà il dirigente del Servizio competente con proprio provvedimento.

L'applicazione delle sanzioni non impedisce, in caso di risoluzione del contratto, il risarcimento di eventuali maggiori danni.

Il contratto è altresì risolto in caso di perdita da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione del servizio nonché per le inadempienze indicate negli articoli precedenti.

Art.13. Oneri diversi a carico dell'appaltatore

Oltre a tutte le spese specificate nel presente Capitolato, sono a carico dell'appaltatore tutti gli oneri sotto indicati, che s'intendono compensati nei prezzi dei lavori a misura:

a) Tutte le spese inerenti la stipula e registrazione del contratto ed ogni imposta inerente l'esecuzione dei lavori.

b) Le spese per l'adozione di tutte le forme di sicurezza per garantire l'incolumità delle maestranze e per evitare danni a beni pubblici e privati, che possono in qualche modo essere interessati dallo svolgimento dei lavori. Ogni responsabilità ricadrà, pertanto, sull'Appaltatore, con pieno sollievo tanto dell'Appaltante quanto del Direttore dei lavori.

c) Le spese occorrenti per rendere sicuro il transito ed effettuare le segnalazioni di legge, sia diurne che notturne, sulle percorsi interni ed esterni agli edifici in qualsiasi modo interessate dai lavori.

d) Il risarcimento dei danni di ogni genere derivanti dall'esecuzione dei lavori.

e) Le occupazioni temporanee per la formazione del cantiere.

f) Le spese per esperienze, assaggi e prelevamento, preparazione ed invio di campioni di materiali da costruzione agli Istituti autorizzati di prova indicati dall'Amministrazione Appaltante, nonché, il pagamento delle relative spese e tasse con il carico dell'osservanza sia delle vigenti disposizioni regolamentari per le prove dei materiali da costruzione in genere, sia di quelle che potranno essere emanate durante il corso dei lavori e così anche durante le operazioni di collaudo.

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nell'ufficio della D.L. o nel cantiere, munendoli di suggelli a firma del D.L. e dell'Appaltatore nei modi più adatti a garantire l'autenticità.

Art.14. Pagamenti

1. Il pagamento del canone per il servizio verrà effettuato in n° 2 quote pari ognuna al 50% dell'importo annuo di aggiudicazione, in seguito alla presentazione di fattura. Il pagamento verrà effettuato in maniera semestrale posticipata.
2. Sull'importo dei singoli certificati di pagamento è operata una ritenuta nella misura dello 0,50 per cento a garanzia dell'osservanza da parte dell'appaltatore delle norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e di regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori.
3. La liquidazione degli importi dovuti all'Esecutore ha luogo previa presentazione della relativa fattura. E' comunque necessario che siano fatte pervenire alla Direzione lavori le fatture quietanzate dei lavori svolti dagli eventuali subappaltatori nel semestre, previa verifica della regolarità del DURC, pena la formale messa in mora ed eventuale risoluzione contrattuale.
4. La fattura dovrà essere stilata secondo il disposto dell'art. n° 21 del D.P.R. 26.10.1972 n° 633 e s.m.i. e comunque secondo le indicazioni del Committente.

5. I pagamenti verranno effettuati sul conto corrente dedicato alle commesse pubbliche indicato dall'esecutore esclusivamente con lo strumento del bonifico bancario in ottemperanza delle disposizioni sulla tracciabilità dei flussi finanziari così come disposto dall'art. 3 della L. 136/2010.
6. La Stazione Appaltante 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,
7. L'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata:
 - a) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore;
 - b) agli adempimenti in favore dei subappaltatori e subcontraenti, se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti di cui allo stesso articolo;
 - c) all'ottemperanza alle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti.
8. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, il R.U.P. invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'appaltatore, a provvedere entro 15 (quindici) giorni. Decorso infruttuosamente il suddetto termine senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione Appaltante provvede alla liquidazione del certificato di pagamento, trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente.

Art.15. Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo

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

Art.16. Sicurezza sul luogo di lavoro

L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante prima dell'inizio delle lavorazioni:

1. iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;
2. documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del decreto legislativo 81/2008;
3. specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al D.lgs.81/2008, di macchine, attrezzature e opere provvisorie;
4. elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori;
5. nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario
6. nominativo (i) del (i) rappresentante (i) dei lavoratori per la sicurezza;
7. attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal D.lgs.81/2008;
8. elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal D.lgs.81/2008;
9. documento unico di regolarità contributiva;
10. dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D.lgs.81/2008;

L'Appaltatore oltre alla predisposizione del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori specifico per le proprie lavorazioni, dovrà coordinarsi con la Committente nonché con i Datori di Lavoro delle sedi in cui verranno eseguite le lavorazioni per l'aggiornamento del D.U.V.R.I. sottoscrivendolo per accettazione.

L'appaltatore è tenuto ad attuare quanto previsto dal D.U.V.R.I., durante l'esecuzione dell'Appalto, nonché a rispettare le prescrizioni eventualmente impartite da parte del Datore di Lavoro della Sede in cui dovranno essere eseguite le lavorazioni.

Nel caso di gravi e/o ripetute violazioni del D.U.V.R.I. di cui sopra, si potrà giungere alla sospensione dei lavori, all'allontanamento dell'impresa interessata ed alla risoluzione del contratto, con risarcimento del danno che provenisse alla Stazione Appaltante.

La rescissione in danno è prevista, nel caso in cui l'Appaltatore contravvenga agli obblighi e alle condizioni stipulate. L'osservanza dei D.U.V.R.I. di cui sopra, e delle integrazioni costituiscono obbligo contrattuale.

L'Appaltatore inoltre è obbligato alla rimozione ed all'allontanamento del cantiere e dal suolo pubblico e privato in occupazione temporanea, di tutti i meccanismi, impianti, mezzi d'opera, opere provvisorie, attrezzature e materiali ivi giacenti, qualora non rispondenti alle norme per la prevenzione degli infortuni sui luoghi di lavoro, di cui al Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n.81.

Nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto (o subappalto), il personale occupato dall'impresa appaltatrice o subappaltatrice deve essere munito di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento ai sensi dell'art 6 della Legge 123/07, e degli artt. 18-20-21-26 del D. Lgs. 81/08.

PARTE SETTIMA

Servizio di manutenzione ordinaria,
manutenzione straordinaria e verifica periodica
dei mezzi e degli impianti antincendio

Contratto a Canone e a Misura

SOMMARIO

Art. 1. Oggetto dell'appalto.....	3
Art. 2. Modalità di stipulazione del contratto.....	3
Art. 3. Ammontare dell'appalto.....	3
Art. 4. Elenco prezzi.....	4
Art. 5. Manutenzione presidi antincendio.....	4
5.4) MANUTENZIONE ORDINARIA PORTE REI ED USCITA DI SICUREZZA.....	9
Art. 6. Oneri a carico dell'impresa.....	9
Art. 7. Osservanza di leggi, regolamenti e del capitolato generale d'appalto.....	10
Art. 8. Modalità di pagamento.....	12
Art. 9. Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo.....	13
Art. 10. Interventi di assistenza e/o manutenzione su chiamata.....	13
Art. 11. Danni a persone o cose e copertura assicurativa.....	13
Art. 12. Obblighi Dell'appaltatore Nei Confronti Del Personale Addetto Al Servizio.....	14
Art. 13. Ordinazione dei materiali e degli interventi.....	15
Art. 14. Penali/risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini.....	15
Art. 15. Forniture non previste.....	16
Art. 16. Sicurezza sul lavoro.....	16
Art. 17. Requisiti.....	17

Art. 1. Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto la manutenzione ordinaria e straordinaria per anni due, degli estintori, degli impianti antincendio e dell'illuminazione di emergenza nonché delle porte REI e di emergenza, installati nei pubblici edifici, nonché la fornitura in opera di estintori e di componenti facenti parte della attrezzatura antincendio. Si intendono compresi nell'appalto anche: interventi di ampliamento degli impianti esistenti mediante l'installazione di nuovi dispositivi (quali idranti, apparecchi illuminanti di emergenza, rivelatori di fumo, pulsanti di emergenza, ecc.) con il rispettivo collegamento agli impianti esistenti; certificazione ai sensi della DM 22 Gennaio 2008 n.37 degli interventi di ampliamento suddetti; certificazione di efficienza degli impianti antincendio (rete idranti, impianto di illuminazione di sicurezza e d'emergenza, impianto di rivelazione fumi, allarme antincendio, dispositivi di sgancio alimentazione elettrica).

Gli edifici pubblici oggetto dell'appalto nonché i relativi presidi antincendio per i quali occorre effettuare gli interventi manutentivi compresi nel canone sono elencati nell' "Allegato 1" al presente Capitolato Speciale d'Appalto.

Fanno parte degli impianti oggetto dell'appalto anche quelli all'interno delle centrali termiche dei suddetti edifici.

A questi potranno aggiungersi eventuali altri edifici che durante l'appalto diventeranno di competenza del Comune.

Art. 2. Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato interamente "a canone" ed eventualmente a "misura" per gli interventi extracanone.

Art. 3. Ammontare dell'appalto

1. L'importo del Servizio (a canone) per due anni ammonta ad Euro 40.366,00 iva esclusa, di cui Euro 2.048,00 iva esclusa per oneri per la sicurezza, oltre ad € 100.000,00 per eventuali interventi extracanone.
2. Gli interventi a canone, **soggetti al ribasso offerto in sede di gara**, si riassumono di seguito:

euro 4.014,00	Per due interventi annuali, service estintori portatili, operazione con frequenza semestrale, atta a verificare il buon funzionamento dell'apparecchio, mediante l'applicazione delle rispettive check-list di verifica previste dalla normativa di riferimento UNI9994 punto 5.1 e 5.2 Sorveglianza e Controllo. Service a canone annuo totale per 41 edifici;
euro 5.125,00	Per due interventi annuali di verifica degli impianti antincendio di n.41 edifici. Per impianti antincendio si intendono: luci di emergenza e sicurezza dispositivi di sgancio alimentazione elettrica, allarme antincendio, impianti rilevamento fumi, evacuatori di fumo, impianti rilevatori gas, impianti spegnimento automatico. Service a canone annuo totale per 41 edifici;
euro 4.914,00	Per due interventi annuali, service idranti, naspi, manichette, attacchi VV.F. UNI45 e UNI70 - Sorveglianza e Controllo presenza e prova in pressione, operazione con frequenza semestrale, atta a verificare il buon funzionamento dell'apparecchio, mediante l'applicazione delle rispettive check-list di verifica previste dalla normativa di riferimento EN UNI 671/3 e UNI 10779 ed elencate nello specifico capitolato speciale – Service idranti, naspi, manichette, attacchi VV.F. – Service canone annuo totale per 41 edifici; di verifica rete idranti di n.41 edifici, compreso attacchi motopompa, idranti

Euro 6.130,00

Per due interventi annuali, delle porte Rei e uscita di sicurezza. Service a canone annuo totale per 41 edifici;

Art. 4. Elenco prezzi

1. Per i lavori extra canone che si dovessero rendere necessari il prezziario di riferimento è elencato nell' "Allegato 2" al presente Capitolato Speciale d'Appalto. Per i prezzi non contemplati in questo si farà riferimento al listino prezzi vigente in Regione Lombardia (Prezziario regionale delle opere pubbliche edizione 2019 approvato con d.g.r. n. XI/1129 del 28/12/2018). Nel caso non si rilevassero i relativi prezzi unitari per particolari lavorazioni nel prezziario della Regione Lombardia si farà riferimento ai prezzi informativi dell'edilizia, IMPIANTI ELETTRICI e IMPIANTI TECNOLOGICI II semestre / 2018, casa editrice DEI.
2. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si intende offerto e applicato a tutti i prezzi unitari in elenco i quali, così ribassati, costituiscono i prezzi contrattuali da applicare alle singole quantità eseguite.

Art. 5. Manutenzione presidi antincendio

1. Il servizio di manutenzione, nel periodo contrattuale stabilito, è fornito in forma esclusiva sugli estintori, lampade di illuminazione di emergenza, sui dispositivi di sgancio alimentazione elettrica, allarme antincendio, impianto rilevamento fumi, impianto rilevamento gas, impianti automatici di spegnimento e sugli impianti antincendio (idranti e attacchi motopompa), delle porte REI ed uscite di sicurezza degli edifici indicati nell'"Allegato 1" e su quelli eventualmente installati successivamente e dichiarati. Fanno parte degli impianti oggetto dell'appalto anche quelli all'interno delle centrali termiche.
2. Sono previsti due interventi annuali per un controllo preventivo degli estintori, delle luci di sicurezza ed emergenza, dispositivi di sgancio alimentazione elettrica, allarmi antincendio, impianti rilevamento fumi, degli idranti e degli attacchi motopompa, porte REI ed uscite di sicurezza da effettuarsi in loco. E' prevista la sostituzione temporanea di parti non riparabili immediatamente.

INTERVENTI A CANONE

La manutenzione ordinaria programmata, si compone delle seguenti operazioni:

- ❖ verifica semestrale degli estintori;
- ❖ verifica semestrale degli impianti antincendio. Per impianti antincendio si intendono: impianto luci di emergenza e sicurezza dispositivi di sgancio alimentazione elettrica, allarme antincendio, impianti rilevamento fumi, evacuatori di fumo, impianti rilevatori gas, impianti spegnimento automatico;
- ❖ verifica semestrale rete idranti, compreso attacchi motopompa. Per ogni impianto deve essere verificata l'adduzione di acqua all'idrante posto in posizione più sfavorevole (cioè al piano più alto dell'edificio e/o più lontano dal punto di alimentazione della rete idranti;
- ❖ verifica semestrale delle porte Rei e uscita di sicurezza dei 41 edifici di proprietà comunale;
- ❖ relazione per ogni edificio comunale dello stato di conservazione di ogni dispositivo antincendio suddetto, individuato con la propria numerazione, con indicazione dei guasti riscontrati e degli interventi necessari con relativa contabilizzazione qualora non inseriti negli interventi a canone;

Gli interventi di verifica dovranno risultare da apposito cartellino collocato su ogni dispositivo verificato, riportante data della verifica e firma dell'incaricato della verifica.

Gli interventi di manutenzione ordinaria dovranno essere fatti semestralmente. Per ogni giorno di ritardo sull'inizio della manutenzione semestrale verrà applicata una penale di euro 60,00 giornalieri.

Sono comprese nel servizio di manutenzione periodica programmata (a canone) dei dispositivi e degli impianti, e pertanto si ritengono compensate con il canone fisso previsto dal presente Capitolato (e quindi non spetterà alla ditta alcun compenso aggiuntivo), le seguenti attività:

- a) un numero limitato di 3 visite e interventi di ripristino della funzionalità degli impianti su specifiche richieste motivate da parte della committenza e/o chiamate d'emergenza, dovute ad anomalie nel funzionamento degli impianti che non implicino la sostituzione di parti di esso;
- b) Sono a carico della ditta appaltatrice le seguenti lavorazioni (fornitura e posa in opera) che si intendono anch'esse compensate con il canone fisso previsto dalla presente capitolato speciale d'appalto:

SU ESTINTORI

- sostituzione di spina di sicurezza;
- disco di sicurezza;
- anello ferma manichetta
- or per valvole;
- fissaggio estintori a muro disancorati;
- revisione valvole;
- pressurizzazione.

SU ESTINTORI E IMPIANTI

- Fornitura di minuteria varia quali: viti, bulloni, guarnizioni, sigilli, chiavi, manicotti in gomma o in alluminio, raccordi, tasselli, morsetti, collari, ecc. ecc.;

SU PORTE REI/USCITE DI EMERGENZA

- sostituzione dei materiali di consumo danneggiati o logorati dall'uso (cerniere, molle, perni, ecc);

Gli interventi dovranno essere eseguiti dall'appaltatore in occasione delle verifiche programmate, ovvero su chiamata della committenza.

INTERVENTI EXTRA-CANONE

La manutenzione straordinaria comprende:

- la fornitura e posa in opera di nuovi dispositivi antincendio in sostituzione di quelli esistenti (estintori, rubinetti idranti, supporti per estintori, manichette idranti, lampade di emergenza, batteria lampade di emergenza, cartellonistica di sicurezza, ecc.);
- La Revisione ed il Collaudo degli estintori;
- La sostituzione di parti usurate o danneggiate;
- Installazione di nuovi dispositivi antincendio in aggiunta a quelli esistenti (quali idranti, apparecchi illuminanti di emergenza, rilevatori di fumo, rilevatori di gas, pulsanti di emergenza, ecc.) con il rispettivo collegamento agli impianti esistenti e certificazione ai sensi della DM 22 Gennaio 2008 n.37 degli stessi interventi di ampliamento;
- La manutenzione Straordinaria delle porte Rei e uscita di sicurezza degli edifici di proprietà comunale.

Tutti gli interventi di manutenzione straordinaria dovranno essere esplicitamente ordinati.

5.1 MANUTENZIONE DEGLI ESTINTORI, DEI SISTEMI FISSI DI ESTINZIONE INCENDI E DEGLI IMPIANTI DI SICUREZZA ANTINCENDIO E DELLE RELATIVE FORNITURE ACCESSORIE

A) Estintori d'incendio portatili e carrellati: fasi della manutenzione

Per tutti gli estintori portatili e carrellati di cui all'Allegato 1 del presente capitolato, la ditta aggiudicataria è tenuta all'osservanza delle seguenti fasi:

1) Sorveglianza

Consiste in una misura di prevenzione atta a controllare, con costante e particolare attenzione, l'estintore nella posizione in cui è collocato, tramite l'effettuazione dei seguenti accertamenti (rif. 5.1 norma UNI 9994):

- a) che l'estintore sia presente e segnalato con apposito cartello, secondo quanto prescritto dal DPR n. 524 – 8 giugno 1982 (e successivi aggiornamenti), recante la dicitura "estintore.";
 - b) che l'estintore sia chiaramente visibile, immediatamente utilizzabile e l'accesso allo stesso sia libero da ostacoli;
 - c) che l'estintore non sia stato manomesso, in particolare che non sia stato manomesso o rimosso il dispositivo di sicurezza per evitare azionamenti accidentali;
 - d) che i contrassegni distintivi siano esposti a vista e siano ben leggibili;
 - e) che l'indicatore di pressione, se presente, indichi un valore di pressione compreso all'interno del campo verde;
 - f) che l'estintore non presenti anomalie quali ugelli ostruiti, perdite, tracce di corrosione, sconnessioni o incrinature dei tubi flessibili, etc.;
 - g) che l'estintore sia esente da danni alle strutture di supporto e alla maniglia di trasporto; in particolare, se carrellato, che abbia le ruote perfettamente funzionanti;
 - h) che il cartellino di manutenzione sia presente sull'apparecchio e sia correttamente compilato.
- Tutte le anomalie riscontrate dovranno essere immediatamente eliminate.

2) Controllo

Consiste in una misura di prevenzione atta a verificare, con frequenza semestrale, l'efficienza, tramite l'effettuazione dei seguenti accertamenti (rif. 5.2 norma UNI 9994):

- a) le verifiche di cui alla fase di sorveglianza (fase 1)
- b) i controlli previsti al punto "verifica" della UNI EN 3/2, per gli estintori portatili;
- c) in controlli previsti al punto "verifica" di cui al punto "Accertamenti e prove sui prototipi" della UNI 9492, per gli estintori carrellati;
- d) il controllo della presenza, del tipo e della carica delle bombole di gas ausiliario per gli estintori pressurizzati con tale sistema, secondo le indicazioni del produttore.

Tutte le anomalie riscontrate dovranno essere immediatamente eliminate.

3) Revisione e sostituzione della carica

Consiste in una misura di prevenzione atta a verificare e rendere perfettamente efficiente l'estintore, tramite l'effettuazione dei seguenti accertamenti e interventi (rif. 5.3 norma UNI 9994):

- a) verifica della conformità al prototipo omologato per quanto attiene alle iscrizioni e all'idoneità degli eventuali ricambi;
- b) verifiche di cui alla fase di sorveglianza e controllo (fase 1 e 2);
- c) esame interno all'apparecchio per la verifica del buono stato di conservazione;
- d) esame e controllo funzionale di tutte le parti;
- e) controllo di tutte le sezioni di passaggio del gas ausiliario e dell'agente estinguente, in particolare del tubo pescante, dei tubi flessibili, dei raccordi e degli ugelli, per verificare che siano liberi da incrostazioni, occlusioni e sedimentazioni;
- f) controllo dell'assale e delle ruote, quando esistenti;
- g) eventuale ripristino delle protezioni superficiali;
- h) tarature e/o sostituzione dei dispositivi di sicurezza contro le sovrappressioni;
- i) sostituzione dell'agente estinguente;
- j) montaggio dell'estintore in perfetto stato di efficienza.

Tipo di estintore Tempo massimo di revisione con sostituzione della carica in mesi

a polvere 36

ad acqua o a schiuma 18

ad idrocarburi alogenati 72

ad anidride carbonica (CO₂) 60

Nota: La revisione comprende tutti i componenti costituenti l'estintore.

4) Collaudo

Le operazioni di collaudo possono essere eseguite presso l'utilizzatore e/o presso la sede attrezzata della ditta di manutenzione, applicando quanto previsto dalla normativa UNI 9994.

Consiste in una misura di prevenzione atta a verificare, con la frequenza sotto specificata, la stabilità del serbatoio o della bombola dell'estintore, in quanto facente parte di apparecchi a pressione.

Gli estintori a biossido di carbonio (CO₂) e le bombole di gas ausiliario devono rispettare le scadenze indicate dalla legislazione vigente in materia di gas compressi e liquefatti.

Gli estintori che non siano già soggetti a verifiche periodiche secondo la legislazione vigente e costruiti in conformità alla Direttiva 97/23/CE (D.Lgs 93/2000), devono essere collaudati ogni 12 anni mediante una prova idraulica della durata di 30 s alla pressione di prova (Pt) indicata sul serbatoio.

Gli estintori che non siano già soggetti a verifiche periodiche secondo la legislazione vigente e non conformi alla Direttiva 97/23/CE (DLgs 93/2000), devono essere collaudati ogni 6 anni, mediante una prova idraulica della durata di 1 min a una pressione di 3,5 MPa, o come da valore punzonato sul serbatoio se maggiore.

Al termine delle prove, non devono verificarsi perdite, trasudazioni, deformazioni o dilatazioni di nessun tipo.

Il produttore deve fornire tutte le indicazioni per effettuare il collaudo.

Manutenzione ordinaria

Descrizione degli Interventi di Manutenzione Ordinaria Previsti dal Canone Considerazioni comuni per ciascuna delle attività di seguito descritte:

- Al termine di ciascuna verifica, per ciascuna delle attività descritte, sarà rilasciato un foglio di lavoro, valido ai fini della compilazione del registro prevenzione incendi, nel quale saranno riportate tutte le anomalie riscontrate e descritti gli interventi correttivi adottati.

- Qualora vengano riscontrate anomalie dovranno essere effettuati tutti gli interventi correttivi necessari.

La fornitura di parti di ricambio e gli interventi straordinari, non previsti nelle operazioni di manutenzione ordinaria, che si rendessero necessari, saranno contabilizzati sulla base dell'elenco prezzi a cui sarà applicato il ribasso offerto in sede di gara.

Estintori (norma di riferimento UNI 9994)

L'attività si articolerà in due visite semestrali, durante le quali per ogni singolo estintore dovranno essere eseguite le attività descritte di seguito.

Verificare:

- che l'estintore sia presente;
- che l'estintore sia chiaramente visibile ed immediatamente utilizzabile;
- che l'accesso all'estintore sia libero da ostacoli;
- che l'estintore non sia stato manomesso;
- che l'estintore non risulti mancante del dispositivo di sicurezza, per evitare attivazioni accidentali;
- che i contrassegni distintivi siano esposti e ben leggibili;
- che il cartellino di manutenzione sia presente e correttamente compilato;
- che l'estintore non presenti anomalie (ugelli ostruiti, perdite, tracce di corrosione, sconnessione dei tubi flessibili etc.);
- che la struttura di supporto ed i cartelli di segnalazione siano integri.

Controllare:

- le date di scadenza per la sostituzione dell'estinguente e per il ricollaudato del contenitore a pressione;
- l'integrità della carica mediante misura della pressione interna con indicatore di pressione/manometro indipendente.

Nei casi in cui uno o più estintori debbano essere asportati per riparazione, revisione o collaudo, dovranno essere forniti in prestito d'uso un pari numero di estintori omologati con le stesse caratteristiche.

Per questi dispositivi, in caso di furto, danneggiamento, ricariche per utilizzo sarà fatturato l'importo deducibile dal listino allegato all'offerta.

Non rientrano nel canone di manutenzione ordinaria le ricariche di estinguente, le revisioni ed i collaudi di legge.

B) Cassette Idranti e Idranti a Colonna

L'attività si articolerà in due visite semestrali, durante le quali per ogni singolo idrante dovranno essere eseguite le seguenti attività:

- controllo delle tenute;
- controllo dello stato di conservazione degli accessori;
- lubrificazione delle parti meccaniche di manovra;
- misurazione della pressione statica effettuata nei punti idraulicamente più sfavorevoli;
- verifica della data di scadenza per il collaudo delle manichette.

Manutenzione Straordinaria

In caso di guasto che richieda l'intervento al di fuori del programma di manutenzione, la Ditta ha l'obbligo di presentare al Comune una dettagliata relazione tecnica da cui risultino le cause del guasto ed il tipo di intervento da effettuare unitamente ad un preventivo di tempo e di spesa.

Qualora il Comune ritenga congruo tale preventivo, sia sotto il profilo della tempistica che sotto quello economico, autorizzerà per iscritto la Ditta al fine di dare esecuzione ai lavori necessari per il ripristino delle anomalie o sostituzioni dei materiali. In caso contrario il Comune potrà declinare l'offerta della Ditta, richiederne un miglioramento o in alternativa rivolgersi a Ditta esterna. Qualora il Comune ritenga, a suo insindacabile giudizio, di fare eseguire i lavori a Ditta diversa da quella manutentrice, la ditta affidataria dell'appalto non avrà nulla a pretendere.

La Ditta dovrà inoltre garantire:

- la sostituzione provvisoria degli estintori con altri omologati, della stessa classe estinguente o superiore, per il periodo necessario alla ricarica o revisione;
- l'intervento in caso di necessità per il ripristino delle condizioni di funzionalità, da effettuarsi entro un giorno dalla chiamata;
- l'eventuale redistribuzione degli estintori, da effettuarsi secondo le indicazioni della direzione del servizio;
- la predisposizione della scheda relativa di ogni presidio antincendio con riportante l'indicazione del numero progressivo, del numero di matricola, degli estremi del certificato di omologazione, della classe di fuoco e del tipo di carica, della data di ricarica o di reintegro, l'aggiornamento delle schede e dichiarazione di efficienza da parte del responsabile dell'Impresa, timbro e firma; deve essere fatto in occasione di ogni ricarica o reintegro;
- la comunicazione al Servizio Manutenzione Patrimonio Edilizio, alla scadenza semestrale, della data di ultimazione degli interventi di manutenzione ordinaria;
- la comunicazione al Servizio Manutenzione Patrimonio Edilizio di tutte le notizie relative al personale impiegato nei lavori;

5.2) MANUTENZIONE ORDINARIA DELLE LAMPADE DI EMERGENZA INSTALLATE PRESSO GLI EDIFICI DI PROPRIETÀ COMUNALE.

Il servizio di manutenzione ordinaria delle lampade di emergenza come richiesto dalle normative vigenti UNI 11222, avverrà due volte l'anno, le visite di controllo e verifica.

La norma specifica le procedure per effettuare le verifiche periodiche, la manutenzione, la revisione ed il collaudo degli impianti per l'illuminazione di sicurezza negli edifici, costituiti da apparecchi per illuminazione di emergenza -sia di tipo autonomo sia di tipo centralizzato -e di altri eventuali componenti utilizzati, al fine di garantirne l'efficienza operativa.

Le verifiche periodiche che riguardano gli apparecchi di illuminazione e segnalazione di sicurezza consistono in operazioni in grado di controllare lo stato di funzionamento e di segnalazione, individuandone le eventuali anomalie e/o guasti. Tali verifiche periodiche possono essere suddivise nelle seguenti tipologie:

- verifica di funzionamento
- verifica dell'autonomia
- verifica generale

Per le verifiche si devono tenere in considerazione sia la legislazione vigente applicabile nella specifica situazione sia le specifiche fornite dal costruttore e/o installatore.

Oltre alle verifiche si deve poi prestare attenzione alla manutenzione periodica: si tratta di operazioni programmate che consentono di mantenere gli apparecchi in condizioni di efficienza, far sì che l'impianto esprima le proprie funzioni di sicurezza nel tempo e di ridurre la probabilità che insorgano eventuali condizioni di guasto e/o pericolo. Deve infine essere previsto un processo di revisione dopo un periodo stabilito di esercizio ed una fase di collaudo, perché a seguito delle operazioni di manutenzione periodica deve essere verificata l'efficacia dell'intervento.

In conformità alla legislazione vigente deve essere tenuto un registro dei controlli periodici, strutturato in modo da poter essere utilizzato per più interventi e per più anni.

Nell'appendice A alla UNI 11222:2006 sono riportate delle schede esemplificative del registro dei controlli. Il canone annuale comprende i sopraccitati interventi di verifica, risulta escluso dallo stesso la manutenzione straordinaria dell'impianto, relativa ad interventi di riparazione e/o sostituzioni particolari, la stessa dovrà essere concordata con l'Ufficio Tecnico Comunale.

5.3) MANUTENZIONE ORDINARIA IMPIANTI RILEVAZIONI INCENDI ED ALLARMI

Il servizio di manutenzione ordinaria dell'impianto di rivelazione incendi come richiesto dalla normativa vigente UNI 9795, avverrà due volte l'anno, le visite di controllo e verifica, devono comprendere:

1. la verifica sulle centrali della corretta acquisizione degli stati dei sensori di fumo;
2. la verifica delle tensioni di funzionamento, e delle batterie di centrale;
3. l'esecuzione di test diagnostici (dove previsti);
4. la verifica del funzionamento delle linee di rivelazione;
5. la verifica del funzionamento dei sensori di fumo;
6. la pulizia interna delle centrali installate;
7. la pulizia dei rivelatori;
8. l'attivazione in campo dei sensori;
9. le prove funzionali dell'intero sistema (sensori, attivazioni – acustiche)
10. la stesura, a vista terminata, di un rapporto dettagliato sulla situazione riscontrata prima dell'inizio dell'intervento e sulle attività svolte durante lo stesso.

5.4) MANUTENZIONE ORDINARIA PORTE REI ED USCITA DI SICUREZZA

Il servizio di manutenzione ordinaria delle porte REI ed uscita di sicurezza come richiesto dalla normativa vigente UNI 9795, avverrà due volte l'anno, le visite di controllo e verifica, devono comprendere:

3. controllo dello stato generale delle porte,
4. verifica dell'integrità delle ante e dei telai;
5. verifica dell'integrità delle guarnizioni termoespandenti;
6. lubrificazione delle cerniere, dei perni e delle serrature;
7. controllo del corretto funzionamento delle porte quali: apertura, autochiusura automatica e relativa messa a punto;
8. verifica della corretta funzionalità di tutti gli elementi di corredo (maniglione antipanico, chiudi porta, elettromagneti di trattenimento, serratura, etc.) e eventuale registrazione;
9. verifica dell'assenza di impedimento di qualsiasi natura nel raggio d'azione delle porte e controllo del libero accesso alle porte adibite ad uscite di sicurezza;
10. controllo del serraggio dei componenti meccanici e loro eventuale lubrificazione e grassaggio;
11. sostituzione dei materiali di consumo danneggiati o logorati dall'uso (cerniere, molle, perni, ecc);
12. applicazione di apposita targhetta numerata d'identificazione, comprovante l'avvenuta manutenzione ed il periodo di controllo;
13. verifica dei contrassegni distintivi del costruttore;
14. verifica dell'ammortizzatore di fine corsa e del dispositivo di sicurezza per la regolazione della velocità di chiusura delle porte scorrevoli;
15. applicazione dei sigilli a garanzia della manutenzione certificata.

Art. 6. Oneri a carico dell'impresa

Entro 60 (novanta) giorni dall'aggiudicazione, la Ditta dovrà fornire l'elenco dettagliato dei presidi antincendio in formato software Microsoft Excel, secondo indicazioni predisposte dal Servizio Manutenzioni, oltre alla predisposizione su supporto informatico compatibile con Microstation (formato dwg o dgn) sulla base delle planimetrie disponibili presso l'ufficio tecnico del Comune di Pioltello, di una cartografia aggiornata che raffiguri l'ubicazione effettiva delle attrezzature antincendio all'interno/esterno delle strutture Comunali in appalto. Per ogni giorno di ritardo verrà applicata una penale di euro 60,00 giornalieri.

L'appaltatore dovrà costituire il servizio di reperibilità festivi compresi 24/24 ore, per fare fronte a situazioni di emergenza che possano creare pericolo per le strutture comunali;

Art. 7. Osservanza di leggi, regolamenti e del capitolato generale d'appalto

L'appalto è regolato, oltre che dalle norme del presente capitolato speciale e per quanto non sia in contrasto con le norme dello stesso, anche da

- a) elenco prezzi di cui all'Allegato 2 del presente C.S.A.;
- b) D.lgs. 50/2016 "Codice dei contratti pubblici".
- c) D.R.P. 207 del 2010 (Regolamento sugli Appalti Pubblici) per quanto applicabile;
- d) D.lgs. 81/2008 (Testo Unico Sicurezza).
- e) D.U.V.R.I. documento di valutazione dei rischi di cui al citato D. Lgs. n. 81/2008;

L'appaltatore si intende inoltre obbligato all'osservanza:

- delle leggi e regolamenti relativi all'assicurazione degli operai presso l'INPS e l'INAIL, e di tutte le disposizioni regolanti le assunzioni;
- di tutte le leggi e norme vigenti sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro;
- di tutte le norme di qualsiasi genere applicabili all'appalto in oggetto, emanate ai sensi di legge dalle competenti autorità governative, regionali, provinciali, comunali, ecc.

Inoltre l'appaltatore si obbliga ad attuare nei confronti dei lavoratori dipendenti occupati nei lavori oggetto del presente appalto le condizioni normative e retributive previste nei contratti collettivi di lavoro applicabili alla categoria e nella località in cui si svolgono i lavori.

L'appaltatore deve trasmettere all'Amministrazione Comunale, prima dell'inizio del servizio, l'elenco degli addetti che eseguiranno il servizio, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici e periodicamente copia dei versamenti contributivi, previdenziali assicurativi nonché, di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.

NORME DI LEGGE DI CARATTERE GENERALE:

- D.M. 10.03.1998 Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro:
 - Art. 4 "Controllo e manutenzione degli impianti e delle attrezzature antincendio".
- DM 37 del 12.01.2008 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. Art. 5 "Obblighi connessi con l'esercizio dell'attività".
- DLgs 81 del 09.04.2008 – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. – Allegato IV, Cap. 4 "Misure contro l'incendio e l'esplosione", comma 4.1.3. • DPR 151 del 1 agosto 2011 – Regolamento recante semplificazione della disciplina dei pro- cedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122
- DM 7 agosto 2012 – Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del DPR 151/2011
- Decreto 20 dicembre 2012 – Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi

NORME DI LEGGE DI CARATTERE SPECIFICO:

- Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la costruzione e l'esercizio delle attività turistico alberghiere - Art. 14 "Gestione della sicurezza" e Art. 16 "Registro dei controlli"
- D.M. 18.03.1996 - Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi – Art. 19 "Gestione della sicurezza".
- D.M. 22.02.1996 n. 261 - Regolamento recante norme sui servizi di vigilanza antincendio da parte dei Vigili del fuoco sui luoghi di spettacolo e trattenimento - Art. 8 "Adempimenti di enti e privati", comma 3.
- DM 14 Maggio 2004 – Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio dei depositi di gas di petrolio liquefatto con capacità complessiva non superiore a 13 m³
- DM 28 febbraio 2014 - Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture turistico - ricettive in aria aperta (campeggi, villaggi turistici, ecc.) con capacità ricettiva superiore a 400 persone.
- Decreto del Ministero dell'Interno 4 marzo 2014 - Modifiche ed integrazioni all'allegato al decreto 14 maggio 2004, recante approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio dei depositi di gas di petrolio liquefatto con capacità complessiva non superiore a 13 m³ • Decreto del Ministero dell'Interno 31 marzo 2014 - Modifi che ed integrazioni al decreto 24 maggio 2002, recante norme di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas naturale per autotrazione. • Decreto del Ministero dell'Interno 31 marzo 2014 - Modifi che ed integrazioni all'allegato A al decreto del Presidente della Repubblica 24 ottobre 2003, n. 340, recante la disciplina per la sicurezza degli impianti di distribuzione stradale di G.P.L. per autotrazione • Decreto del Ministero dell'Interno 15 luglio 2014 - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, l'installazione e l'esercizio delle macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantità superiore ad 1 m³.
- Decreto 14 luglio 2015 - Disposizioni di prevenzione incendi per le attività ricettive turistico - alberghiere con numero di posti letto superiore a 25 e fino a 50.
- Decreto 3 Agosto 2015 'Approvazione di norma tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006 n. 139

NORME CEI PRINCIPALI NORME DI RIFERIMENTO:

- CEI 31-35:2012 Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas. Guida all'applicazione della norma CEI EN 60079-10 (CEI 31-30). Classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas, vapori o nebbie infiammabili
- CEI 31-35/A:2012 Atmosfere esplosive Guida alla classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas in applicazione della Norma CEI EN 60079-10-1 (CEI 31-87): esempi di applicazione
- serie CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori con potenza non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua.
- CEI EN 60079-10-1:2010 Atmosfere esplosive - Classificazione dei luoghi. Atmosfere esplosive per la presenza di gas. • CEI EN 60079-10-2:2010 Atmosfere esplosive - Classificazione dei luoghi - Atmosfere esplosive per la presenza di polveri combustibili.
- CEI EN 60079-14:2010 Atmosfere esplosive - Progettazione, scelta e installazione degli impianti elettrici.
- CEI EN 60079-17:2008 Atmosfere esplosive - Verifica e manutenzione degli impianti elettrici

NORME UNI - UNI EN - UNI CEN/TS – UNI CEN/TR PRINCIPALI NORME DI RIFERIMENTO:

- serie UNI EN 54 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio
- UNI EN 671-3:2009 Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Parte 3: Manutenzione dei naspi antincendio con tubazioni semirigide e idranti a muro con tubazioni flessibili
- UNI 9795:2013 Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Progettazione, installazione ed esercizio

- UNI 10779:2014 Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio
- UNI 11292:2008 Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio - Caratteristiche costruttive e funzionali
- UNI 11224:2011 Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendi.
- UNI 11280:2012 Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di estinzione incendi ad • estinguenti gassosi
- UNI/TS 11512:2013 Impianti fissi di estinzione antincendio – Componenti per impianti di estinzione a gas - Requisiti e metodi di prova per la compatibilità tra i componenti
- serie UNI EN 12094 Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas
- serie UNI EN 12259 Installazioni fisse antincendio - Componenti per sistemi a sprinkler e a spruzzo d'acqua
- UNI EN 12416-2:2007 Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Sistemi a polvere - Parte 2: Progettazione, costruzione e manutenzione
- UNI EN12845:2015 Installazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler Progettazione, installazione e manutenzione
- UNI EN 13565-2:2009 Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Sistemi a schiuma - Parte 2: Progettazione, costruzione e manutenzione
- UNI CEN/TS 14816:2009 Installazioni fisse antincendio - Sistemi spray ad acqua - Progettazione, installazione e manutenzione
- UNI CEN/TS14972:2011 Installazioni fisse antincendio - Sistemi ad acqua nebulizzata – Progettazione e installazione
- serie UNI EN 15004 Installazioni fisse antincendio - Sistemi a estinguenti gassosi
- UNI ISO 15779:2012 Installazioni fisse antincendio - Sistemi estinguenti ad aerosol condensato - Requisiti e metodi di prova per componenti e progettazione, installazione e manutenzione dei sistemi - Requisiti generali
- UNI 9994:2013 - “Apparecchiature per estinzioni incendi, controllo iniziale e manutenzione estintori portatili e carrellati”
- UNI 9994:2015 - “Apparecchiature per estinzioni incendi, controllo iniziale e manutenzione estintori di incendio” parte 2 requisiti di conoscenza, abilità e competenza del tecnico manutentore di estintori d'incendio
- UNI TR11438:2012 - “Installazioni fisse antincendio, gruppi di pompaggio, istruzioni complementari per l'applicazione della norma UNI EN12845:2009”
- UNI 11473-1:2013 – “Porte e finestre apribili resistenti al fuoco e/o per il controllo della dispersione del fumo, requisiti per la posa in opera e manutenzione”;
- UNI11473-2:2014 – “Porte e finestre apribili resistenti al fuoco e/o per il controllo della dispersione del fumo, requisiti dell'organizzazione che eroga il servizio di posa in opera e manutenzione”.
- UNI11473-3:2014 – “Porte e finestre apribili resistenti al fuoco e/o per il controllo della dispersione del fumo, requisiti di conoscenza, abilità e competenza dell'installatore e del manutentore”
- UNI 9494-1-2:2012 - Sistemi per il controllo del fumo e calore
- UNI 9494-3:2014 - Sistemi per il controllo di fumo e calore, controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di evacuazione di fumo e calore
- UNI EN 15650:2010 - Sistemi per il controllo di fumo e calore serrande tagliafuoco
- UNI CEI11222:2013 Sistemi di illuminazione di sicurezza negli edifici
- EN50545-1 Sistema Rivelazione Gas per Parcheggi SPS
- UNI 11198:2006 Impianti di estinzione per la protezione antincendi nelle cucine ristorazione
- UNI EN1838:2013 Applicazione dell'illuminotecnica – Illuminazione di emergenza

Art. 8. Modalita' di pagamento

1. Il pagamento del canone per il servizio verrà effettuato in n° 2 quote pari ognuna al 50% dell'importo annuo di aggiudicazione, in seguito alla presentazione di fattura. Il pagamento verrà effettuato in maniera semestrale posticipata.
2. Sull'importo dei singoli certificati di pagamento è operata una ritenuta nella misura dello 0,50 per cento a garanzia dell'osservanza da parte dell'appaltatore delle norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e di regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori.
3. La liquidazione degli importi dovuti all'Esecutore ha luogo previa presentazione della relativa fattura. E' comunque necessario che siano fatte pervenire alla Direzione lavori le fatture quietanzate dei lavori svolti dagli eventuali subappaltatori nel semestre, previa verifica della regolarità del DURC, pena la formale messa in mora ed eventuale risoluzione contrattuale.
4. La fattura dovrà essere stilata secondo il disposto dell'art. n° 21 del D.P.R. 26.10.1972 n° 633 e s.m.i. e comunque secondo le indicazioni del Committente.
5. I pagamenti verranno effettuati sul conto corrente dedicato alle commesse pubbliche indicato dall'esecutore esclusivamente con lo strumento del bonifico bancario in ottemperanza delle disposizioni sulla tracciabilità dei flussi finanziari così come disposto dall'art. 3 della L. 136/2010.
6. La Stazione Appaltante 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,
7. L'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata:
 - a) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore;
 - b) agli adempimenti in favore dei subappaltatori e subcontraenti, se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti di cui allo stesso articolo;
 - c) all'ottemperanza alle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti.
8. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, il R.U.P. invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'appaltatore, a provvedere entro 15 (quindici) giorni. Decorso infruttuosamente il suddetto termine senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione Appaltante provvede alla liquidazione del certificato di pagamento, trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente.

Art. 9. Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo

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

Art. 10. Interventi di assistenza e/o manutenzione su chiamata

Per gli interventi di assistenza su chiamata, l'Appaltatore dovrà intervenire anche su semplice ordine verbale o telefonico, che successivamente dovrà essere comunque formalizzato con ordinativo scritto trasmesso via fax o email, entro 1 ora dal ricevimento dell'ordine.

Gli interventi su chiamata devono essere evasi nel corso delle 24 ore per 365 gg/anno.

Art. 11. Danni a persone o cose e copertura assicurativa

1. La Stazione Appaltante non è responsabile dei danni eventualmente causati ai dipendenti e/o soci lavoratori ed alle attrezzature dell'Appaltatore, che possono derivare da comportamenti di terzi estranei all'organico della Stazione Appaltante stessa.
2. L'Appaltatore è direttamente responsabile dei danni derivanti da cause ad esso imputabili di qualunque natura, che risultino arrecati dal proprio personale a persone o a cose, tanto della Stazione

Appaltante che di terzi, in dipendenza di omissioni o negligenze nell'esecuzione della prestazione: a tal fine l'Appaltatore, prima della stipula del contratto, è obbligato a presentare idonea ed adeguata polizza assicurativa, da stipulare con una primaria Compagnia di Assicurazione, a copertura del rischio da responsabilità civile per danni causati a terzi, persone o cose, nel corso dell'esecuzione del servizio e in ordine allo svolgimento di tutte le attività oggetto del presente appalto. Tale polizza RCT dovrà avere una durata pari a quella del contratto stipulato e prevedere un massimale per sinistro e per anno non inferiore a € 3.000.000,00 (tremilioni/00). La polizza RCT deve inoltre prevedere la copertura:

- a) per danni procurati ai locali nei quali viene eseguito il servizio per un massimale di € 1.000.000,00;
 - b) per i danni arrecati alle cose di terzi in consegna, custodia o detenute dall'Assicurato a qualsiasi titolo o destinazione, compresi quelli conseguenti ad incendio e furto per un massimale di € 150.000,00;
3. La Stazione Appaltante è inoltre esonerata da ogni responsabilità per danni, infortuni od altro che dovesse accadere al personale dipendente dell'Appaltatore, durante l'esecuzione del servizio, convenendosi a tale riguardo che qualsiasi eventuale onere è da intendersi già compreso o compensato nel corrispettivo dell'appalto. A tale riguardo dovrà essere stipulata polizza RCO con massimale non inferiore a € 3.000.000,00 (tremilioni/00) per sinistro con limite di € 2.000.000,00 (duemilioni/00) per ogni persona.
 4. L'Appaltatore del servizio ha facoltà di stipulare un'unica polizza comprendente RCT e RCO. Le polizze assicurative di cui innanzi dovranno possedere la firma con autentica che accerti identità personale, qualifica e potere del firmatario a rilasciare la polizza.
 5. L'Appaltatore in ogni caso dovrà provvedere senza indugio a proprie spese alla riparazione e/o sostituzione delle parti o degli oggetti danneggiati.

Art. 12. Obblighi Dell'appaltatore Nei Confronti Del Personale Addetto Al Servizio

Tutto il personale impiegato dovrà essere in regola con le norme di igiene e sanità ed in particolare l'Appaltatore dovrà predisporre i prescritti controlli sanitari. In tal senso la Stazione Appaltante ha facoltà di verificare in ogni momento la sussistenza delle condizioni sanitarie necessarie per l'espletamento del servizio (mediante richiesta di attestazione del medico di cui al D. Lgs. n. 81/2008 e nel rispetto delle disposizioni di cui agli artt. 29 e 30 del DL 112/2008, come convertito in Legge 6/08/2008 n. 133).

L'Appaltatore, ancorché non aderente ad associazioni firmatarie, si obbliga, per tutta la durata dell'appalto, ad applicare nei confronti dei lavoratori dipendenti e, se cooperative, nei confronti dei soci lavoratori, condizioni contrattuali, normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi nazionali di lavoro di riferimento e dagli accordi integrativi territoriali sottoscritti dalle organizzazioni imprenditoriali e dei lavoratori maggiormente rappresentative, nonché a rispettare le norme e le procedure previste dalla legge, alla data dell'offerta e per tutta la durata dell'appalto. L'obbligo permane anche dopo la scadenza dei suindicati contratti collettivi e fino alla loro sostituzione.

I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche nel caso che non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse ed indipendentemente dalla natura artigiana o industriale, dalla struttura o dimensione della società/impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale, ivi compresa la forma cooperativa.

L'Appaltatore ha l'obbligo di rispettare le prescrizioni di cui al D. Lgs. n. 196/2003 in materia di protezione dei dati personali provvedendo tra l'altro alla designazione degli incaricati del trattamento.

L'Appaltatore è tenuto inoltre all'osservanza ed all'applicazione di tutte le norme relative alle assicurazioni obbligatorie ed antinfortunistiche, previdenziali ed assistenziali, nei confronti del proprio personale dipendente e dei soci lavoratori nel caso di cooperative.

L'Appaltatore deve certificare a richiesta della Stazione Appaltante, l'avvenuto pagamento dei contributi assicurativi e previdenziali, nonché l'applicazione del trattamento retributivo previsto dal CCNL di settore e dagli accordi integrativi territoriali, ai lavoratori, compresi i soci lavoratori impiegati nel servizio oggetto dell'appalto.

Qualora l'Appaltatore non risulti in regola con gli obblighi di cui ai commi precedenti, la Stazione Appaltante procederà alla sospensione del pagamento delle fatture, assegnando all'Appaltatore un termine entro il quale procedere alla regolarizzazione.

Qualora l'Appaltatore non adempia entro il predetto termine la Stazione Appaltante procederà alla risoluzione del contratto destinando le somme trattenute al soddisfacimento degli inadempimenti previdenziali e contrattuali.

Per tale sospensione o ritardo di pagamento l'Appaltatore non potrà opporre eccezioni, né avrà titolo a risarcimento dei danni.

Art. 13. Ordinazione dei materiali e degli interventi

Gli interventi di manutenzione ordinaria dovranno essere fatti semestralmente. Per ogni giorno di ritardo sull'inizio della manutenzione semestrale verrà applicata una penale di euro 60,00 giornalieri. E' responsabilità della ditta non far trascorrere più di sei mesi tra una manutenzione ordinaria e la successiva. Gli interventi di manutenzione ordinaria dovranno essere ultimati entro venti giorni naturali, terminati i quali l'Appaltatore avrà a disposizione giorni 10 giorni naturali e consecutivi per l'invio della relazione corrispondente. Il resoconto di ogni intervento di manutenzione dovrà essere fatto su supporto informatico, il formato del file viene deciso dall'Amministrazione Comunale.

In caso di ritardata esecuzione delle prestazioni suddette si applicherà una penale di euro 60,00 per ogni giorno di ritardo.

Gli interventi di manutenzione straordinaria verranno ordinati all'Appaltatore mediante apposite richieste scritte tramite fax (salvo quelle sugli estintori portatili oggetto della manutenzione omnicomprensiva).

Gli interventi ed i materiali ordinati dovranno essere forniti e collocati in opera, entro giorni 7 (sette) naturali e consecutivi dal ricevimento della richiesta scritta, inviata anche via fax, salvo i casi di urgenza, i quali dovranno pervenire entro 2 (due) giorni naturali e consecutivi dalla richiesta ed i casi di somma urgenza i quali dovranno essere eseguiti entro 2 (due) ore dalla richiesta.

La valutazione circa la tipologia di intervento in cui far rientrare la specifica lavorazione, se non urgente, oppure urgente o di somma urgenza è valutata discrezionalmente dal Direttore dell'Esecuzione del Contratto.

La fornitura del materiale dovrà rispondere alla normativa vigente. Tutti i materiali dovranno essere preventivamente accettati dal Responsabile dell'Ufficio Manutenzioni, e dichiarati conformi dal fornitore.

Art. 14. Penali/risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

A tutela degli adempimenti contrattuali descritti nel presente atto, l'Amministrazione comunale si riserva di applicare le seguenti penali nei casi di:

- a. Penale di € 100,00 per ogni giorno di ritardo nell'esecuzione degli interventi richiesti "non urgenti".
- b. Penale di € 100,00 per ogni giorno di ritardo nell'esecuzione degli interventi richiesti "urgenti".
- c. Penale di € 100,00 per ogni ora di ritardo nell'esecuzione degli interventi richiesti "di somma urgenza".
- d. Penale di € 100,00 per qualsiasi ritardo superiore ad 1 ora nell'esecuzione degli interventi compresi nel servizio di reperibilità;

Suddetta penale verrà iscritta nella contabilità a debito dell'Impresa nel primo pagamento successivo alla contestazione.

L'Amministrazione Comunale si riserva inoltre la facoltà di risolvere il contratto di diritto, previa la sola comunicazione di avvalersi della clausola risolutiva espressa nei seguenti casi:

- a. L'impresa si rende responsabile di inadempienze per le quali si sia proceduto all'applicazione delle penali di cui al comma precedente che superino il 10% dell'importo contrattuale;
- b. Nel caso in cui vengano comminate penali per ritardo nell'esecuzione delle attività previste in contratto per un numero pari o superiore a 10 volte, ciò costituisce grave violazione contrattuale e comporta la

risoluzione dell'Appalto senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 108 del Codice dei contratti.

c. Nel caso di gravi e/o ripetute violazioni del D.U.V.R.I., si potrà giungere alla sospensione del servizio, all'allontanamento dell'impresa interessata ed alla risoluzione del contratto, con risarcimento del danno che provenisse alla Stazione Appaltante.

L'osservanza dei D.U.V.R.I. di cui sopra, e delle integrazioni costituiscono obbligo contrattuale.

Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dall'amministrazione committente in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidati a terzi. Per il risarcimento di tali danni l'amministrazione committente può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

L'applicazione delle penali, in tutti i casi descritti, dovrà essere preceduta da regolare contestazione dell'addebito entro 48 ore dal verificarsi del fatto o dal momento in cui il RUP ne sia venuto a conoscenza.

Alla ditta è assegnato un termine non inferiore a cinque giorni, dal ricevimento della contestazione, per presentare le proprie controdeduzioni.

Trascorso tale termine senza che la ditta abbia presentato le proprie difese o nel caso in cui venga riscontrata l'esistenza della violazione contrattuale, all'applicazione della penale provvederà il dirigente del Servizio competente con proprio provvedimento.

L'applicazione delle sanzioni non impedisce, in caso di risoluzione del contratto, il risarcimento di eventuali maggiori danni.

Il contratto è altresì risolto in caso di perdita da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione del servizio nonché per le inadempienze indicate negli articoli precedenti.

Art. 15. Forniture non previste

Per tipi di fornitura in opera non previste dall'Elenco Prezzi si provvederà alla definizione dei prezzi occorrenti, mediante un apposito "verbale di concordamento nuovi prezzi" redatto a norma di legge.

Sui detti prezzi verrà praticato il ribasso offerto in sede di gara.

Art. 16. Sicurezza sul lavoro

L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante prima dell'inizio delle lavorazioni:

1. iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;
2. documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del decreto legislativo 81/2008;
3. specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al D.lgs.81/2008, di macchine, attrezzature e opere provvisorie;
4. elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori;
5. nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario
6. nominativo (i) del (i) rappresentante (i) dei lavoratori per la sicurezza;
7. attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal D.lgs.81/2008;

8. elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal D.lgs.81/2008;
9. documento unico di regolarità contributiva;
10. dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D.lgs.81/2008;

L'Appaltatore oltre alla predisposizione del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori specifico per le proprie lavorazioni, dovrà coordinarsi con la Committente nonché con i Datori di Lavoro delle sedi in cui verranno eseguite le lavorazioni per l'aggiornamento del D.U.V.R.I. sottoscrivendolo per accettazione.

L'appaltatore è tenuto ad attuare quanto previsto dal D.U.V.R.I., durante l'esecuzione dell'Appalto, nonché a rispettare le prescrizioni eventualmente impartite da parte del Datore di Lavoro della Sede in cui dovranno essere eseguite le lavorazioni.

Nel caso di gravi e/o ripetute violazioni del D.U.V.R.I. di cui sopra, si potrà giungere alla sospensione dei lavori, all'allontanamento dell'impresa interessata ed alla risoluzione del contratto, con risarcimento del danno che provenisse alla Stazione Appaltante.

La rescissione in danno è prevista, nel caso in cui l'Appaltatore contravvenga agli obblighi e alle condizioni stipulate. L'osservanza dei D.U.V.R.I. di cui sopra, e delle integrazioni costituiscono obbligo contrattuale.

L'Appaltatore inoltre è obbligato alla rimozione ed all'allontanamento del cantiere e dal suolo pubblico e privato in occupazione temporanea, di tutti i meccanismi, impianti, mezzi d'opera, opere provvisorie, attrezzature e materiali ivi giacenti, qualora non rispondenti alle norme per la prevenzione degli infortuni sui luoghi di lavoro, di cui al Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n.81.

Nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto (o subappalto), il personale occupato dall'impresa appaltatrice o subappaltatrice deve essere munito di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento ai sensi dell'art 6 della Legge 123/07, e degli artt. 18-20-21-26 del D. Lgs. 81/08.

Trattandosi di prestazioni da effettuarsi presso gli immobili di proprietà comunale anche non gestiti direttamente dal Comune, prima dell'esecuzione delle relative lavorazioni previste in contratto, verrà effettuata una riunione di coordinamento tra la Stazione Appaltante il Datore di Lavoro della Struttura in cui devono eseguirsi gli interventi ed il Soggetto Aggiudicatario al fine di fornire a quest'ultimo dettagliate informazioni sui rischi esistenti nell'ambiente in cui andrà ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione all'attività ivi svolta. Sarà effettuato altresì un sopralluogo congiunto dei locali all'interno dei quali dovranno essere eseguite le prestazioni. Al termine verrà redatto un apposito verbale con il quale concordemente la Amministrazione Comunale il soggetto aggiudicatario ed il Datore di Lavoro della Struttura in cui devono eseguirsi gli interventi, effettueranno una valutazione dei rischi esistenti e daranno atto delle misure adottate per eliminarli. Tale documento, ai sensi dell'art. 26 c. 3 e 3 ter. del D.Lgs. 81/2008, sarà allegato al contratto di appalto. L'aggiudicatario è obbligato a comunicare alla stazione appaltante i rischi specifici derivanti dalla sua attività che verranno introdotti nell'ambiente in cui andrà ad operare.

Art. 17. Requisiti

L'assuntore dovrà risultare in possesso dei seguenti requisiti:

- 1) Dovrà obbligatoriamente possedere l'abilitazione di cui agli artt. 3 e 4 del D.M. 37/2008;
- 2) La Ditta si impegna a fornire, la documentazione attestante la qualifica e formazione del personale per l'espletamento del servizio di manutenzione dei presidi di protezione antincendi estintori come da norma IEC17024 "certificazione del manutentore";
- 3) La Ditta si impegna a fornire, la documentazione attestante la qualifica e formazione del personale per l'espletamento del servizio di manutenzione dei presidi di protezione antincendi chiusure tagliafuoco e vie di esodo come da norma UNI11473:2014 parte 3 "requisiti di conoscenza abilità

e competenza dell'installatore e del manutentore”;

- 4) La Ditta si impegna a fornire, la documentazione attestante i requisiti del personale per effettuare i lavori in quota;
- 5) Il personale dovrà essere fornito, a cura e spese della ditta aggiudicataria, di:
 - cartellino di riconoscimento, riportante la denominazione della ditta ed il nominativo del dipendente (nome e cognome);
 - divisa da lavoro idonea dal punto di vista igienico-sanitario, che andrà costantemente tenuta in condizioni decorose.

ALLEGATO 1														
N	EDIFICIO	INDIRIZZO	ESTINTORI POLVERE	ESTINTORI CO2	NASPI	IDRANTI	ATTACCO VVF/UNI 70	LAMPADE	PULSANTI ALLARME	SENSORI RI- VELAZIONE FUMI	IMPIANTO RI- VELAZIONE GAS	Impianto di speg.to auto- matico	Porte REI	Uscita di sicu- rezza
1	Scuola Elementare Salvo D'Acquisto	via Togliatti	36	2		14	2	19	19				16	47
2	Scuola Elementare G.Monti	via Milano, 3	10			7		19	7	30				20
3	Scuola Elementare Bontempi, palazzina nuova	via Bizet 3B	14	1		7	1	10	13				6	10
4	Scuola Elementare Bontempi, palazzina vecchia	via Bizet 3A	12			6	1	12	11					9
5	Scuola Media Mattei-Sede	via Bizet 1	19			9		63	17					15
6	Scuola Media Mattei-1bis	via Bizet 1	13			6	1	21	8					12
7	Palestra Scuola Media Di Vittorio	via Bizet 1	4			1		3	2					15
8	CTP58	via Bizet 3B	4	1		2		6	4				4	4
9	Succursale Scuola Media Mattei	via De Gasperi	7			2		16	3					8
10	Scuola Materna Fratelli Grimm	via Cimaro-sa	11			7	1	47	4	25	2 rilevatori		1	26
11	Nido	via Monteverdi	14			3		10	3					9
12	Scuola Materna Jenner	via Signorelli, 1	8	1		3	1	27	6		2 rilevatori			14
13	Asilo Nido Sabin Albert Bruce	via Signorelli	5			4	1	10	2		2 rilevatori			3
14	Centro Civico Marcello del Bello (Centro Anziani Agorà Verde)	via Leoncavallo	7			5	1	21						21
15	Tennis (Centro Socio-pedagogico)	via Leoncavallo	1			1		6						
16	Centro Diurno Disabili	via Colombo3	4			1	1	17					5	6
17	Polizia Locale	via De Gasperi 3	33	3		6		5					2	4
18	Edificio Residenziale	via Roma 125				16	2	31						
19	Edificio Residenziale Anziani	via Roma 117	6			2		4						6
20	Pianeta Famiglia	V. Roma 117	5					1						

[illegible]

ELENCO PREZZI		ALLEGATO 2	
	voce	Unità di Misura	prezzo € (iva esclusa)
1	Service estintori portatili, operazione con frequenza semestrale, atta a verificare il buon funzionamento dell'apparecchio, mediante l'applicazione delle rispettive check-list di verifica previste dalla normativa di riferimento UNI9994 punto 5.1 e 5.2 Sorveglianza e Controllo. Service a canone annuo	cad.	9,00
2	intervento di verifica, con frequenza semestrale, dell'impianto luci di emergenza e sicurezza dispositivi di sgancio alimentazione elettrica, allarme antincendio, impianti rilevamento fumi, evacuatori di fumo, impianti rilevatori gas, impianti spegnimento automatico. Canone annuo (ad edificio)	ad edificio	125,00
3	Service idranti, naspi, manichette, attacchi VV.F. UNI45 e UNI70 - Sorveglianza e Controllo presenza e prova in pressione, operazione con frequenza semestrale, atta a verificare il buon funzionamento dell'apparecchio, mediante l'applicazione delle rispettive check-list di verifica previste dalla normativa di riferimento EN UNI 671/3 e UNI 10779 ed elencate nello specifico capitolato speciale - Service idranti, naspi, manichette, attacchi VV.F. - Canone annuo	cad.	21,00
4	Revisione estintori portatili Polvere - 6Kg, operazione con periodicità di 36 mesi, compresa la sostituzione e ricarica dell'estinguente con polvere classe 55A-233BC, atta a verificare il buon funzionamento dell'apparecchio, mediante l'applicazione delle rispettive check-list di verifica previste dalla normativa di riferimento UNI9994 punto 5.3	cad.	15,00

5	Revisione estintori portatili CO2 - 5Kg, operazione con periodicità di 60 mesi, compresa la sostituzione e ricarica dell'estinguente, atta a verificare il buon funzionamento dell'apparecchio, mediante l'applicazione delle rispettive check-list di verifica previste dalla normativa di riferimento UNI9994 punto 5.3	cad.	23,00
6	Collaudo estintori portatili Polvere - 6Kg, operazione atta a verificare il buon funzionamento dell'apparecchio e la stabilità del serbatoio riferita alla pressione, mediante l'applicazione delle rispettive check-list di verifica previste dalla normativa di riferimento UNI9994 punto 5.4 ed elencate nello specifico capitolato speciale. Comprende il rilascio della certificazione ISPESL (INAIL). La frequenza dell'operazione dipende dal tipo di estintore e dalla data di costruzione, gli estintori a CO2 sono sottoposti alle direttive ISPESL per le bombole di gas compressi (collaudo decennale con punzonatura del serbatoio), tutti gli altri devono essere collaudati ogni 12 anni se il serbatoio è marchiato CE, oppure ogni 6 anni se costruiti prima dell'obbligo della marcatura CE. La data di collaudo e la pressione di prova devono essere riportate sull'estintore in modo ben leggibile indelebile e duraturo.	cad.	10,00
7	Collaudo estintori portatili CO2 - 5Kg, operazione atta a verificare il buon funzionamento dell'apparecchio e la stabilità del serbatoio riferita alla pressione, mediante l'applicazione delle rispettive check-list di verifica previste dalla normativa di riferimento UNI9994 punto 5.4 ed elencate nello specifico capitolato speciale. Comprende il rilascio della certificazione ISPESL (INAIL). La frequenza dell'operazione dipende dal tipo di estintore e dalla data di costruzione, gli estintori a CO2 sono sottoposti alle direttive ISPESL per le bombole di gas compressi (collaudo decennale con punzonatura del serbatoio), tutti gli altri devono essere collaudati ogni 12 anni se il serbatoio è marchiato CE, oppure ogni 6 anni se costruiti prima dell'obbligo della marcatura CE. La data di collaudo e la pressione di prova devono essere riportate sull'estintore in modo ben leggibile indelebile e duraturo.	cad.	27,00

8	fornitura e posa in opera di estintore in polvere classe 55A-233BC. omologato secondo D.M. del 20/12/82 dal ministero. Realizzato secondo D.M. 07/01/2005, conforme alla norma EN3-7:2008, del tipo pressurizzato, con manometro di controllo indicante lo stato di carica; 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. Marcato CE in conformità alla direttiva 97/23/CEE (PED). Compreso lo smaltimento del vetusto.	cad.	52,00
9	Fornitura e posa in opera di estintore portatile a biossido di carbonio 5 Kg, capacità estinguento 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. Marcato CE in conformità alla direttiva 97/23/CEE (PED). Compreso lo smaltimento del vetusto	cad.	70,00
10	Fornitura e posa in opera, di box di custodia estintori d'incendio, in materiale plastico, completa di lastra safe-crash, compresi di tutti gli accessori per la posa in opera - cassetta piccola per estintore 6 Kg	cad.	48,00
11	Fornitura e posa in opera, piantana per supporto estintore d'incendio conforme a UNI EN3-7 punto 13 - piantana semplice cromata con asta a bandiera e cartello fino a 6 Kg	cad.	37,00
12	fornitura e posa di Cartello in alluminio 15x15	cad.	6,00
13	fornitura e posa di Cartello in alluminio 30x20	cad.	6,50
14	fornitura e posa di Cartello in alluminio 32x12	cad.	6,70
15	fornitura e posa di cartello in alluminio 33X50	cad.	7,50
16	fornitura e posa di Cartello in alluminio 50x66	cad.	8,60
17	fornitura e posa di Cartello in alluminio bifacciale 30x20	cad.	13,00
18	fornitura e posa di Cartello fotoluminescente 30x20	cad.	23,00
19	fornitura e posa Cartello fotoluminescente bifacciale 30x20	cad.	32,00

20	Interventi manutentivi su estintori ABC: Ricarica in opera compresa fornitura di materiali	kg	2,15
21	Interventi manutentivi su estintori ABC: ripressurizzazione con azoto	cad.	4,60
22	Interventi manutentivi su estintori ABC: sostituzione in opera di gruppo valvola completa di manometro e pescante, per estintori fino a 6 kg	cad.	15,00
23	Interventi manutentivi su estintori ABC: Sostituzione in opera di manichetta per estintori fino a 6 kg	cad.	11,50
24	Interventi manutentivi su estintori ABC: spina di sicurezza	cad.	2,35
25	Interventi manutentivi su estintori ABC: pistoncini per valvole polvere	cad.	2,10
26	Interventi manutentivi su estintori in CO2: ricarica in opera con biossido di carbonio in pressione	kg	4,00
27	Interventi manutentivi su estintori in CO2: sostituzione in opera di pescante, per estintori fino a 5 kg.	cad.	14,00
28	Interventi manutentivi su estintori in CO2: sostituzione in opera di manichetta	cad.	14,50
29	fornitura e posa Cassetta idrante UNI 45 da incasso in lamiera di acciaio verniciate con polveri epossidiche modello con portello in alluminio completo di vetro Safe crash o cieco con chiave o cieco con sigillo	cad.	35,00
30	fornitura e posa Cassetta idrante UNI 70 da incasso in lamiera di acciaio verniciate con polveri epossidiche modello con portello in alluminio completo di vetro Safe crash o cieco con chiave o cieco con sigillo	cad.	45,00
31	fornitura e posa di lastra in materiale plastico Safe crash per cassette incasso/esterno UNI 45	cad.	10,00
32	fornitura e posa di lastra in materiale plastico Safe crash per cassette incasso/esterno UNI 70	cad.	13,00
33	Fornitura e posa di supporto per estintore composto da mensola rinforzata in acciaio e predisposizione per almeno n.3 tasselli	cad.	6,82
34	Fornitura e posa in opera di Rubinetto idrante in ottone EN 1982 per presa a muro, in ottone uscita filettata maschio UNI 810: UNI 45	cad.	30,00
35	Fornitura e posa in opera di Lancia in ABS, corpo valvola e attacco UNI 811 in ottone EN 1982: ottone cromato UNI 45	cad.	26,50

36	Fornitura e posa di manichetta antincendio DN45, lunghezza 20 m, conforme alla normativa EN 14540:2007 raccordata UNI 804 con legatura con filo d'acciaio a norma UNI 7422, corredata di etichetta per la verifica e la manutenzione periodica come da norma UNI EN 671-3:2009. Testata da CSI con rapporto di prova DC03/009/F10. Tessuto ad alta resistenza in poliestere, impermeabilizzazione in PVC, pressione di esercizio 12 Bar, temperatura di esercizio -10+60°C, pressione di scoppio > 4,5 MPa. Raccordi PESANTI UNI 804 in ottone. Compreso l'eventuale smaltimento della vetusta.	cad.	75,00
37	Fornitura e posa di manichetta antincendio DN70, lunghezza 20 m, conforme alla normativa EN 14540:2007 raccordata UNI 804 con legatura con filo d'acciaio a norma UNI 7422, corredata di etichetta per la verifica e la manutenzione periodica come da norma UNI EN 671-3:2009. Testata da CSI con rapporto di prova DC03/009/F10. Tessuto ad alta resistenza in poliestere, impermeabilizzazione in PVC, pressione di esercizio 12 Bar, temperatura di esercizio -10+60°C, pressione di scoppio > 4,5 MPa. Raccordi PESANTI UNI 804 in ottone. Compreso l'eventuale smaltimento della vetusta.	cad.	95,00
38	fornitura e posa lampada emergenza a led "tipo o equivalente" Linergy mod. SELFIE 18W 2H SE IP42 Rest Mode Autonomia batteria al litio ore 2 – garanzia 5 anni, compreso di posa in opera con modifica collegamenti elettrici per posizionare le nuove lampade emergenza compreso tutto quanto occorre per rendere l'opera installata a regola d'arte e certificata.	cad.	84,00
39	Fornitura lampada emergenza a led "tipo o equivalente" Linergy mod. PRODIGY 24W 1,5H SE IP42 Autonomia batteria al litio ore 1,5 - Garanzia 5 anni, compreso di posa in opera con modifica collegamenti elettrici per posizionare le nuove lampade emergenza compreso tutto quanto occorre per rendere l'opera installata a regola d'arte e certificata.	cad.	97,00
40	Intervento su chiamata per manutenzione straordinaria, coppia di tecnici – prime tre ore, non si riconosce alcuna spesa di viaggio	3 ore	180,00
41	Intervento su chiamata per manutenzione straordinaria, tecnico singolo – prime tre ore, non si riconosce alcuna spesa di viaggio	3 ore	120,00
42	Intervento su chiamata per manutenzione straordinaria, coppia di tecnici – costo orario per le eventuali ore successive alla terza	ora	70,00

43	Intervento su chiamata per manutenzione straordinaria, tecnico singolo – costo orario per le eventuali ore successive alla terza	ora	35,00
44	Service porte tagliafuoco ed uscite di emergenza - Operazione con frequenza semestrale, atta a verificare il buon funzionamento del serramento e del maniglione antipanico mediante l'applicazione delle rispettive check-list di verifica previste dalla normativa di riferimento UNI 11473 e DM 03/11/2004 - canone annuo	cad.	10,00

PARTE OTTAVA

Prescrizioni tecniche

Premessa

Si premette che per norma generale invariabile resta convenuto e stabilito contrattualmente che nel prezzo unitario dei lavori si intende compresa e compensata ogni spesa principale e provvisoria. Ogni fornitura, ogni consumo, l'intera mano d'opera, ogni trasporto, ogni lavorazione e magistero per dare tutti i lavori completati in opera nel modo prescritto e secondo le migliori regole d'arte e ciò anche quando non sia completamente dichiarato nei rispettivi articoli di elenco prezzi nonché la custodia e la manutenzione delle opere sino al collaudo.

Nello specifico si intendono comprese opere di pulizia dei luoghi interessati dai lavori, dai rottami di cantiere al termine degli interventi.

Si conviene poi espressamente che le designazioni di provenienza dei materiali contenute nel presente Capitolo non danno, in alcun caso, diritto all'Appaltatore di chiedere variazioni di prezzi o maggiori compensi per le maggiori spese che egli dovesse eventualmente sostenere nel caso che dalle provenienze indicate non potessero aversi tali e tanti materiali da corrispondere ai requisiti ed alle esigenze del lavoro.

Qualità, provenienza e condizioni di accettazione e approvvigionamento dei materiali

Si richiama, per le specifiche tecniche dei componenti edilizi, i riferimenti al rispetto dell'articolo 1 "Criteri ambientali minimi" del D.M. Ambiente del 24/12/2015 così come precisato nell'Allegato 1.

I materiali e le forniture da impiegare nelle opere da eseguire dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio, possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia ed inoltre corrispondere alla specifica normativa del presente capitolato o degli altri atti contrattuali.

Inoltre dovranno essere di prima qualità, senza difetti, lavorati secondo le migliori regole d'arte.

Salvo diversa indicazione, i materiali e le forniture proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della direzione lavori, ne sia riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti.

L'Appaltatore è obbligato a prestarsi, in qualsiasi momento, ad eseguire od a far eseguire presso il laboratorio di cantiere, presso gli stabilimenti di produzione o presso gli istituti autorizzati, tutte le prove prescritte dal presente capitolato o dalla direzione, sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati che formati in opera e sulle forniture in genere. Il prelievo dei campioni, da eseguire secondo le norme del c.n.r., verrà effettuato in contraddittorio e sarà appositamente verbalizzato.

L'Appaltatore farà sì che tutti i materiali abbiano ad avere, durante il corso dei lavori, le medesime caratteristiche riconosciute ed accettate dalla direzione. Qualora in corso di esecuzione, i materiali e le forniture non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti, ovvero venissero a mancare e si presentasse quindi la necessità di cambiamenti negli approvvigionamenti, nessuna eccezione potrà accampare l'Appaltatore, né alcuna variazione di prezzi, fermi restando gli obblighi di cui al primo capoverso.

Le provviste non accettate dalla direzione lavori, in quanto ad insindacabile giudizio non riconosciute idonee, dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere, a cura e spese del Appaltatore, e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti.

L'Appaltatore resta comunque totalmente responsabile in rapporto ai materiali forniti la cui accettazione, in ogni caso, non pregiudica i diritti che l'Amministrazione si riserva in sede di collaudo finale.

L'esecuzione di ogni categoria di lavori dovrà essere effettuata seguendo le buone norme dettate dall'esperienza e dalla professionalità tecnica e completata a perfetta regola d'arte.

QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

Articolo 70. 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.

I prodotti da costruzioni disponibili sul mercato devono fare riferimento al REGOLAMENTO UE 305/2011 ai fini dell'individuazione dei requisiti e prestazioni

Ogni prodotto coperto da normativa armonizzata deve essere accompagnato da Dichiarazione di Prestazione (DoP) la quale contiene le informazioni sull'impiego previsto, le caratteristiche essenziali pertinenti l'impiego previsto, le performance di almeno una delle caratteristiche essenziali;

Pertanto per i prodotti industriali la rispondenza a questo Capitolato Speciale può risultare dal confronto con la dichiarazione di prestazione.

Articolo 71. Acqua, calci, cementi ed agglomerati cementizi, pozzolane, gesso

L'acqua per l'impasto con leganti idraulici (UNI EN 1008) dovrà essere dolce, 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. In caso di necessità, dovrà essere trattata per ottenere il grado di purezza richiesto per l'intervento da eseguire. In taluni casi dovrà essere, altresì, additivata per evitare l'instaurarsi di reazioni chimico – fisiche che potrebbero causare la produzione di sostanze pericolose.

Le calci aeree devono rispondere ai requisiti di cui al RD n. 2231 del 16 novembre 1939, "Norme per l'accettazione delle calci" e ai requisiti di cui alla norma UNI 459 ("Calci da costruzione").

Le calci idrauliche, oltre che ai requisiti di accettazione di cui al RD 16 novembre 1939, n. 2231 e a quelli della norma UNI 459, devono rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 26 maggio 1965, n. 595 "Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici" ed 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" e s.m. ed i. Le calci idrauliche devono essere fornite o in sacchi sigillati o in imballaggi speciali a chiusura automatica a valvola, che non possono essere aperti senza lacerazione, o alla rinfusa. Per ciascuna delle tre alternative valgono le prescrizioni di cui all'art. 3 della legge 595/1965.

I cementi da impiegare in qualsiasi lavoro devono rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel DM 3 giugno 1968 ("Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi") e successive modifiche e integrazioni (DM 20 novembre 1984 e DM 13 settembre 1993). Tutti i cementi devono essere, altresì, conformi al DM n. 314 emanato dal Ministero dell'industria in data 12 luglio 1999 (che ha sostituito il DM n. 126 del 9 marzo 1988 con l'allegato "Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi" dell'ICITE - CNR) ed in vigore dal 12 marzo 2000, che stabilisce le nuove regole per l'attestazione di conformità per i cementi immessi sul mercato nazionale e per i cementi destinati ad essere impiegati nelle opere in conglomerato normale, armato e precompresso. I requisiti da soddisfare devono essere quelli previsti dalla norma UNI EN 197-2007 "Cemento. Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni".

Gli agglomerati cementizi, oltre a soddisfare i requisiti di cui alla legge 595/1965, devono rispondere alle prescrizioni di cui al summenzionato DM del 31 agosto 1972 e s.m. ed i.

I cementi e gli agglomeranti cementizi devono essere forniti o in sacchi sigillati o in imballaggi speciali a chiusura automatica a valvola, che non possono essere aperti senza lacerazione, o alla rinfusa. Per ciascuna delle tre alternative valgono le prescrizioni di cui all'art. 3 della legge 595/1965.

I cementi e gli agglomerati cementizi devono essere in ogni caso conservati in magazzini coperti, ben ventilati e riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

Il cemento utilizzato per il massetto di pendenza sarà del tipo massetto alleggerito per formazione pendenze su lastrici, con impasto a 250 kg di cemento 32,5 R per m³ di argilla espansa granulometria 3-8 mm, con superficie tirata a frattazzo fine con densità circa 600 kg/mc. Lo spessore medio è pari a 13 cm con uno spessore minimo pari a 4 cm.

Le pozzolane devono essere ricavate da strati mondici da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti; qualunque sia la provenienza devono rispondere a tutti i requisiti prescritti dal RD 16 novembre 1939, n. 2230.

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.

L'uso del gesso dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Direzione Lavori. Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'art. 70 (Materiali in genere) e la norma UNI 5371 ("Pietra da gesso per la fabbricazione di leganti. Classificazione, prescrizioni e prove").

Articolo 72. Materiali inerti per conglomerati cementizi e per malte

Sono idonei alla produzione di calcestruzzo per uso strutturale gli aggregati ottenuti dalla lavorazione di materiali naturali, artificiali, ovvero provenienti da processi di riciclo conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 12620 e, per gli aggregati leggeri, alla norma europea armonizzata UNI EN 13055-1. Il sistema di attestazione della conformità di tali aggregati, ai sensi del DPR 246 1993 è indicato nella Tab. 11.2.II. contenuta nell'art. 11.2.9.2 del DM 14 gennaio 2008 recante "Norme tecniche per le costruzioni" emesso ai sensi delle leggi 5 novembre 1971, n. 1086, e 2 febbraio 1974, n. 64, così come riunite nel Testo Unico per l'Edilizia di cui al DPR 6 giugno 2001, n. 380, e dell'art. 5 del DL 28 maggio 2004, n. 136, convertito in legge, con modificazioni, dall'art. 1 della legge 27 luglio 2004, n. 186 e ss. mm. ii. (d'ora in poi DM 14 gennaio 2008).

È consentito l'uso di aggregati grossi provenienti da riciclo, secondo i limiti di cui alla Tab. 11.2.III contenuta sempre nel summenzionato art. 11.2.9.2., a condizione che la miscela di calcestruzzo confezionata con aggregati riciclati, venga preliminarmente qualificata e documentata attraverso idonee prove di laboratorio.

Per tali aggregati, le prove di controllo di produzione in fabbrica di cui ai prospetti H1, H2 ed H3 dell'annesso ZA della norma europea armonizzata UNI EN 12620, per le parti rilevanti, devono essere effettuate ogni 100 tonnellate di aggregato prodotto e, comunque, negli impianti di riciclo, per ogni giorno di produzione.

Nelle prescrizioni di progetto si potrà fare utile riferimento alle norme UNI 8520-1:2015 e UNI 8520-2:2015 al fine di individuare i requisiti chimico-fisici, aggiuntivi rispetto a quelli fissati per gli aggregati naturali, che gli aggregati riciclati devono rispettare, in funzione della destinazione finale del calcestruzzo e delle sue proprietà prestazionali (meccaniche, di durabilità e pericolosità ambientale, ecc.), nonché quantità percentuali massime di impiego per gli aggregati di riciclo, o classi di resistenza del calcestruzzo, ridotte rispetto a quanto previsto nella tabella sopra esposta.

Per quanto riguarda gli eventuali controlli di accettazione da effettuarsi a cura del Direttore dei Lavori, questi sono finalizzati almeno alla determinazione delle caratteristiche tecniche riportate nella Tab. 11.2.IV del menzionato art. 11.2.9.2. I metodi di prova da utilizzarsi sono quelli indicati nelle Norme Europee Armonizzate citate, in relazione a ciascuna caratteristica.

Le sabbie, naturali o artificiali, da impiegare nelle malte e nei calcestruzzi devono:

- essere ben assortite in grossezza;
- essere costituite da grani resistenti, non provenienti da roccia decomposta o gessosa;
- avere un contenuto di solfati e di cloruri molto basso (soprattutto per malte a base di cemento);
- essere tali da non reagire chimicamente con la calce e con gli alcali del cemento, per evitare rigonfiamenti e quindi fessurazioni, macchie superficiali;

- essere scricchiolanti alla mano;
- non lasciare traccia di sporco;
- essere lavate con acqua dolce anche più volte, se necessario, per eliminare materie nocive e sostanze eterogenee;
- avere una perdita in peso non superiore al 2% se sottoposte alla prova di decantazione in acqua.

La ghiaia da impiegare nelle malte e nei conglomerati cementizi deve essere:

- costituita da elementi puliti di materiale calcareo o siliceo;
- ben assortita;
- priva di parti friabili;
- lavata con acqua dolce, se necessario per eliminare materie nocive.

Il pietrisco, utilizzato in alternativa alla ghiaia, deve essere ottenuto dalla frantumazione di roccia compatta, durissima silicea o calcarea, ad alta resistenza meccanica.

Le dimensioni dei granuli delle ghiaie e del pietrisco per conglomerati cementizi sono prescritte dalla direzione lavori in base alla destinazione d'uso e alle modalità di applicazione. In ogni caso le dimensioni massime devono essere commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.

Nel dettaglio gli elementi costituenti ghiaie e pietrischi devono essere di dimensioni tali da:

- passare attraverso un setaccio con maglie circolari del diametro di 5 cm se utilizzati per lavori di fondazione/elevazione, muri di sostegno, rivestimenti di scarpata, ecc...
- passare attraverso un setaccio con maglie circolari del diametro di 4 cm se utilizzati per volti di getto;
- passare attraverso un setaccio con maglie circolari del diametro di 3 cm se utilizzati per cappe di volti, lavori in cemento armato, lavori a parete sottile.

In ogni caso, salvo alcune eccezioni, gli elementi costituenti ghiaie e pietrischi devono essere tali da non passare attraverso un setaccio con maglie circolari del diametro di 1 cm.

Sabbia, ghiaia e pietrisco sono in genere forniti allo stato sciolto e sono misurati o a metro cubo di materiale assestato sugli automezzi per forniture o a secchie, di capacità convenzionale pari ad 1/100 di m³, nel caso in cui occorrono solo minimi quantitativi.

Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro, devono essere a grana compatta e monde da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, da screpolature, peli, venature, interclusioni di sostanze estranee; devono avere dimensioni adatte al particolare loro impiego, offrire una resistenza proporzionata alla entità della sollecitazione cui devono essere soggette, ed avere una efficace adesività alle malte. Sono escluse, salvo specifiche prescrizioni, le pietre gessose ed in generale tutte quelle che potrebbero subire alterazioni per l'azione degli agenti atmosferici o dell'acqua corrente.

Gli additivi per impasti cementizi devono essere conformi alla norma UNI 10765 – 1999 (Additivi per impasti cementizi – Additivi multifunzionali per calcestruzzo – Definizioni, requisiti e criteri di conformità). Per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei Lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità alle norme secondo i criteri di cui all'art. 70 del presente Capitolato Speciale.

Articolo 73. Calcestruzzo e massetti

Il calcestruzzo è classificato in base alla resistenza a compressione, espressa come resistenza caratteristica R_{ck} oppure f_{ck} .

La resistenza caratteristica R_{ck} viene determinata sulla base dei valori ottenuti da prove a compressione a 28 giorni su cubi di 150 mm di lato; la resistenza caratteristica f_{ck} viene determinata sulla base dei valori ottenuti da prove a compressione a 28 giorni su cilindri di 150 mm di diametro e 300 mm d'altezza; i valori espressi in N/mm² elencati nella tabella seguente risultano compresi in uno dei seguenti campi:

calcestruzzo non strutturale: 8/10 - 12/15

calcestruzzo ordinario: 16/20 - 45/55

calcestruzzo ad alte prestazioni: 50/60 - 60/75

calcestruzzo ad alta resistenza: 70/85 - 100/115

Il Direttore dei Lavori ha l'obbligo di eseguire controlli sistematici in corso d'opera per verificare la conformità delle caratteristiche del calcestruzzo messo in opera rispetto a quello stabilito dal progetto e sperimentalmente verificato in sede di valutazione preliminare.

Nel bagno dei disabili verrà realizzato un massetto per pavimenti incollati in ceramica con impasto a 300 kg di cemento 32,5 R per m³ di sabbia, tirato in perfetto piano, spessore cm 5.

Nell'ambiente della palestra verrà eseguita una ripresa saltuaria del sottofondo con la regolarizzazione delle porzioni da ricostruire; due mani di primer di ancoraggio e impasto con idoneo dosaggio di cemento steso a colmatura delle lacune.

La sigillatura delle fessurazioni esistenti avverrà mediante adesivo tipo Eporip, epossidico bicomponente, esente da solventi, per la sigillatura monolitica di fessure nei massetti.

Articolo 74. 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.

Se impiegati nella costruzione di murature portanti, devono essere conformi alle norme europee armonizzate della serie UNI EN 771:2015 e alle prescrizioni contenute nel DM 14 gennaio 2008 e nella Circolare n. 617 del 2 febbraio 2009 "Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni". In particolare - ai sensi dell'art. 11.1, punto A, del DM 14 gennaio 2008 - devono recare la Marcatura CE, secondo il sistema di attestazione della conformità indicato nella tabella 11.10.1 dell'art. 11.10.1 dello stesso decreto.

Nel caso di murature non portanti le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento.

Le eventuali prove su detti elementi saranno condotte secondo le prescrizioni di cui alla norma UNI 772 "Metodi di prova per elementi di muratura".

Ai sensi dell'art. 11.10.1.1 del DM 14 gennaio 2008, oltre a quanto previsto al punto A del summenzionato art. 11.1 del DM 14 gennaio 2008, il Direttore dei Lavori è tenuto a far eseguire ulteriori prove di accettazione sugli elementi per muratura portante pervenuti in cantiere e sui collegamenti, secondo le metodologie di prova indicate nelle citate norme armonizzate.

Le prove di accettazione su materiali di cui al presente paragrafo sono obbligatorie e devono essere eseguite e certificate presso un laboratorio di cui all'art. 59 del DPR 380/2001.

Articolo 75. Acciaio per Armature per calcestruzzo

Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente DM 14 gennaio 2008 ai punti 11.3.2.1 e 11.3.2.2e.

È fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine.

L'acciaio per cemento armato B450C è caratterizzato dai seguenti valori nominali delle tensioni caratteristiche di snervamento e rottura da utilizzare nei calcoli:

$f_{y,nom}$	450 N/mm
$f_{t,nom}$	540 N/mm

deve rispettare i requisiti indicati nella seguente

CARATTERISTICHE	REQUISITI	FRATTILE
Tensione caratteristica di snervamento f_{yk}	$\geq f_{y,nom}$	5.0
Tensione caratteristica di rottura f_{tk}	$\geq f_{t,nom}$	5.0
$(f_t/f_y)_k$	$\geq 1,05$ $< 1,35$	10.0
$(f_y/f_{y,nom})_k$	$\leq 1,25$	10.0
Allungamento (A_{gt}) _k :	$\geq 7,5\%$	10.0

L'acciaio per cemento armato B450A, caratterizzato dai medesimi valori nominali delle tensioni di snervamento e rottura dell'acciaio B450C, deve rispettare i requisiti indicati nella seguente

CARATTERISTICHE	REQUISITI	FRATTILE
Tensione caratteristica di snervamento f_{yk}	$\geq f_{y,nom}$	5.0

Tensione caratteristica di rottura f_{tk}	$\geq f_{t,nom}$	5.0
$(f_t/f_y)_k$	$\geq 1,05$	10.0
$(f_y/f_{y,nom})_k$	$\leq 1,25$	10.0
Allungamento (A_{gt}) _k :	$\geq 2,5\%$	10.0

Gli acciai delle reti e tralicci elettrosaldati devono essere saldabili. L'interasse delle barre non deve superare 330 mm.

I tralicci sono dei componenti reticolari composti con barre ed assemblati mediante saldature. Per le reti ed i tralicci costituiti con acciaio di cui al § 11.3.2.1 gli elementi base devono avere diametro che rispetta la limitazione: $6 \text{ mm} \leq \text{diametro} \leq 16 \text{ mm}$.

Per le reti ed i tralicci costituiti con acciaio di cui al § 11.3.2.2 gli elementi base devono avere diametro che rispetta la limitazione: $5 \text{ mm} \leq \text{diametro} \leq 10 \text{ mm}$.

Il rapporto tra i diametri delle barre componenti reti e tralicci deve essere:

In ogni elemento di rete o traliccio le singole armature componenti devono avere le stesse caratteristiche. Nel caso dei tralicci è ammesso l'uso di staffe aventi superficie liscia perché realizzate con acciaio B450A oppure B450C saldabili.

Per l'accertamento delle caratteristiche meccaniche vale quanto indicato al § 11.3.2.3 del DM14/01/2008.

Articolo 76. Acciaio per carpenteria

Per la realizzazione di strutture metalliche e di strutture composte si dovranno utilizzare acciai conformi alle norme armonizzate della serie UNI EN 10025 (per i laminati), UNI EN 10210 (per i tubi senza saldatura) e UNI EN 10219-1 (per i tubi saldati), recanti la Marcatura CE, cui si applica il sistema di attestazione della conformità 2+.

In sede di progettazione si possono assumere convenzionalmente i seguenti valori nominali delle proprietà del materiale:

modulo elastico $E = 210.000 \text{ N/mm}^2$

modulo di elasticità trasversale $G = E / [2 (1 + \nu)]$ N/mm² coefficiente

di Poisson $\nu = 0,3$

coefficiente di espansione termica lineare $\alpha = 12 \times 10^{-6}$ per °C⁻¹ (per temperature fino a 100 °C)

densità $\rho = 7850$ kg/m

I bulloni - conformi per le caratteristiche dimensionali alle norme UNI EN ISO 4016:2002 e UNI 5592:1968 devono appartenere alle sotto indicate classi della norma UNI EN ISO 898-1:2001

Per i chiodi da ribadire a caldo si devono impiegare gli acciai previsti dalla norma UNI 7356.

Si rimanda alle relazioni specialistiche per le caratteristiche della carpenteria metallica zincata e non e delle strutture.

Le due finestre alte della palestra verranno schermate dai raggi solari con dei frangisole realizzati trasversali orizzontali in tubolari di acciaio zincato $z = 275$ g/mq, con sezione di mm 35 x 35 spessore 15/10, rivestito con profilati in PVC inseriti a scatto, distanziatura profilati = mm 10, assemblaggio con tubolari in acciaio zincato $\varnothing$ mm 20, ricoperto con tubi distanziatori in PVC $\varnothing$ mm 23, fissati con inserti filettati e viti M8.

Montanti verticali (uno ogni cm 300 ca.) per controventatura pannelli, staffe sagomate a L per fissaggio pannelli in acciaio zincato e verniciatura a polveri termoindurenti, bulloneria zincata tasselli meccanici mm 10 x 80.

Articolo 77. Prodotti a base di legno

Per prodotti a base di legno si intendono quelli che derivano dalla semplice lavorazione e/o dalla trasformazione del legno e si presentano solitamente sotto forma di segati, pannelli, lastre, ecc... Detti prodotti devono essere provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non devono presentare difetti incompatibili con l'uso cui sono destinati; devono quindi essere di buona qualità, privi di alborno, fessure, spaccature, nodi profondi, cipollature, buchi o altri difetti. I prodotti a base di legno di cui nel seguito sono considerati al momento della loro fornitura ed indipendentemente dalla destinazione d'uso. Il Direttore dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate. Per le prescrizioni complementari da considerare in relazione alla destinazione d'uso (strutturale, pavimentazioni, coperture, ecc.) si rinvia agli appositi articoli del presente Capitolato Speciale ed alle prescrizioni del progetto.

I segati di legno (UNI EN 844), a complemento di quanto specificato nel progetto o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti con le seguenti caratteristiche:

tolleranze su lunghezza, larghezza e spessore misurate secondo la norma UNI EN 1313 ("Legno tondo e segati – Dimensioni preferenziali e tolleranze – Segati);

umidità non maggiore del, misurata secondo la norma UNI 8829 ("Segati di legno – Determinazione del gradiente di umidità);

difetti da essiccazione, misurati secondo la norma UNI 8947 ("Segati di legno - Individuazione e misurazione dei difetti da essiccazione");

qualità di essiccazione valutata secondo la norma UNI 9030 ("Segati di legno – Qualità di essiccazione").

I pannelli a base di fibra di legno (UNI EN 316), oltre a quanto specificato nel progetto, e/o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti con le specifiche di cui alla norma UNI EN 622 (Pannelli di fibra di legno – Specifiche – Requisiti generali) nonché con le seguenti caratteristiche:

tolleranze su lunghezza, larghezza e spessore;

umidità non maggiore del% misurata secondo

massa volumica:

– per tipo tenero: minore di kg/m³

– per tipo semiduro: tra kg/m³ e kg/m³

– per tipo duro: oltre kg/m³

misurata secondo la norma UNI EN 323

la superficie potrà essere:

– grezza (se mantenuta come risulta dalla pressatura)

– levigata (quando ha subito la levigatura)

– rivestita su una o due facce mediante: placcatura, carte impregnate, smalti, ecc... Funzionalmente avranno le seguenti caratteristiche:

- assorbimento superficiale..... massimo.....
(misurato secondo la norma UNI EN 382);
- rigonfiamento dopo immersione in acqua massimo, misurato secondo la norma UNI EN 317
- resistenza a trazione di minimo
(misurata secondo la norma UNI EN 319)
- resistenza a compressione di minimo.....
(misurata secondo UNI ISO 3132 e UNI ISO 3787)
- resistenza a flessione di minimo
(misurata secondo la norma UNI EN 1058)

I pannelli a base di particelle di legno (UNI EN 309) a compimento di quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti con le specifiche di cui alla norma UNI EN 312 (Pannelli di particelle di legno – Specifiche – Requisiti generali di tutti i tipi di pannelli) nonché con le seguenti caratteristiche:

tolleranze su lunghezza, larghezza e spessore misurate secondo la norma UNI 4866;

umidità del ... $\pm$...%, misurata secondo;

massa volumica: kg/m³, misurata secondo la norma UNI EN 323;

superficie: grezza; levigata; rivestita con

Funzionalmente avranno le seguenti caratteristiche:

- rigonfiamento dopo immersione in acqua: massimo misurato secondo la norma UNI EN 317;

I pannelli di legno compensato e paniforti (UNI EN 313) a complemento di quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti con le seguenti caratteristiche:

tolleranze su lunghezza, larghezza e spessore misurate secondo la norma UNI EN 315 - 2002;

umidità non maggiore del%, misurata secondo;

- grado di incollaggio (1 - 10), misurato secondo le norme UNI EN 314-1 e UNI EN 314-2.

Funzionalmente avranno le seguenti caratteristiche:

- resistenza a trazione N/mm², misurata secondo la norma UNI 6480;
- resistenza a flessione statica N/mm² minimo, misurata secondo la norma UNI EN 1072 - 1997;

Articolo 78. Prodotti di pietre naturali o ricostruite

La terminologia utilizzata ha il significato di seguito riportato, le denominazioni commerciali devono essere riferite a campioni, atlanti, ecc.

Marmo (termine commerciale): roccia cristallina, compatta, lucidabile, da decorazione e da costruzione, prevalentemente costituita da minerali di durezza Mohs da 3 a 4 (quali calcite, dolomite, serpentino).

Nota: A questa categoria appartengono:

- i marmi propriamente detti (calcari metamorfici ricristallizzati), i calcefiri ed i cipollini;
- i calcari, le dolomie e le brecce calcaree lucidabili;
- gli alabastri calcarei;
- le serpentiniti;
- oficalciti.

Granito (termine commerciale): roccia fanero-cristallina, compatta, lucidabile, da decorazione e da costruzione, prevalentemente costituita da minerali di durezza Mohs da 6 a 7 (quali quarzo, felspati, felspatoidi).

Nota: A questa categoria appartengono:

- i graniti propriamente detti (rocce magmatiche intrusive acide fanero-cristalline, costituite da quarzo, felspati sodico-potassici emiche);
- altre rocce magmatiche intrusive (dioriti, granodioriti, sieniti, gabbri, ecc.);

- le corrispettive rocce magmatiche effusive, a struttura porfirica;
- alcune rocce metamorfiche di analoga composizione come gneiss e serizzi.

Travertino: roccia calcarea sedimentaria di deposito chimico con caratteristica strutturale vacuolare, da decorazione e da costruzione; alcune varietà sono lucidabili.

Pietra (termine commerciale): roccia da costruzione e/o da decorazione, di norma non lucidabile.

Nota: A questa categoria appartengono rocce di composizione mineralogica svariaticissima, non inseribili in alcuna classificazione. Esse sono riconducibili ad uno dei due gruppi seguenti:

- rocce tenere e/o poco compatte;
- rocce dure e/o compatte.

Esempi di pietre del primo gruppo sono: varie rocce sedimentarie (calcareniti, arenarie a cemento calcareo, ecc.), varie rocce piroclastiche (peperini, tufi, ecc.); al secondo gruppo appartengono le pietre a spacco naturale (quarziti, micascisti, gneiss lastroidi, ardesie, ecc.), e talune vulcaniti (basalti, trachiti, leucititi, ecc.).

Per gli altri termini usati per definire il prodotto in base alle norme, dimensioni, tecniche di lavorazione ed alla conformazione geometrica, vale quanto riportato nella norma UNI EN 12670 - 2003 ("Edilizia. Prodotti lapidei. Terminologia e classificazione").

I prodotti di cui sopra devono rispondere a quanto segue:

appartenere alla denominazione commerciale e/o petrografica indicata nel progetto oppure avere origine dal bacino di estrazione o zona geografica richiesta nonché essere conformi ad eventuali campioni di riferimento ed essere esenti da crepe, discontinuità, ecc. che riducono la resistenza o la funzione;

avere lavorazione superficiale e/o finiture indicate nel progetto e/o rispondere ai campioni di riferimento; avere le dimensioni nominali concordate e le relative tolleranze;

delle seguenti caratteristiche il fornitore dichiarerà i valori medi (ed i valori minimi e/o la dispersione percentuale):

- massa volumica reale ed apparente;
- coefficiente di imbibizione della massa secca iniziale;
- resistenza a compressione;
- resistenza a flessione;
- resistenza all'abrasione;
-

per le prescrizioni complementari da considerare in relazione alla destinazione d'uso (strutturale per murature, pavimentazioni, coperture, ecc.) si rinvia agli appositi articoli del presente Capitolato Speciale ed alle prescrizioni di progetto.

I valori dichiarati saranno accettati dalla Direzione dei Lavori anche in base ai criteri generali di cui all'art. 70 del presente Capitolato Speciale.

All'esterno del serramento ad ante scorrevoli verrà ripristinato il pavimento in granito come esistente.

Articolo 79. Prodotti per pavimentazione

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

I *prodotti di legno per pavimentazione* (tavolette, listoni, mosaico di lamelle, blocchetti, ecc...) devono essere della essenza legnosa adatta all'uso e prescritta nel progetto ed avere le seguenti caratteristiche:

resistenza meccanica a flessione minima..... misurata secondo la norma UNI EN 1533;

resistenza alla penetrazione minima..... misurata secondo la norma UNI EN 1534;

stabilità dimensionale misurata secondo la norma UNI EN 1910;

elasticità e resistenza all'usura per abrasione..... misurate secondo la norma UNI ENV 13696:2009;

resistenza agli agenti chimici misurata secondo la norma UNI EN 13442.

I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano 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, l'essenza legnosa nonché le caratteristiche di cui sopra.

Le *piastrelle di ceramica per pavimentazioni* devono essere del materiale indicato nel progetto. Le dizioni commerciali e/o tradizionali (cotto, cottoforte, gres, ecc.) devono essere associate a quelle della classificazione di cui alla norma UNI EN 14411:2007 ("Piastrelle di ceramica. Definizioni, classificazione, caratteristiche e marcatura"), basata sul metodo di formatura e sull'assorbimento d'acqua.

A seconda della classe di appartenenza (secondo UNI EN 14411:2007) le piastrelle di ceramica estruse o pressate di prima scelta devono rispondere ai requisiti fissati dalla norma UNI EN 14411:2007.

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

Per i prodotti definiti «piastrelle comuni di argilla», «piastrelle pressate ed arrotate di argilla» e «mattonelle greificate» dal RD del 16 novembre 1939 n. 2234 devono, altresì, essere rispettate le seguenti prescrizioni:

– resistenza all'urto 2 Nm (0,20 kg/m) 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.

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 14411:2012), 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.

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.

I *prodotti di gomma per pavimentazioni* sotto forma di piastrelle e rotoli devono rispondere alle prescrizioni date dal progetto e in mancanza e/o a completamento ai seguenti requisiti:

essere esenti da difetti visibili (bolle, graffi, macchie, aloni, ecc.) sulle superfici destinate a restare in vista; l'esame dell'aspetto deve avvenire secondo le prescrizioni di cui alla norma UNI 8272-1;

avere costanza di colore tra i prodotti della stessa fornitura; in caso di contestazione deve risultare entro il contrasto dell'elemento n. 4 della scala dei grigi di cui alla UNI 8272-2; per piastrelle di forniture diverse ed in caso di contestazione vale il contrasto dell'elenco n. 3 della scala dei grigi;

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

- piastrelle: lunghezza e larghezza + 0,3%, spessore + 0,2 mm;
- rotoli: lunghezza e larghezza + 0,3%, spessore + 0,2 mm;
- piastrelle: scostamento dal lato teorico (in mm) non maggiore del prodotto tra dimensione del lato (in mm) e 0,0012;
- rotoli: scostamento del lato teorico non maggiore di 1,5 mm;

la durezza deve essere tra 75 e 85 punti di durezza Shore A;

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

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

la resistenza allo scivolamento minima misurata secondo le prescrizioni di cui alla norma UNI 8272:11;

la classe di reazionesecondo la classificazione europea e come da DM 15 marzo 2005;

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

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

..... *Nota per il compilatore:* da completare con altre caratteristiche che possono essere significative in relazione alla destinazione d'uso.

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

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

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

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

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

- mediante impregnazione semplice (I1);
- a saturazione (I2);
- mediante film con spessori fino a 200 mm (F1) o con spessore superiore (F2);

– con prodotti fluidi cosiddetti auto - livellanti (A);

– con prodotti spatolati (S).

Le caratteristiche segnate come significative nel prospetto seguente devono rispondere alle prescrizioni del progetto. I valori di accettazione sono quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dal Direttore Lavori.

I metodi di accettazione sono quelli contenuti nel comma 1 del presente articolo, facendo riferimento alla norma UNI 8298 (varie parti).

Caratteristiche	Grado di significatività rispetto ai vari tipi					
	i1	i2	F1	F2	A	S
Colore	–	–	+	+	+	–
Identificazione chimico - fisica	+	+	+	+	+	+
Spessore	–	–	+	+	+	+
Resistenza all'abrasione	+	+	+	+	+	+
Resistenza al punzonamento dinamico (urto)	–	+	+	+	+	+
Resistenza al punzonamento statico	+	+	+	+	+	+
Comportamento all'acqua	+	+	+	+	+	+
Resistenza alla pressione idrostatica inversa	–	+	+	+	+	+
Reazione al fuoco	+	+	+	+	+	+
Resistenza alla bruciatura della sigaretta	–	+	+	+	+	+
Resistenza all'invecchiamento termico in aria	–	+	+	+	+	+
Resistenza meccanica dei ripristini	–	–	+	+	+	+

+ significativa; – non significativa

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

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

7. I prodotti di calcestruzzo per pavimentazioni a seconda del tipo di prodotto devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza e/o a completamente alle prescrizioni di seguito riportate:

“mattonelle di cemento con o senza colorazione e superficie levigata” – “mattonelle di cemento con o senza colorazione con superficie striata o con impronta” – “marmette e mattonelle a mosaico di cemento e di detriti di pietra con superficie

levigata” devono rispondere al RD 2234 del 16 novembre 1939 per quanto riguarda le caratteristiche di resistenza all'urto, resistenza alla flessione e coefficiente di usura al tribometro ed alle prescrizioni del progetto. L'accettazione deve avvenire secondo il comma 1 del presente articolo avendo il RD sopracitato quale riferimento;

“masselli di calcestruzzo per pavimentazioni”: sono definiti e classificati in base alla loro forma, dimensioni, colore e resistenza caratteristica e devono rispondere oltre che alle prescrizioni del progetto a quanto prescritto dalla norma UNI EN 1338:2004.

I criteri di accettazione sono quelli riportati nel comma 1 del presente articolo.

I prodotti saranno forniti su appositi pallet opportunamente legati ed eventualmente protetti dall'azione di sostanze sporcanti.

Il foglio informativo indicherà, oltre al nome del fornitore, le caratteristiche principali nonché le istruzioni per movimentazione, sicurezza e posa.

I prodotti di pietre naturali o ricostruite per pavimentazioni si intendono definiti come segue:

- “elemento lapideo naturale”: elemento costituito integralmente da materiali lapideo (senza aggiunta di leganti);
- “elemento lapideo ricostituito” (conglomerato): elemento costituito da frammenti lapidei naturali legati con cemento o con resine;
- “elemento lapideo agglomerato ad alta concentrazione di agglomerati”: elemento in cui il volume massimo del legante è minore del 21%, nel caso di lapidei agglomerati con aggregati di dimensione massima fino a 8,0 mm, e minore del 16%, nel caso di lapidei agglomerati con aggregati di dimensione massima maggiore.

In base alle caratteristiche geometriche i prodotti lapidei si distinguono in:

- lastra rifilata: elemento con le dimensioni fissate in funzione del luogo d’impiego, solitamente con una dimensione maggiore di 60 cm e spessore di regola non minore di 2 cm;
- marmetta: elemento con le dimensioni fissate dal produttore ed indipendenti dal luogo di posa, solitamente con dimensioni minori di 60 cm e con spessore di regola minore di 2 cm;
- marmetta calibrata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere lo spessore entro le tolleranze dichiarate;
- marmetta rettificata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere la lunghezza e/o larghezza entro le tolleranze dichiarate.

Analogamente i lapidei agglomerati si distinguono in:

- blocco: impasto in cui la conformazione è stata ridotta ad una forma geometrica parallelepipedica, destinata a successivo taglio e segazione in lastre e marmette;
- lastra: elemento ricavato dal taglio o segazione di un blocco oppure impasto, la cui conformazione è stata ridotta ad una forma geometrica parallelepipedica, in cui una dimensione, lo spessore, è notevolmente minore delle altre due ed è delimitato da due facce principali nominalmente parallele;
- marmetta: elemento ricavato dal taglio o segazione di un blocco, di una lastra oppure di un impasto, la cui conformazione è stata ridotta ad una forma geometrica parallelepipedica, con lunghezza e larghezza minori o uguali a 60 cm e spessori di regola inferiori a 3 cm;
- marmetta agglomerata in due strati differenti: elemento ricavato da diversi impasti, formato da strati sovrapposti, compatibili e aderenti, di differente composizione;
- pezzo lavorato: pezzo ricavato dal taglio e dalla finitura di una lastra, prodotto in qualsiasi spessore, purché minore di quello del blocco, non necessariamente con i lati paralleli l’uno all’altro.

Per gli altri termini specifici dovuti alle lavorazioni, finiture, ecc., valgono le disposizioni di cui alla norma UNI EN 14618:2009.

I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto (dimensioni, tolleranze, aspetto, ecc.) ed a quanto prescritto nell’art. 78 del presente Capitolato Speciale relativo ai prodotti di pietre naturali o ricostruite.

Le lastre ed i quadrelli di marmo o di altre pietre devono altresì rispondere al RD n. 2234 del 16 novembre 1939 per quanto attiene il coefficiente di usura al tribometro in millimetri.

L’accettazione avverrà secondo il 1° comma del presente articolo.

Le forniture avverranno su pallets ed i prodotti saranno opportunamente legati ed eventualmente protetti dall’azione di sostanze sporcanti.

Il foglio informativo indicherà almeno le caratteristiche di cui sopra e le istruzioni per la movimentazione, sicurezza e posa.

Per *prodotti tessili per pavimenti* (moquette) si intendono tutti i rivestimenti nelle loro diverse soluzioni costruttive e cioè:

- rivestimenti tessili a velluto (comprendenti velluto tagliato, velluto riccio, velluto unilivellato, velluto plurilivello, ecc.);
- rivestimenti tessili piatti (tessuto, non-tessuto).

In caso di dubbio e/o contestazione si farà riferimento alla classificazione e terminologia della norma UNI 8013-1.

I prodotti in oggetto devono rispondere alle prescrizioni del progetto nonché, in mancanza e/o a completamento, a quanto prescritto dalla norma UNI 8014 relativamente ai seguenti punti:

- massa areica totale e dello strato di utilizzazione (UNI 8014-2/3);
- spessore totale e spessore della parte utile dello strato di utilizzazione (UNI 8014-5/6);
- perdita di spessore dopo applicazione (per breve e lunga durata) di carico statico moderato (UNI 8014-7/8);

– perdita di spessore dopo applicazione di carico dinamico (UNI 8014-9).

In relazione poi all'ambiente di destinazione saranno richieste le seguenti caratteristiche di comportamento:

– tendenza all'accumulo di cariche elettrostatiche generate dal calpestio (UNI 8014-12);

– numero di fiocchetti per unità di lunghezza e per unità di area (UNI 8014-13);

– forza di strappo dei fiocchetti (UNI 8014-14);

– resistenza allo sporcamento (UNI 8014-15);

– ecc....

I criteri di accettazione sono quelli precisati nel presente articolo al comma 1; i valori saranno quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dal Direttore dei Lavori.

Le modalità di prova da seguire in caso di contestazione sono quelle indicate nella norma UNI 8014 (varie parti).

I prodotti saranno forniti protetti da appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche, da agenti atmosferici ed altri agenti degradanti nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa. Il foglio informativo indicherà il nome del produttore, le caratteristiche elencate e le istruzioni per la posa.

Le mattonelle di asfalto devono:

rispondere alle prescrizioni del RD 16 novembre 1939, n. 2234 per quanto riguarda le caratteristiche di: resistenza all'urto (4 Nm minimo), resistenza alla flessione (3 N/mm² minimo) ed il coefficiente di usura al tribometro (15 mm massimo per 1 km di percorso);

rispondere alle prescrizioni sui bitumi di cui alla norma UNI EN 58.

Per i criteri di accettazione si fa riferimento al comma 1. In caso di contestazione si fa riferimento alle norme CNR e UNI applicabili.

I prodotti saranno forniti su appositi pallets ed eventualmente protetti da azioni degradanti dovute ad agenti meccanici, chimici ed altri nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione in genere prima della posa. Il foglio informativo indicherà almeno le caratteristiche di cui sopra oltre alle istruzioni per la posa.

I prodotti di metallo per pavimentazioni dovranno essere esenti da difetti visibili (quali scagliature, bave, crepe, crateri, ecc.) e da difetti di forma (svergolamento, ondulazione, ecc.) che ne pregiudichino l'impiego e/o la messa in opera e dovranno avere l'eventuale rivestimento superficiale prescritto nel progetto.

I conglomerati bituminosi per pavimentazioni esterne dovranno rispondere alle caratteristiche seguenti:

– contenuto di legante in %, misurato secondo la norma UNI EN 12697-1: 2012;

– granulometria misurata secondo la norma UNI EN 12697-2:2015;

– massa volumica massima misurata secondo la norma UNI EN 12697-5:2010;

– compattabilità misurata secondo la norma UNI EN 12697-10:2002;

–

Il campionamento è effettuato secondo le modalità prescritte dalla norma UNI EN 12697-27:2002 e UNI EN 12697-28:2002

Il pavimento della palestra sarà del tipo Taraflex Multi-use 6.2 con superficie in pvc costituito da uno strato di usura in cloruro di polivinile calandrato senza alcuna aggiunta di cariche minerali, supportato e rinforzato con una doppia rete in fibra di vetro, accoppiato ad una schiuma a doppia densità per uno spessore totale di 6.2 mm.

Caratteristiche:

Categoria P1: ammortizzazione agli urti compresa tra il 25 % e il 35 %

Deformazione verticale ≤ 2.0 mm

Spessore totale EN 428 6,2mm

Peso EN 430 4,2kg/ m²

Resistenza al fuoco EN13501-1 Cfl-s1

Ammortizzazione urti EN14904 P1

Indice di protezione da impatto (IPI) AC-P90-205 52%

Deformazione verticale EN14809	≤ 2,0 mm
Coefficiente allo scivolamento EN 13036	-4 80-110
Ritorno di energia NF P90 203	≥ 0.31m/s
Rimbalzo della palla EN 12235	≥ 90%
Resistenza all'abrasione EN ISO 5470-1	≤ 350mg
Resistenza agli urti EN 1517	≥ 8N/m
Resistenza ai carichi concentrati En 1516	≤ 0.5mm

Azione antibatterica (E. coli - taphylococcusaureusMRSA) ISO22196 > 99% Inibisce la crescita

Trattamento di superficie - Triple-Action Protecsol Strato

superficiale D-Max+™ Supporto in poliuretano CXP HD™

TVOC(28 giorni) < 100µ/m³

La pavimentazione dovrà essere eseguita utilizzando un pavimento sportivo in cloruro di polivinile eterogeneo con strato di usura plastificato, calandrato e goffrato a rilievo senza aggiunta di cariche minerali tipo TARAFLEX MULTI-USE 6.2.

Il pavimento dovrà essere trattato batteriostatico e micostatico SANOSOL e lo strato di usura dovrà essere dotato di un trattamento superficiale foto-reticolato tipo TRIPLE ACTION PROTECSOL che ne faciliterà la manutenzione ed eviterà la stesura di un'emulsione acrilica (ceratura), adattando il coefficiente di scivolamento al tipo di azione o movimento richiesto, assicurando una perfetta aderenza ai movimenti di giocata ed eliminando il rischio di ustioni da attrito riducendo del 25% la temperatura generata.

Il pavimento dovrà avere un sistema tipo D-Max™ che comprende griglie in fibra di vetro direttamente integrate nello strato d'usura superficiale, consentendo una lunga durata dei pavimenti ad uso sportivo. Il pavimento inoltre dovrà essere dotato di un supporto in schiuma a cellule chiuse di tipo CXPTM HD combinato con l'esclusiva tecnologia VHD (schiuma ad altissima densità): ciò consentirà una rispondenza alla normativa europea EN14808 -ammortizzazione agli urti con una certificazione P1.

La pavimentazione dovrà essere riciclabile al 100%. Le emissioni del prodotto a 28 giorni secondo la ISO 16000 -6 dovranno essere inferiori a 100 nanogrammi/mc: dovrà godere quindi tra le altre certificazioni (REACH, AgBB, HQE, M1, ASTM D5116) dell'approvazione di Floorscore™, ente tra i più riconosciuti in tutto il mondo per la valutazione delle emissioni dei VOC (Volatile organic compound).

I teli della pavimentazione dovranno essere saldati a caldo con apposito cordolo di saldatura TARAFLEX con tonalità cromatica a scelta della D.L. La posa in opera dovrà essere eseguita su massetto in cemento compatto, liscio, piano ed asciutto (tasso di umidità non superiore al 2.0%).

Lo zoccolino sarà in PVC rigido di altezza 8 cm e i giunti con i pavimenti esistenti e con il pavimento del bagno disabili saranno realizzati con profilati di alluminio e simili, compresi elementi di fissaggio.

Le demarcazioni dei campi da gioco (come esistenti o a giudizio insindacabile del Committente) saranno eseguite con vernici poliuretatiche bicomponenti, previa carteggiatura della superficie da verniciare.

Articolo 80. Prodotti per coperture discontinue (a falda)

Si definiscono prodotti per coperture quelli utilizzati per realizzare lo strato di tenuta all'acqua nei sistemi di copertura nonché quelli usati per altri strati complementari (per la realizzazione delle coperture discontinue nel loro insieme si rinvia all'art. 108 del presente Capitolato Speciale sull'esecuzione delle coperture discontinue). Detti prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; 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. In caso di contestazione le procedure di prelievo dei campioni ed i metodi di prova e valutazione dei risultati sono quelli indicati nelle norme UNI citate di seguito.

Le tegole e i coppi di laterizio per coperture ed i loro pezzi speciali si intendono denominati secondo le dizioni commerciali usuali (marsigliese, romana, ecc.). Detti prodotti devono rispondere alle prescrizioni del progetto, alle specifiche di cui alla norma UNI EN 1304 ("Tegole di laterizio e relativi accessori – Definizioni e specifiche di prodotto") e in mancanza e/o a completamento alle prescrizioni di seguito riportate.

I difetti visibili sono ammessi nei seguenti limiti:

- le fessure non devono essere visibili o rilevabili a percussione;

- le protuberanze e scagliature non devono avere diametro medio (tra dimensione massima e minima) maggiore di 15 mm e non deve esserci più di 1 protuberanza; è ammessa 1 protuberanza di diametro medio tra 7 e 15 mm ogni 2 dm² di superficie proiettata;
- sbavature tollerate purché permettano un corretto assemblaggio.

Sulle dimensioni nominali e forma geometrica sono ammesse le seguenti tolleranze:

- lunghezza: $\pm 3\%$;
- larghezza: $\pm 3\%$ per tegole e $\pm 8\%$ per coppi.

Sulla massa convenzionale è ammessa una tolleranza del 15%.

L'impermeabilità (UNI EN 539-1) deve essere tale da non permettere la caduta di goccia d'acqua dall'intradosso.

La resistenza a flessione (forza F singola), misurata secondo le modalità di cui alla norma UNI EN 538, deve essere maggiore di 1000 N.

I criteri di accettazione sono quelli del comma 1. In caso di contestazione si procederà secondo quanto indicato all'ultimo periodo del comma 1.

I prodotti devono essere forniti su appositi pallets, legati e protetti da azioni meccaniche e chimiche nonché dalla sporcizia che potrebbero degradarli durante la fase di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa. Gli imballi, solitamente di materiale termoretraibile, devono contenere un foglio informativo riportante almeno il nome del fornitore e le indicazioni dei commi da a) ad h) nonché eventuali istruzioni complementari.

Le tegole di calcestruzzo per coperture ed i loro pezzi speciali si intendono denominati secondo le dizioni commerciali usuali (portoghese, olandese, ecc.) differenziandosi tra tegole "ad incastro" e "senza incastro". I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto e, in mancanza e/o completamento, alle prescrizioni di seguito riportate.

I difetti visibili sono ammessi nei seguenti limiti:

- le fessure non sono ammesse;
- le incavature non devono avere profondità maggiore di 4 mm (escluse le tegole con superficie granulata);
- le protuberanze sono ammesse in forma lieve per tegole colorate nell'impasto;
- le scagliature sono ammesse in forma leggera;
- le sbavature e deviazioni sono ammesse purché non impediscano il corretto assemblaggio del prodotto.

Sulle dimensioni nominali e forma geometrica sono ammesse le seguenti tolleranze:

- lunghezza: $\pm 1,5\%$;
- larghezza: $\pm 1\%$;
- ortometria (misurata secondo le prescrizioni della norma UNI 8635-6): scostamento orizzontale non maggiore dell'1,6% del lato maggiore;
- altre dimensioni dichiarate $\pm 1,6\%$.

L'impermeabilità non deve permettere la caduta di gocce d'acqua, dall'intradosso, dopo 24 h.

Dopo i cicli di gelività la resistenza a flessione F deve essere maggiore od uguale a 1800 N su campioni maturati 28 giorni.

Il carico di rottura a flessione del singolo elemento deve essere maggiore od uguale a 1000 N; la media deve essere maggiore od uguale a 1500 N.

I criteri di accettazione sono quelli del comma 1. In caso di contestazione si procederà secondo quanto indicato all'ultimo periodo del comma 1.

I prodotti devono essere forniti su appositi pallets legati e protetti da azioni meccaniche, chimiche e sporcizia che potrebbero degradarli durante le fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

Le lastre di fibrocemento possono essere dei seguenti tipi:

- *lastre piane* (a base: fibrocemento e silico calcare; fibrocemento; cellulosa; fibrocemento/silico - calcare rinforzati);
- *lastre ondulate* a base di fibrocemento aventi sezione trasversale formata da ondulazioni approssimativamente sinusoidali; possono essere con sezioni traslate lungo un piano o lungo un arco di cerchio;

– *lastre nervate* a base di fibrocemento, aventi sezione trasversale grecata o caratterizzata da tratti piani e tratti sagomati.

I criteri di controllo sono quelli indicati al comma 1 del presente articolo.

In particolare:

Le *lastre piane* devono rispondere alle caratteristiche indicate nel progetto e, in mancanza od a integrazione, alle seguenti:

larghezza 1200 mm, lunghezza scelta tra 1200, 2500 o 5000 mm con tolleranza $\pm 0,4\%$ e massimo 5 mm;

b)
spessori mm (scelto tra le sezioni normate) con tolleranza $\pm 0,5$ mm
fino a 5 mm e $\pm 10\%$ fino a 25 mm;

rettilinearità dei bordi: scostamento massimo 2 mm per metro, ortogonalità 3 mm per metro;

caratteristiche meccaniche (resistenza a flessione):

tipo 1: 13 N/mm² minimo con sollecitazione lungo le fibre;
15 N/mm² minimo con sollecitazione perpendicolare alle fibre; tipo
2: 20 N/mm² minimo con sollecitazione lungo le fibre;
16 N/mm² minimo con sollecitazione perpendicolare alle fibre;

massa volumica apparente:

tipo 1: 1,3 g/cm³ minimo;
tipo 2: 1,7 g/cm³ minimo;

tenuta d'acqua con formazione di macchie di umidità sulle facce inferiori dopo 24 h sotto battente d'acqua ma senza formazione di gocce d'acqua;

g)
resistenza alle temperature di 120 °C per 2 h con decadimento della resistenza a flessione non maggiore del 10%.

Le lastre rispondenti alla norma UNI-EN 492:2012 ("Tegole piane di fibrocemento e relativi accessori per coperture – Specifiche di prodotto e metodi di prova") sono considerate rispondenti alle prescrizioni predette, ed alla stessa norma si fa riferimento per le modalità di prova.

Le *lastre ondulate* devono rispondere alle caratteristiche indicate nel progetto ed, in mancanza o ad integrazione, alle seguenti:

a) facce
destinate all'esposizione alle intemperie, lisce, bordi diritti e taglio netto e ben squadrate ed entro i limiti di tolleranza;

caratteristiche dimensionali e tolleranze di forma secondo quanto dichiarato dal fabbricante ed accettato dalla Direzione dei Lavori; in mancanza vale la norma UNI 10636:2013 ("Lastre ondulate di fibrocemento per coperture – Istruzioni per l'installazione");

tenuta all'acqua con formazione di macchie di umidità sulle facce inferiori dopo 24 h sotto battente d'acqua ma senza formazione di gocce d'acqua;

resistenza a flessione, secondo i valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei lavori (in mancanza vale la norma UNI 10636);

e)
resistenza al gelo, dopo 25 cicli in acqua a temperatura di +20 °C seguito da permanenza in frigo a -20 °C, non devono presentare fessurazioni, cavillature o degradazione;

la massa volumica non deve essere minore di 1,4 kg/dm³.

Le lastre rispondenti alla norma UNI 10636 sono considerate rispondenti alle prescrizioni predette, ed alla stessa norma si fa riferimento per le modalità di prova.

Gli accessori devono rispondere alle prescrizioni sopradette per quanto attiene l'aspetto, le caratteristiche dimensionali e di forma, la tenuta all'acqua e la resistenza al gelo.

Le *lastre nervate* devono rispondere alle caratteristiche indicate nel progetto ed in mancanza o ad integrazione a quelle indicate per le lastre ondulate.

Le lastre rispondenti alla norma UNI-EN 494:2012 ("Lastre nervate di fibrocemento e relativi accessori per coperture – Specifiche di prodotto e metodi di prova") sono considerate rispondenti alle prescrizioni predette, ed alla stessa norma si fa riferimento per le modalità di prova.

Le lastre di materia plastica rinforzata o non rinforzata si intendono definite e classificate secondo le norme UNI vigenti.

Detti prodotti devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza e/o completamento alle prescrizioni:

della norma UNI EN ISO 14631:2001 in caso di lastre di polistirene;

della norma UNI EN ISO 7823-1:2005 in caso di lastre di polimetilmetacrilato; I criteri di accettazione sono quelli di cui al comma 1.

Le lastre di metallo ed i loro pezzi speciali si intendono denominati secondo la usuale terminologia commerciale. Essi dovranno rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza ed a completamento alle seguenti caratteristiche:

i prodotti completamente supportati dovranno rispondere alle caratteristiche di resistenza al punzonamento, resistenza al piegamento a 360°; resistenza alla corrosione; resistenza a trazione. Le caratteristiche predette saranno quelle riferite al prodotto in lamina prima della lavorazione. Gli effetti estetici e difetti saranno valutati in relazione alla collocazione dell'edificio;

i prodotti autoportanti (compresi i pannelli, le lastre grecate, ecc...) oltre alle prescrizioni di cui al punto a) dovranno soddisfare la resistenza a flessione secondo i carichi di progetto e la distanza tra gli appoggi.

I criteri di accettazione sono quelli di cui al comma 1. In caso di contestazione si fa riferimento alle norme UNI EN 501, UNI EN 502, UNI EN 505, UNI EN 507 per prodotti non autoportanti ed alle norme UNI EN 506:2008, UNI EN 508-1/2/3 (2008) per prodotti autoportanti.

La fornitura dovrà essere accompagnata da foglio informativo riportante il nome del fornitore e la rispondenza alle caratteristiche richieste.

I prodotti di pietra dovranno rispondere alle caratteristiche di resistenza a flessione, resistenza all'urto, resistenza al gelo e disgelo, comportamento agli aggressivi inquinanti. I limiti saranno quelli prescritti dal progetto o quelli dichiarati dal fornitore ed accettati dalla Direzione dei Lavori. I criteri di accettazione sono quelli indicati al comma 1 del presente articolo. La fornitura dovrà essere accompagnata da foglio informativo riportante il nome del fornitore e la corrispondenza alle caratteristiche richieste.

La copertura alta della palestra sarà realizzata con lastra del tipo Coverib 850 della Ondulit a protezione multistrato composto da strato esterno in lastra isolante in acciaio a protezione multistrato, marchiata CE secondo UNI EN 14782, a profilo grecato, costituita da una lamiera in acciaio zincato (EN 10147) dello spessore di 0,8 mm, protetta nella faccia superiore da un rivestimento a base bituminosa (dello spessore di circa 1.5 mm) con funzione anticorrosiva ed insonorizzante e da una lamina in alluminio preverniciato bianco-grigio Ral 9002; nella faccia inferiore da un primer bituminoso, da una lamina di alluminio naturale e rivestimento anticondensa.

Per assicurare la stabilità nel tempo delle caratteristiche prestazionali, la protezione con funzione anticorrosiva insonorizzante, dello spessore di 1,5 mm circa, dovrà esser posizionata sull'estradosso della lamiera;

-Potere fonoisolante pari a 28 dB (UNI EN ISO 140-3).

-Classe di reazione al fuoco: classe B – s1, d0 .

-Resistenza alla corrosione in nebbia salina 3000h (ISO 9227) .

-Riflettanza minima per i tetti in pendenza superiore al 30% come richiesto dal D.M. del 26 Giugno 2015.

Formazione colmo ventilato come da disegno allegato, completo di: -colmo piano principale sv 50mm in alluminio preverniciato Ral 9002. -doppio profilato ad omega asolato 60 mm.

-bordatura di gronda aerata in alluminio microforato sp.1,5mm.

-listello di chiusura superiore forato per Coverib 850 in alluminio naturale.

-vite in acciaio inox autofilettante per ferro da 3-5mm con calotta preverniciata in Ral 9002 e relative guarnizioni.

-cappellotto per Coverib 850 preverniciato in Ral 9002 e relative guarnizioni.

-listello superiore microforato per testate in alluminio preverniciato Ral 9002 della stessa finitura dei pannelli, spessore 10/10, sviluppo 10 cm e lung 89,5 cm.

-listello di chiusura inferiore per gronda areata in alluminio microforato spessore 10/10, colore bianco grigio Ral 9002.

-fornitura lattoneria della stessa finitura della lastra di copertura in alluminio 10/10 goffrato color bianco grigio Ral 9002, sv 50cm per formazione testate, raccordi con edificio, muri perimetrali e corpi emergenti.

Fornitura canale di gronda sviluppo 62,5 cm in acciaio inox 6/10 su tutto il perimetro esterno, completo di staffe di supporto.

Fornitura raccordi per corpi illuminati del tipo Solatube con lastra retta Coverib 850, diametro massimo foro 67cm, in alluminio preverniciato a polvere colore bianco grigio Ral 9002.

In copertura saranno presenti elementi quali lucernari a cono e n° 2 torrini per la ventilazione.

La copertura alta della palestra sarà realizzata con il sistema di copertura del tipo VENTILCOVER, composta da sostegni verticali certificati in acciaio zincato regolabili telescopicamente e posti ad altezze scalari in maniera da ottenere la formazione delle necessarie pendenze di falda. Arcarecciatura in profilati di acciaio zincato con sezione ad omega 60mm. Il fissaggio dei profilati ai sostegni verticali sarà ottenuto mediante apposito sistema di ancoraggio, integrato nel capitello dei sostegni, che assicuri una adeguata resistenza ai carichi verticali e consenta libere dilatazioni termiche del profilato. La lamiera di copertura sarà del tipo Coverib 850.

In copertura saranno presenti elementi quali n° 4 lucernari.

Articolo 81. Prodotti per impermeabilizzazioni e per coperture piane

Per prodotti per impermeabilizzazioni e coperture piane si intendono quelli che si presentano sotto forma di:

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

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

Le *membrane* si designano descrittivamente in base:

- al materiale componente (esempio: bitume ossidato fillerizzato, bitume polimero elastomero, bitume polimero plastomero, etilene propilene diene, etilene vinil acetato, ecc.);
- al materiale di armatura inserito nella membrana (esempio: armatura vetro velo, armatura poliammide tessuto, armatura polipropilene film, armatura alluminio foglio sottile, ecc.);
- al materiale di finitura della faccia superiore (esempio: poliestere film da non asportare, polietilene film da non asportare, graniglie, ecc.);
- al materiale di finitura della faccia inferiore (esempio: poliestere non tessuto, sughero, alluminio foglio sottile, ecc.).

I *prodotti forniti in contenitori* si designano descrittivamente come segue:

- mastici di rocce asfaltiche e di asfalto sintetico;
- asfalti colati;
- malte asfaltiche;
- prodotti termoplastici;
- soluzioni in solvente di bitume;
- emulsioni acquose di bitume;
- prodotti a base di polimeri organici.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura, le modalità di posa sono trattate negli articoli relativi alla posa in opera.

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.

Le membrane per coperture di edifici in relazione allo strato funzionale¹ che vanno a costituire (esempio strato di tenuta all'acqua, strato di tenuta all'aria, strato di schermo e/o barriera al vapore, strato di protezione degli strati sottostanti, ecc.) devono rispondere alle prescrizioni del progetto e, in mancanza od a loro completamento, alle prescrizioni di seguito dettagliate.

Le membrane destinate a formare strati di schermo e/o barriera al vapore devono soddisfare i requisiti previsti dalla norma UNI 9380 per quanto concerne:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- i difetti, l'ortometria e la massa areica;

- la resistenza a trazione;
- la flessibilità a freddo;
- il comportamento all’acqua;
- la permeabilità al vapore d’acqua;
- l’invecchiamento termico in acqua;
- le giunzioni.

I prodotti non normati devono rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

Le membrane rispondenti alle varie prescrizioni della norma UNI 8629 in riferimento alle caratteristiche precitate sono valide anche per questo impiego.

Le membrane destinate a formare strati di continuità, di irrigidimento o ripartizione dei carichi, di regolarizzazione, di separazione e/o scorrimento o drenante devono soddisfare i requisiti previsti dalla norma UNI 9168 per quanto concerne:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza e spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- comportamento all’acqua;
- invecchiamento termico in acqua.

I prodotti non normati devono rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei Lavori. Le membrane rispondenti alle norme UNI 9380 e UNI 8629 per le caratteristiche precitate sono valide anche per questo impiego.

Le membrane destinate a formare strati di tenuta all’aria devono soddisfare i requisiti previsti dalla norma UNI 9168 per quanto concerne:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza e spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione ed alla lacerazione;
- comportamento all’acqua;
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione ed alla permeabilità all’aria.

I prodotti non normati devono rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei Lavori. Le membrane rispondenti alle norme UNI 9380 e UNI 8629 per le caratteristiche precitate sono valide anche per questo impiego.

Le membrane destinate a formare strati di tenuta all’acqua devono soddisfare i requisiti previsti dalla norma UNI 8629 (varie parti) per quanto concerne:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione e alla lacerazione;
- punzonamento statico e dinamico;
- flessibilità a freddo;
- stabilità dimensionale in seguito ad azione termica;
- stabilità di forma a caldo;
- impermeabilità all’acqua e comportamento all’acqua;
- permeabilità al vapore d’acqua;
- resistenza all’azione perforante delle radici;
- invecchiamento termico in aria ed acqua;
- resistenza all’ozono (solo per polimeriche e plastomeriche);
- resistenza ad azioni combinate (solo per polimeriche e plastomeriche);
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione ed avere impermeabilità all’aria.

I prodotti non normati devono rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

Le membrane destinate a formare strati di protezione devono soddisfare i requisiti previsti dalla norma UNI 8629 (varie parti) per quanto concerne:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione e alle lacerazioni;
- punzonamento statico e dinamico;
- flessibilità a freddo;
- stabilità dimensionali a seguito di azione termica;
- stabilità di forma a caldo (esclusi prodotti a base di PVC, EPDM, IIR);
- comportamento all'acqua;
- resistenza all'azione perforante delle radici;
- invecchiamento termico in aria;
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione;
- l'autoprotezione minerale deve resistere all'azione di distacco.

I prodotti non normati devono rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

Le membrane a base di elastomeri e di plastomeri, elencate nel seguente punto a), sono utilizzate per l'impermeabilizzazione nei casi di cui al punto b) e devono rispondere alle prescrizioni elencate al successivo punto c).

Detti prodotti vengono considerati al momento della loro fornitura. Per le modalità di posa si rimanda gli articoli relativi alla posa in opera.

Tipi di membrane:

- membrane in materiale elastomerico² senza armatura;
- membrane in materiale elastomerico dotate di armatura;
- membrane in materiale plastomerico³ flessibile senza armatura;
- membrane in materiale plastomerico flessibile dotate di armatura;
- membrane in materiale plastomerico rigido (per esempio polietilene ad alta o bassa densità, reticolato o non, polipropilene);
- membrane polimeriche a reticolazione posticipata (per esempio polietilene clorosolfanato) dotate di armatura;
- membrane polimeriche accoppiate⁴;

Classi di utilizzo⁵:

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

Classe B - membrane adatte per condizioni dinamiche del contenuto (per esempio, canali, acquedotti, ecc.)

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

Classe D - membrane adatte anche in condizioni di intensa esposizione agli agenti atmosferici e/o alla luce

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

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

Le membrane di cui al comma a) sono valide per gli impieghi di cui al comma b) purché rispettino le caratteristiche previste nelle varie parti della norma UNI 8898.

I prodotti forniti solitamente sotto forma di liquidi o paste e destinati principalmente a realizzare strati di tenuta all'acqua, ma anche altri strati funzionali della copertura piana - a seconda del materiale costituente - devono rispondere alle prescrizioni di seguito dettagliate. I criteri di accettazione sono quelli indicati all'ultimo periodo del comma 1.

Caratteristiche identificative del prodotto in barattolo (prima dell'applicazione):

- Viscosità in minimo..... , misurata secondo

-
- Massa volumica kg/dm³ minimo massimo .
misurata secondo
 - Contenuto di non volatile % in massa minimo
misurato secondo
 - Punto di infiammabilità minimo % misurato
-

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

Trattasi di membrane polimeriche accoppiate o incollate sulla faccia interna ad altri elementi aventi funzioni di protezione o altra funzione particolare, comunque non di tenuta. In questi casi, quando la parte accoppiata all'elemento polimerico impermeabilizzante ha importanza fondamentale per il comportamento in opera della membrana, le prove devono essere eseguite sulla membrana come fornita dal produttore.

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

- secondo
- Contenuto di ceneri massimo g/kg misurato
secondo
 -

Nota per il compilatore: eliminare le caratteristiche superflue e/o completare l'elenco, indicando i valori di accettazione ed i metodi di controllo facendo riferimento alle norme UNI vigenti

Caratteristiche di comportamento da verificare in sito o su campioni significativi di quanto realizzati in sito:

- spessore dello strato finale in relazione al quantitativo applicato per ogni metro quadrato minimo mm, misurato secondo.
- Valore dell'allungamento a rottura minimo %, misurato secondo
- Resistenza al punzonamento statico o dinamico: statico minimo
.....N dinamico minimo
secondo N, misurati
.....
- Stabilità dimensionale a seguito di azione termica, variazione dimensionale massimain% misurati
secondo
- Impermeabilità all'acqua, minima pressione di kPa misurati
secondo
- Comportamento all'acqua, variazione di massa massima in %
....., misurata secondo
- Invecchiamento termico in aria a 70 °C, variazione della flessibilità a freddo tra prima e dopo il trattamento massimo °C
misurati secondo
- Invecchiamento termico in acqua, variazione della flessibilità a freddo tra prima e dopo il trattamento massimo °C
misurati secondo

-
- per i valori non prescritti si intendono validi quelli dichiarati dal fornitore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

La soletta della parte di copertura bassa sarà rivestita, prima della posa dell'isolante, con una barriera a vapore con membrana applicata a fiamma, compresa formazione di colli perimetrali di raccordo, sfridi, sormonti e assistenze murarie spessore 4 mm e fattore di Resistenza al vapore di acqua (μ) pari a 1.500.000.

Articolo 82. Prodotti di vetro (lastre, profilati ad U e vetri pressati)

Per prodotti di vetro s'intendono quelli ottenuti dalla trasformazione e lavorazione del vetro.

Detti prodotti - suddivisi in tre principali categorie, lastre piane, vetri pressati e prodotti di seconda lavorazione - vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura. La modalità di posa è trattata nel capitolo del presente Capitolato Speciale relativo a vetrazioni e 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 indicate per le varie tipologie ai commi successivi. Per le definizioni rispetto ai metodi di fabbricazione, alle loro caratteristiche, alle seconde lavorazioni, nonché per le operazioni di finitura dei bordi si fa riferimento alle norme UNI vigenti, di seguito indicate per le varie tipologie.

I *vetri piani grezzi* sono quelli colati e laminati grezzi ed anche cristalli grezzi traslucidi, incolori, cosiddetti bianchi, eventualmente armati. Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche vale la norma UNI EN 572 ("Vetro per edilizia") che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

I *vetri piani lucidi* tirati sono quelli incolori ottenuti per tiratura meccanica della massa fusa, che presenta sulle due facce, naturalmente lucide, ondulazioni più o meno accentuate non avendo subito lavorazioni di superficie. Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche vale la norma UNI EN 572 che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

I *vetri piani trasparenti float* sono quelli chiari o colorati ottenuti per colata mediante galleggiamento su un bagno di metallo fuso. Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche vale la norma UNI EN 572-2 che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

I *vetri piani temprati* sono quelli trattati termicamente o chimicamente in modo da indurre negli strati superficiali tensioni permanenti. Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

I *vetri piani uniti al perimetro* (o vetrocamera) sono quelli costituiti da due lastre di vetro tra loro unite lungo il perimetro, solitamente con interposizione di un distanziatore, a mezzo di adesivi od altro in modo da formare una o più intercapedini contenenti aria o gas disidratati. Le loro dimensioni, numero e tipo delle lastre saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche vale la norma UNI EN 1279-1:2004 che definisce anche i metodi di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

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

- stratificati antivandalismo;
- stratificati anticrimine;
- stratificati antiproiettile.

Le dimensioni, numero e tipo delle lastre saranno quelle indicate nel progetto. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

La porta finestra comunicante con l'esterno sarà realizzata in vetro camera antisfondamento da ambo i lati avrà la seguente composizione 44.2 A/ 16 argon 90%/ 44.2A Basso Emissivo Ug = 1.0 W/mq k

I *vetri piani profilati ad U* sono dei vetri greggi colati prodotti sotto forma di barre con sezione ad U, con la superficie liscia o lavorata, e traslucida alla visione. Possono essere del tipo ricotto (normale) o temprato armati o non armati. Le dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche valgono le prescrizioni della norma UNI EN 1288-4, per la determinazione della resistenza a flessione, e quelle della norma UNI EN 572 che indica anche i metodi di controllo in caso di contestazione.

I *vetri pressati per vetrocemento armato* possono essere a forma cava od a forma di camera d'aria. Le dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le caratteristiche vale quanto indicato nella norma UNI EN 1051-1: 2005 che indica anche i metodi di controllo in caso di contestazione.

Articolo 83. Prodotti diversi (sigillanti, adesivi, geotessili)

I prodotti sigillanti, adesivi e geotessili, di seguito descritti, sono considerati al momento della fornitura. Il Direttore dei Lavori ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate. Per il campionamento dei prodotti ed i metodi di prova si fa riferimento ai metodi UNI esistenti.

Per sigillanti si intendono i prodotti utilizzati per riempire, in forma continua e durevole, i giunti tra elementi edilizi (in particolare nei serramenti, nelle pareti esterne, nelle partizioni interne, ecc.) con funzione di tenuta all'aria, all'acqua, ecc... Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, i sigillanti devono rispondere alla classificazione ed ai requisiti di cui alla norma UNI ISO 11600 nonché alle seguenti caratteristiche:

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

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde al progetto od alle norme UNI EN ISO 9047, UNI EN ISO 10563, UNI EN ISO 10590, UNI EN ISO 10591, UNI EN ISO 11431, UNI EN ISO 11432, UNI EN ISO 7389, UNI EN ISO 7390, UNI EN ISO 8339, UNI EN ISO 8340, UNI EN 28394, UNI EN ISO 9046, UNI EN 29048 e/o in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

Per adesivi si intendono i prodotti utilizzati per ancorare un elemento ad uno attiguo, in forma permanente, resistendo alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc. dovute all'ambiente ed alla destinazione d'uso. Sono inclusi in detta categoria gli adesivi usati in opere di rivestimenti di pavimenti e pareti o per altri usi e per diversi supporti (murario, ferroso, legnoso, ecc.). Sono invece esclusi gli adesivi usati durante la produzione di prodotti o componenti. Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, gli adesivi devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

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

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde alle seguenti norme UNI:

- UNI EN 1372, UNI EN 1373, UNI EN 1841, UNI EN 1902, UNI EN 1903, in caso di adesivi per rivestimenti di pavimentazioni e di pareti;
- UNI EN 1323, UNI EN 1324, UNI EN 1346, UNI EN 1347, UNI EN 1348, in caso di adesivi per piastrelle;
- UNI EN 1799 in caso di adesivi per strutture di calcestruzzo.

In alternativa e/o in aggiunta soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei lavori.

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

- tessuti (UNI sperimentale 8986): stoffe realizzate intrecciando due serie di fili (realizzando ordito e trama);
- non tessuti (UNI 8279): feltri costituiti da fibre o filamenti distribuiti in maniera casuale, legati tra loro con trattamento meccanico (agugliatura) oppure chimico (impregnazione) oppure termico (fusione). Si hanno non tessuti ottenuti da fiocco o da filamento continuo.

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

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

- tolleranze sulla lunghezza e larghezza: $\pm 1\%$;
- spessore: $\pm 3\%$;
- resistenza a trazione (non tessuti: UNI 8279-4);
- resistenza a lacerazione (non tessuti: UNI EN 29073-4; tessuti 7275);
- resistenza a perforazione con la sfera(non tessuti: UNI 8279-11; tessuti: UNI 5421);
- assorbimento dei liquidi.....(non tessuti: UNI EN ISO 9073-6);
- ascensione capillare..... (non tessuti: UNI EN ISO 9073-6);
- variazione dimensionale a caldo.....(non tessuti: UNI 8279-12);
- permeabilità all'aria.....(non tessuti: UNI 8279-3);
-

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

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

Per i non tessuti dovrà essere precisato:

- se sono costituiti da filamento continuo o da fiocco;
- se il trattamento legante è meccanico, chimico o termico;
- il peso unitario.

In prossimità della giunzione dei controsoffitti con la parete verticale verrà prevista una schiumatura a garanzia della continuità dell'isolamento termico interno a correzione del ponte termico. Intorno ai sostegni verticali in acciaio zincato della copertura del tipo VENTILCOVER E lastra COVERIB 850 per la copertura bassa della palestra è prevista la schiumatura con schiuma a bassa espansione dei giunti e dei fori per garantire la continuità dell'isolamento termico posato in orizzontale sulla soletta.

Angolari di protezione

Tutti gli spigoli verticali a vista dei muri saranno rivestiti con un profilo ideale per proteggere le persone da urti accidentali verso spigoli in muratura o cemento, ferro o legno ecc. orizzontali o verticali. Applicazione mediante apposito collante PIESSE CP/700 nel dosaggio di 1 kg ogni 2 mq. L'angolare di sicurezza ignifugo è tipo "Easywall della Piesse Srl.", cm. 200x20x2, costituito da gomma morbida espansa spessore 20 mm rivestita in PVC, lavabile con un panno umido, ignifugo cl. 1, larghezza interna profilo cm. 16 e larghezza esterna profilo cm. 19,6. Compreso il profilo di fissaggio a "Z" in PVC ignifugo cl. 1 - barra da cm. 200.

Gli angolari saranno posati con collante adesivo policloroprenico a presa rapida particolarmente indicato per l'incollaggio dell'EVA su una svariata tipologia di superfici quali: Legno, intonaco, mattoni, ceramica metalli e tutte le superfici porose in genere.

Ottimale per l'utilizzo anche all'esterno purchè la temperatura del supporto sia uguale o maggiore a 16 °C. Resiste al calore e all'acqua, teme il gelo prima dell'applicazione. Si applica con pennello o spatola nella quantità di 0,5 Kg/mq.

Articolo 84. Infissi

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. Detta categoria comprende: elementi fissi (cioè luci fisse non apribili) e serramenti (cioè con parti apribili). Gli stessi si dividono, inoltre, in

relazione alla loro funzione, in porte, finestre e schermi. I prodotti di seguito indicati sono considerati al momento della loro fornitura e le loro modalità di posa sono sviluppate nell'art. 114 del presente Capitolato Speciale relativo alle vetrazioni ed ai serramenti. Il Direttore dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

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

- mediante il controllo dei materiali costituenti il telaio, il vetro, gli elementi di tenuta (guarnizioni, sigillanti) più eventuali accessori, e mediante il controllo delle caratteristiche costruttive e della lavorazione del prodotto nel suo insieme e/o dei suoi componenti (in particolare trattamenti protettivi di legno, rivestimenti dei metalli costituenti il telaio, l'esatta esecuzione dei giunti, ecc...)
- mediante l'accettazione di dichiarazioni di conformità della fornitura alle classi di prestazione quali tenuta all'acqua e all'aria, resistenza agli urti, ecc. (comma 3 del presente articolo, punto 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 (comma 3).

L'illuminazione diurna sarà integrata da n. 12 condotti per l'illuminazione diurna del tipo Solatube modello 330 DS-C con controsoffittatura (530mm Daylighting System) con n. 1 T.i.P. e effect lens consente una trasmittanza termica inferiore a 1,4 W/m²K, scelto in funzione dei seguenti parametri:

- Geometria del percorso
- Lunghezza del medesimo
- Superficie illuminabile
- Dalla distanza delle strutture portanti in copertura
- Isolamento acustico (in funzione delle normative vigenti)
- Trasmittanza termica
- Eventuali accessori

1. Calotta captatrice: materiale acrilico altamente resistente agli urti ed anti raggi UV. Realizzata per iniezione in stampi, classificato come CC2, spessore 3.2 mm con trasmissione di luce visibile al 92% e trasmissione raggi ultravioletti dello 0.03%. La calotta Captatrice include la tecnologia LightTraker® che consente di massimizzare la captazione della radiazione solare. Superficie effettiva di captazione della Calotta captatrice pari a 2129 cm².

2. Guarnizione Calotta Traspirante: guarnizione adesiva che consente di bloccare all'esterno infiltrazioni di polvere ed insetti, favorendo la fuoruscita di eventuale condensa.

Anello Calotta : materiale PVC realizzato per iniezione in stampi altamente resistente agli urti ed ai raggi UV con uno spessore nominale di 2.3 mm. Consente un taglio termico tra la scossalina e i condotti e vi sono delle scanalature che permettono la fuoruscita dell'umidità o eventuale condensa.

Scossalina di raccordo Metallica: scossaline realizzate tramite stampo senza saldature protetta con powder coating resistente alla corrosione conforme alle seguenti specifiche: ASTM A 653/A 653M o ASTM A 463/A 463M con uno spessore minimo pari a 0.7mm.

Condotti iniziali e terminali in Spectralight® Infinity con curvatura variabile 0-30° o 0-90°: Realizzati in alluminio con spessore di 0.5mm e lunghezza 400mm sono rivestiti internamente in Spectralight® Infinity materiale ad altissima riflettanza speculare maggiore 99.6 % e dello spettro visibile compreso tra 400nm e 760nm. Riflessione spettro solare compreso tra 400nm e 2500nm inferiore 94%. I condotti iniziali e terminali consentono una angolatura variabile 0-30° per aggirare eventuali ostacoli e facilitare l'installazione.

6 . Condotti d'estensione in Spectralight® Infinity: Realizzati in alluminio con spessore di 0.5mm e Lunghezza 600mm sono rivestiti internamente in Spectralight® Infinity materiale ad altissima riflettanza speculare maggiore 99.6 % e dello spettro visibile compreso tra 400nm e 760nm. Riflessione spettro solare a compreso 400nm e 2500 nm inferiore 94%. Che consentono il collegamento con il condotto iniziale e finale senza discontinuità, salvo nei punti di innesto dei singoli componenti.

Condotti in Spectralight® Infinity con curvatura variabile 0-90°: Realizzati in alluminio con spessore di 0.5mm e lunghezza 400mm sono rivestiti internamente in Spectralight® Infinity materiale ad altissima riflettanza speculare maggiore 99.6 % e dello spettro visibile compreso tra 400nm e 760nm. Riflessione spettro solare compreso tra 400nm e 2500nm inferiore 94%. I condotti 0-90° sono composti da numero

3 (tre) condotti in Spectralight® Infinity con curvatura variabile 0-30° consentono una angolatura variabile 0-90° per aggirare eventuali ostacoli e facilitare l'installazione.

Scatola Transitrice 600 x 600mm: Realizzata per iniezione in stampi materiale polimerico classificato come CC2, Classe C con uno spessore nominale di 2.8mm. Consente di raccordare il condotto circolare di 530mm a una controsoffittatura standard

x 600 mm. E' predisposta per contenere una lente effetto naturale opzionale acrilica classificata come CC2, Classe C con uno spessore 1.5mm con una guarnizione a cellule aperte consente di bloccare all'esterno infiltrazioni di polvere ed insetti.

Diffusore: Diffusore quadrato con bordi in alluminio estruso che consentono l'inserimento nella scatola transitrice tramite un innesco meccanico. Con finitura prismatica. La scatola transitrice e il diffusore saranno complanari al controsoffitto.

Per poter avere una compartimentazione REI 120 con il diffusore complanare alla controsoffittatura, dovrà essere predisposto dal cartongessista un involucro REI 120 che inglobi la scatola transitrice e il collare Solatube (fire collar) al di sopra del controsoffitto 60 x 60 cm.

Nel corpo basso della palestra è prevista la sostituzione dei n° 4 lucernari presenti con n° 4 dispositivi per l'illuminazione e ventilazione naturale del tipo Caoduro provvisti di marcatura CE con Certificato di Conformità rilasciato da organismo notificato composto da:

basamento

cupola monoblocco serie M125 FX alveolare a parete doppia forma a vela ribassata, classificazione di reazione al fuoco B-s1-d0 secondo norma UNI-EN 13501-1:2005, del tipo protetto ai raggi UV per garantire maggiore durata nel tempo quanto ad ingiallimento, originale di sintesi esente da monomero di recupero con caratteristiche meccaniche ed ottiche tipiche del polimero puro. Particolarmente resistente alla grandine anche di grosse dimensioni. Prima della termoformatura le lastre saranno sottoposte ad un processo di essiccazione atto ad eliminare bolle superficiali e decadimento delle proprietà specifiche del prodotto, come riportato sui manuali tecnici dei principali produttori della materia prima. L'assemblaggio tra le due pareti avviene in cantiere per mezzo di un giunto plastico sigillante che ne assicura l'ermeticità. Completa di guarnizioni di tenuta in espansolene a cellula chiusa, ed accessori di fissaggio alla base in cemento, metallica o al basamento prefabbricato in PRVF. Il fissaggio è effettuato tramite morsetti brevettati in alluminio estruso anodizzati color naturale, atti a sopportare per punto di fissaggio, un carico di strappo minimo di 100 kg. Questi sistemi di fissaggio trattengono l'elemento termoformato, alla base d'appoggio senza dover praticare forature all'elemento stesso che potrebbero provocare rotture e infiltrazioni.

La cupola è idonea a sopportare un carico uniformemente distribuito pari a 1700N/m2 Colorazione standard: (opal + opal).

Dotato di apertura elettrica brevettato SG apertura elettrica vincolata, azionata da un motore elettrico a 230 Volt, IP 65, schermato, provvisto di relè, fine corsa incorporato e salvamotore. La tenuta a depressione del telaio è sempre garantita da 3 punti di trattenuta

Trasmittanza termica = 1,4 W/mq K, affidabilità Re 300, apertura sotto carico SL 1000/SL 500, carico vento WL 1500, resistenza al calore B 300.

I serramenti interni ed esterni (finestre, porte finestre, e similari) devono 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), questi devono comunque essere realizzati in modo tale da resistere, nel loro insieme, alle sollecitazioni meccaniche e degli agenti atmosferici e da contribuire, per la parte di loro spettanza, al mantenimento negli ambienti delle condizioni termiche, acustiche, luminose, di ventilazione, ecc.; le funzioni predette devono essere mantenute 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;
- il controllo dei vetri, delle guarnizioni di tenuta e/o sigillanti, e degli accessori;
- il controllo delle sue caratteristiche costruttive, in particolare dimensioni delle sezioni resistenti, conformazione dei giunti, delle connessioni realizzate meccanicamente (viti, bulloni, ecc.) o per aderenza (colle, adesivi, ecc.) e comunque delle parti costruttive che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica, tenuta all'acqua, all'aria, al vento, e sulle altre prestazioni richieste.

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

Porta-Finestra:

infisso, con ante a battente, realizzati con la gamma di serramenti a tagli termico del tipo ECOTHERM 68, dimensione 9470 x 2300 mm per un totale di 8 ante dotate di maniglie con chiave. Costruita con profili estrusi di alluminio in lega d'alluminio EN AW 6060 sotto forma di profilati estrusi come indicato dalla disposizione normativa EN 755.3 verniciato RAL 9006. Completati di: guarnizioni in EPDM o Neoprene; accessori e vetro camera descritto di seguito.

Prestazioni ambientali:

permeabilità all'aria: classe 4 (UNI EN 12207).

tenuta all'acqua: classe 9A (UNI EN 12208).

resistenza al vento: classe C3 (UNI EN 12210).

U_w = Trasmittanza dei serramenti nel loro complesso (telaio + vetratura) < 1,40 W/mq K.

R_w = Indice di valutazione del potere fonoisolante dell'intero serramento R_w = 40 dB.

Vetro camera antisfondamento su entrambi i lati avrà la seguente composizione: 44.2 A/ 16 argon 90%/ 44.2A Basso Emissivo U_g = 1.0 W/mq k

R_w del vetro 42 dB con canalina calda Ψ 0.04.

Caratteristiche tecniche e dimensionali:

Profilati: estrusi in lega leggera 6060 (UNI35690TA) anodizzabili e verniciabili.

Sistema di tenuta: con guarnizioni termoplastiche a palloncino.

Sistema di isolamento termico telai: realizzato con due file di distanziali in poliammide da 28 mm a forma tubolare.

Sistema di isolamento termico ante: realizzato con distanziali in poliammide da 28 mm a forma tubolare

Sistema di accessori: alzante scorrere di ottima qualità.

Altezza battuta vetro: 22 mm.

Profondità telaio: 68 mm.

Profondità anta: 78 mm.

Fissaggio vetri: con fermavetri.

Spazio vetro o pannello: da 7 mm fino a 61 mm.

Sicurezza:

Al fine di non causare danni fisici o lesioni agli utenti, i serramenti devono essere concepiti secondo le prescrizioni della normativa in materia di sicurezza D.lgs. 81/2008 e UNI 7697-07.

Caratteristiche della vetratura:

La scelta della vetratura deve essere effettuata secondo criteri prestazionali per rispondere ai requisiti di risparmio energetico, isolamento acustico, controllo della radiazione solare, sicurezza. Riferimento norme: UNI EN ISO 140-3:06, UNI6534:74, UNI EN 572-1:04, UNI EN 12758:04, UNI EN 12150-1:01, UNI 7143:72 DM 2 Aprile 1998.

Guarnizioni:

Le guarnizioni dovranno essere esclusivamente quelle originali studiate per il sistema, a garanzia delle prestazioni dello stesso e rispondenti alle norme di riferimento UNI 3952:98, UNI 12365:05.

Prestazioni:

La serie ECO THERM 68 risponde ai requisiti della norma UNI EN 12207:00, UNI EN 12208:00, UNI EN 12210:00.

Isolamento acustico:

La scelta della classe di isolamento acustico di un serramento va correlata alla destinazione d'uso del locale nel quale l'infisso dovrà essere inserito ed al livello del rumore esterno; il comportamento del serramento in opera è influenzato da fattori che non è possibile definire a priori (h dal suolo, orientamento delle sorgenti sonore, ecc...). Il potere fonoisolante potrà essere quindi stimato con buona approssimazione, in base alla permeabilità all'aria del serramento con un minimo di valore di permeabilità pari a 2, ed al potere fonoisolante del vetro. Secondo la metodologia descritta nella norma di riferimento UNI EN ISO 140-3:06.

Isolamento termico:

La scelta delle prestazioni di isolamento termico deve essere operata in base alle esigenze di risparmio energetico secondo la legge 10/91 e DL.192/05 e aggiornamento DL.311/06 ed alle esigenze di benessere ambientale o riferimento alla norma UNI EN ISO 10077-1:07. Si può calcolare la trasmittanza

termica del serramento a partire dai valori di trasmittanza dei profili e delle superfici secondo norma UNI EN ISO 10077-1:07.

Marcatura CE UNI EN 14351-1:

La marcatura CE è OBBLIGATORIA e costituisce il sistema al quale tutti i Costruttori di serramenti devono uniformarsi per poter vendere i propri prodotti nell'Unione Europea.

Comprese le lattonerie di raccordo tra il serramento e il foro architettonico; riquadratura del foro finestra e il carico ed il trasporto.

Porte interne nel bagno disabili:

realizzate con telaio in alluminio anodizzato colore naturale, battenti tamburati rivestiti sulle due facce con pannelli in fibra di legno e laminato plastico da 12/10 mm, spessore complessivo 45 ÷ 50 mm, complete di imbotti, guarnizioni di battuta, maniglie, accessori di movimento e chiusura. Compresa fornitura e posa falso telaio, tutte le assistenze murarie, il montaggio, i fissaggi, gli accessori d'uso.

tolleranze dimensionali altezza, larghezza, spessore e ortogonalità misurate secondo norma UNI EN 1529; planarità secondo norma UNI EN 1530.

Porte esterne:

- tolleranze dimensionali altezza, larghezza, spessore e ortogonalità..... (misurate secondo norma UNI EN 1529); planarità(secondo norma UNI EN 1530);
- tenuta all'acqua, aria, resistenza al vento (misurata secondo le norme UNI EN 1027 e UNI EN 12208; UNI EN 1026 e UNI EN 12210);
- resistenza all'antintrusione (secondo la norma UNI 9569) classe.....;
-

L'attestazione di conformità dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione.

Gli schermi (tapparelle, persiane, antoni) con funzione prevalentemente oscurante devono essere realizzati nella forma, nelle dimensioni e con il materiale indicati nel disegno di progetto. In mancanza di prescrizioni o in caso di prescrizioni insufficienti, lo schermo deve comunque resistere, nel suo insieme, 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;
- il controllo dei materiali costituenti gli accessori e/o organi di manovra;
- 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.). L'attestazione dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione. Per quanto concerne requisiti e prove è comunque possibile fare riferimento alla norma UNI 8772.

Articolo 85. Prodotti per rivestimenti interni ed esterni

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 in:

- 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 cui ai commi successivi sono 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.

Prodotti rigidi

Per le piastrelle di ceramica vale quanto prescritto dalla norma UNI EN ISO 10545-1:2014 e quanto riportato nell'art. 79 "Prodotti per pavimentazione", con riferimento solo alle prescrizioni valide per le piastrelle da parete.

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'art. 70 del presente Capitolato Speciale inerente i prodotti di pietra integrati dalle prescrizioni date nell'art. 78, sempre del presente Capitolato Speciale 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.

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 termigrometriche saranno quelle prescritte nelle norme UNI già richiamate 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 all'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.

Per le lastre di cartongesso si rinvia all'art. 87 del presente Capitolato Speciale "Prodotti per pareti esterne e partizioni interne".

Per le lastre di fibrocemento si rimanda alle prescrizioni date nell'art. 80 del presente Capitolato Speciale "Prodotti per coperture discontinue".

Per le lastre di calcestruzzo valgono le prescrizioni generali date nell'art. 73 del presente Capitolato Speciale 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.

Nota: 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'art. 106 del presente Capitolato Speciale sulle strutture prefabbricate di calcestruzzo.

Prodotti flessibili

Le carte da parati devono rispettare le tolleranze dimensionali dell'1,5% sulla larghezza e lunghezza; garantire resistenza meccanica ed alla lacerazione (anche nelle condizioni umide di applicazione); avere deformazioni dimensionali ad umido limitate; resistere alle variazioni di calore e quando richiesto avere resistenza ai lavaggi e reazione o resistenza al fuoco adeguate. Le confezioni devono riportare i segni di riferimento per le sovrapposizioni, allineamenti (o sfalsatura) dei disegni, ecc.; inversione dei singoli teli, ecc.

I tessili per pareti devono rispondere alle prescrizioni elencate nel comma a) con adeguato livello di resistenza e possedere le necessarie caratteristiche di elasticità, ecc. per la posa a tensione.

Per entrambe le categorie (carta e tessili) la rispondenza alle norme UNI EN 233, UNI EN 235 è considerata rispondenza alle prescrizioni del presente articolo.

Prodotti fluidi od in pasta

Intonaci: gli intonaci sono rivestimenti realizzati con malta per intonaci costituita da un legante (calce – cemento – gesso) da un inerte (sabbia, polvere o granuli di marmo, ecc.) ed eventualmente da pigmenti o terre coloranti, additivi e rinforzanti. Gli intonaci devono possedere le caratteristiche indicate nel progetto e le caratteristiche seguenti:

- capacità di riempimento delle cavità ed eguagliamento delle superfici;

- reazione al fuoco e/o resistenza all'antincendio adeguata;
- impermeabilità all'acqua e/o funzione di barriera all'acqua;
- effetto estetico superficiale in relazione ai mezzi di posa usati;
- adesione al supporto e caratteristiche meccaniche.

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

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

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

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

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

I limiti di accettazione saranno quelli prescritti nel progetto od in mancanza quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

I dati si intendono presentati secondo le norme UNI 8757 e UNI 8759 ed i metodi di prova sono quelli definiti nelle norme UNI.

Bagno disabili:

Il pavimento sarà in piastrelle di ceramica, monocottura, con superficie smaltata, spessore 8 ÷ 10 mm, posato con boiaccia di puro cemento su letto di malta di legante idraulico, o incollato su idoneo massetto; compresa la fornitura della boiaccia o del collante, gli sfridi, l'assistenza muraria, la pulizia finale, escluso il massetto o il letto di malta, con piastrelle 20 x 20 cm, tipo tinte unita a scelta del Committente.

Il rivestimento sarà in piastrelle di maiolica a superficie smaltata, prima scelta, posato con colla su idoneo intonaco; compreso: la stuccatura dei giunti con cemento bianco o colorato, i pezzi speciali (jolly, pie d'oca, gusce ecc.), gli zoccoli, la pulitura e le assistenze murarie; con piastrelle 20 x 20 cm, tipo tinte unita a scelta del Committente.

Rivestimenti esterni:

le due finestre alte della palestra verranno schermate dai raggi solari con dei frangisole realizzati trasversali orizzontali in tubolari di acciaio rivestito con profilati in PVC (264 PA Solvic GA rigido di prima qualità, antiurtizzato, resistenza al fuoco classe I) inseriti a scatto.

Articolo 86. Prodotti per isolamento termico

Si definiscono materiali isolanti termici quelli atti a diminuire, in forma sensibile, il flusso termico attraverso le superfici sulle quali sono applicati (vedi classificazione tabella 1). Per la realizzazione dell'isolamento termico si rinvia agli articoli relativi alle parti dell'edificio o impianti. Detti materiali sono 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 chiedere un attestato di

conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate. Nel caso di contestazione per le caratteristiche si intende che la procedura di prelievo dei campioni, delle prove e della valutazione dei risultati sia quella indicata nelle norme UNI EN 822, UNI EN 823, UNI EN 824, UNI EN 825 ed in loro mancanza quelli della letteratura tecnica (in primo luogo le norme internazionali ed estere).

I materiali isolanti sono così classificati:

2.1. materiali fabbricati in stabilimento (blocchi, pannelli, lastre, feltri ecc.):

materiali cellulari

- composizione chimica organica: plastici alveolari;
- composizione chimica inorganica: vetro cellulare, calcestruzzo alveolare autoclavato;
- composizione chimica mista: plastici cellulari con perle di vetro espanso.

materiali fibrosi

- composizione chimica organica: fibre di legno;
- composizione chimica inorganica: fibre minerali.

materiali compatti

- composizione chimica organica: plastici compatti;
- composizione chimica inorganica: calcestruzzo;
- composizione chimica mista: agglomerati di legno.

combinazione di materiali di diversa struttura

- composizione chimica inorganica: composti «fibre minerali - perlite», amianto cemento, calcestruzzi leggeri;
- composizione chimica mista: composti perlite – fibre di cellulosa, calcestruzzi di perle di polistirene.

materiali multistrato⁶

- composizione chimica organica: plastici alveolari con parametri organici;
- composizione chimica inorganica: argille espanse con parametri di calcestruzzo, lastre di gesso associate a strato di fibre minerali;
- composizione chimica mista: plastici alveolari rivestiti di calcestruzzo.

2.2. Materiali iniettati, stampati o applicati in sito mediante spruzzatura:

materiali cellulari applicati sotto forma di liquido o di pasta

- composizione chimica organica: schiume poliuretaniche, schiume di urea - formaldeide;
- composizione chimica inorganica: calcestruzzo cellulare.

materiali fibrosi applicati sotto forma di liquido o di pasta

- composizione chimica inorganica: fibre minerali proiettate in opera.

materiali pieni applicati sotto forma di liquido o di pasta

- composizione chimica organica: plastici compatti;
- composizione chimica inorganica: calcestruzzo;
- composizione chimica mista: asfalto.

combinazione di materiali di diversa struttura

- composizione chimica inorganica: calcestruzzo di aggregati leggeri;
- composizione chimica mista: calcestruzzo con inclusione di perle di polistirene espanso.

materiali alla rinfusa

- composizione chimica organica: perle di polistirene espanso;
- composizione chimica inorganica: lana minerale in fiocchi, perlite;
- composizione chimica mista: perlite bitumata.

Per tutti i materiali isolanti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate, si devono dichiarare le seguenti caratteristiche fondamentali:

dimensioni: lunghezza - larghezza (UNI 822), valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei Lavori;

spessore (UNI 823): valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei Lavori;

massa volumica apparente (UNI EN 1602): deve essere entro i limiti prescritti nelle norme UNI o negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei Lavori;

resistenza termica specifica: deve essere entro i limiti previsti da documenti progettuali (calcolo in base alla legge 9 gennaio 1991 n. 10) ed espressi secondo i criteri indicati nella norma UNI EN 12831:2006 e UNI/TS 11300;

saranno inoltre da dichiarare, in relazione alle prescrizioni di progetto le seguenti caratteristiche:

- reazione o comportamento al fuoco;
- limiti di emissione di sostanze nocive per la salute;
- compatibilità chimico - fisica con altri materiali.

Per i materiali isolanti che assumono la forma definitiva in opera devono essere dichiarate le caratteristiche di cui sopra, riferite ad un campione significativo di quanto realizzato in opera. Il Direttore dei Lavori può, altresì, attivare controlli della costanza delle caratteristiche del prodotto in opera ricorrendo, ove necessario, a carotaggi, sezionamenti, ecc... significativi dello strato eseguito.

Entrambe le categorie di materiali isolanti devono rispondere ad una o più delle caratteristiche di idoneità all'impiego, tra quelle della seguente tabella, in relazione alla loro destinazione d'uso: pareti, parete controterra, copertura a falda, copertura piana, controsoffittatura su porticati, pavimenti, ecc.

Il controsoffitto prefabbricato ispezionabile costituito da pannelli di fibra minerale in lana di roccia, del tipo ROCKFON, mod. BOXER, dimensioni 600x600 mm sp. 20 mm bordo tipo A, mod. PLAFOLAINE FEU, dimensioni 600x1200 sp. 160 mm, struttura a vista realizzata con profili portanti a "T" rovesciata di 24 mm, pendini rigidi fissati alla soprastante struttura, clip antisollevamento per garantire la classe 3A di resistenza agli urti e murali sul pannello BOXER, inclusa eventuale realizzazione di tagli/fori di adeguate dimensioni per innesto griglie di areazione o apparecchi illuminanti, comprese opere provvisorie ed ogni altro onere per dare l'opera compiuta.

Il controsoffitto è completo di botole ispezionabili costituita da cornice in acciaio zincato bianco nella quale viene inserito il pannello Boxer; la botola prevede due serrature con chiave quadrata.

Il controsoffitto sarà realizzato con due strati di isolamento. Il primo faccia a vista con pannelli del tipo BOXER faccia a vista velo idrorepellente verniciato bianco a buccia d'arancio, rinforzato con una griglia di armatura sulla faccia a vista e con un controvelo sulla faccia superiore.

Bordo diritto "A" per sistema in appoggio

Dimensioni: 600 x 600 mm e spessore 20 mm, peso 2,2 kg/mq.

Reazione al fuoco: Euroclass A1.

Resistenza al fuoco: REI 120 (vedi certificati 05-A-003)

Resistenza all'umidità: 100%.

Riflessione della luce: 85%.

Classe di resistenza agli urti: classe 3A (vedi certificati di resistenza).

Il secondo con un pannello del tipo PLAFOLAINE FEU, semi-rigido in lana di roccia, rivestito su una faccia con un complesso in alluminio rinforzato.

Dimensioni pannello: 1200x600 mm sp.160 mm, peso 3,00-4,80 kg/mq.

Reazione al fuoco: Euroclass A1.

Resistenza termica: $R = 4,30 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Il controsoffitto Rockfon sarà posato su un sistema di supporto A 24 in acciaio galvanizzato laccato, la pendinatura avrà lunghezza adeguata ai vari livelli del controsoffitto sospeso. Idonei profili laterali di analoga finitura garantiranno le congiunzioni periferiche agli angoli dei muri e delle pareti divisorie.

I pannelli verranno staffati tramite idonee clip antisollevamento e murali, così come riportato dalle modalità di posa indicate dal produttore.

La lana di roccia, non contiene alcun elemento nutritivo e non favorisce lo sviluppo di microrganismi, è riciclabile non contiene amianto né presenta aggiunta di formaldeide possiede Certificato LEED e marchio EUCB.

L'isolamento orizzontale dell'estradosso della soletta di copertura del deposito e dei bagni e della scala verrà realizzato con un pannello sandwich del tipo CLASS GTE spessore 7 cm della Stiferite, costituito da un componente isolante in schiuma polyiso, espansa senza l'impiego di CFC o HCFC, rivestito su entrambe le facce con un rivestimento gas impermeabile di alluminio multistrato (compresi i nastri in alluminio liscio da 40 micron) e avrà le seguenti caratteristiche:

- conducibilità termica dichiarata λ a 10° C W/mq K 0,023
- assorbimento d'acqua con immersione parziale per breve periodo < 0,1 kg/mq (UNI EN 1609)
- assorbimento d'acqua con immersione parziale per lungo periodo < 1% (UNI EN 12087)
- fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo per 100 mm > 89900 (EN 12086).

I pannelli verranno fissati alla soletta esistente del deposito, bagni e scala, tramite tasselli idonei al materiale isolante ed al supporto in numero al mq secondo la normativa vigente; compresi nel prezzo.

L'isolante per la correzione del ponte termico sarà del tipo Stiferite GTE spessore 3 cm pannello sandwich costituito da un componente isolante in schiuma polyiso, espansa senza l'impiego di CFC o HCFC, con un rivestimento gas impermeabile di alluminio multistrato (compresi i nastri in alluminio liscio da 40 micron) e avrà le seguenti caratteristiche:

- conducibilità termica dichiarata λ a 10° C W/mq K 0,023
- assorbimento d'acqua con immersione parziale per breve periodo < 0,1 kg/mq (UNI EN 1609)
- assorbimento d'acqua con immersione parziale per lungo periodo < 1% (UNI EN 12087)
- fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo per 100 mm > 89900 (EN 12086).

I pannelli verranno fissati alla parete tramite tasselli idonei al materiale isolante ed al supporto in numero al mq secondo la normativa vigente; compresi nel prezzo.

Tale isolamento termico avrà sviluppo orizzontale per 1 m e verticale per 1 m ad isolare le aree di parete non oggetto di intervento. I pannelli isolanti verranno incastrati tra le guide metalliche in profilati di acciaio per cartongesso, tassellati a muro e rivestiti di cartongesso per le sole aree a vista come indicato negli elaborati grafici.

Articolo 87. Prodotti per pareti esterne e partizioni interne

Si definiscono prodotti per pareti esterne e partizioni interne quelli utilizzati per realizzare i principali strati funzionali di queste parti di edificio. Per la realizzazione delle pareti esterne e delle partizioni interne si rinvia all'art. 115 del presente Capitolato Speciale che tratta queste opere. Detti prodotti sono di seguito considerati al momento della fornitura. 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. In caso di contestazione, la procedura di prelievo dei campioni e le modalità di prova e valutazione dei risultati sono quelli indicati nelle norme UNI (pareti perimetrali: UNI 8369, UNI 7959, UNI 8979, UNI 12865 - partizioni interne: UNI 7960, UNI 8087, UNI 10700, UNI 10820, UNI 11004) e, in mancanza di questi, quelli descritti nella letteratura tecnica (primariamente norme internazionali).

I prodotti a base di laterizio, calcestruzzo e similari non aventi funzione strutturale (vedere art. 74 del presente Capitolato Speciale sulle murature), ma unicamente di chiusura nelle pareti esterne e partizioni, devono rispondere alle prescrizioni del progetto e, a loro completamento, alle seguenti prescrizioni:

- gli elementi di laterizio (forati e non) prodotti mediante trafilatura o pressatura con materiale normale od alleggerito devono rispondere alla norma UNI EN 771;
- gli elementi di calcestruzzo dovranno rispettare le stesse caratteristiche indicate nella norma UNI EN 771 (ad esclusione delle caratteristiche di inclusione calcarea), i limiti di accettazione saranno quelli indicati nel progetto e, in loro mancanza, quelli dichiarati dal produttore ed approvati dalla Direzione dei Lavori;
- gli elementi di calcio silicato (UNI EN 771; UNI EN 772-9/10/18), pietra ricostruita e pietra naturale (UNI EN 771-6, UNI EN 772-4/13), saranno accettati in base alle loro:
 - caratteristiche dimensionali e relative tolleranze;

- caratteristiche di forma e massa volumica (foratura, smussi, ecc...);
- caratteristiche meccaniche a compressione, taglio a flessione;
- caratteristiche di comportamento all'acqua ed al gelo (imbibizione, assorbimento d'acqua, ecc.).

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

I prodotti ed i componenti per facciate continue dovranno rispondere alle prescrizioni del progetto e, in loro mancanza, alle seguenti prescrizioni:

- gli elementi dell'ossatura devono avere caratteristiche meccaniche coerenti con quelle del progetto in modo da poter trasmettere le sollecitazioni meccaniche (peso proprio delle facciate, vento, urti, ecc.) alla struttura portante e resistere alle corrosioni e alle azioni chimiche dell'ambiente esterno ed interno;
- gli elementi di tamponamento (vetri, pannelli, ecc.) devono: essere compatibili chimicamente e fisicamente con l'ossatura, resistere alle sollecitazioni meccaniche (urti, ecc.), resistere alle sollecitazioni termoigrometriche dell'ambiente esterno e a quelle chimiche degli agenti inquinanti;
- le parti apribili ed i loro accessori devono rispondere alle prescrizioni sulle finestre o sulle porte;
- i rivestimenti superficiali (trattamenti dei metalli, pitturazioni, fogli decorativi, ecc.) devono essere coerenti con le prescrizioni sopra indicate;
- le soluzioni costruttive dei giunti devono completare ed integrare le prestazioni dei pannelli ed essere sigillate con prodotti adeguati.

La rispondenza alle norme UNI (UNI EN 12152; UNI EN 12154; UNI EN 13051; UNI EN 13116; UNI EN 12179; UNI EN 949; etc...) per i vetri, i pannelli di legno, di metallo o di plastica, gli elementi metallici e i loro trattamenti superficiali e per gli altri componenti, viene considerato automaticamente soddisfacimento delle prescrizioni suddette.

Nota: Completare, se necessario, l'elenco delle norme UNI con ulteriori norme UNI specifiche del caso in oggetto.

I prodotti ed i componenti per partizioni interne prefabbricate che vengono assemblate in opera (con piccoli lavori di adattamento o meno) devono rispondere alle prescrizioni del progetto e, in loro mancanza, alle prescrizioni relative alle norme UNI di cui al comma 1.

I prodotti a base di cartongesso devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed, in mancanza, alle prescrizioni seguenti:

- spessore con tolleranze $\pm 0,5$ mm;
- lunghezza e larghezza con tolleranza ± 2 mm;
- resistenza all'impronta, all'urto e alle sollecitazioni localizzate (punti di fissaggio);
- a seconda della destinazione d'uso, basso assorbimento d'acqua e bassa permeabilità al vapore (prodotto abbinato a barriera al vapore);
- resistenza all'incendio dichiarata;
- reazione al fuoco dichiarata;
- isolamento acustico dichiarato.

I limiti di accettazione saranno quelli indicati nel progetto ed, in loro mancanza, quelli dichiarati dal produttore ed approvati dalla Direzione dei Lavori.

Il nuovo tavolato del bagno disabili verrà realizzato in mattoni forati spessore 8 x 12 x 24 cm, con malta cementizia o bastarda, compresa la formazione di spalle, voltini, spigoli, lesene, piani di lavoro interni, e intonacato da ambo i lati.

I muretti a contorno dei lucernari verranno realizzati con la stessa tipologia di mattoni forati.

Articolo 88. Prodotti per assorbimento acustico

Si definiscono materiali assorbenti acustici (o materiali fonoassorbenti) quelli atti a dissipare in forma sensibile l'energia sonora incidente sulla loro superficie e, di conseguenza, a ridurre l'energia sonora riflessa (UNI EN ISO 11654: "Acustica. Assorbitori acustici per l'edilizia. Valutazione dell'assorbimento acustico").

Questa proprietà è valutata con il coefficiente di assorbimento acustico (α), definito dall'espressione:

$$\alpha = \frac{W_a}{W_i}$$

dove: Wi è l'energia sonora incidente;

Wa è l'energia sonora assorbita.

Sono da considerare assorbenti acustici tutti i materiali porosi a struttura fibrosa o alveolare aperta. A parità di struttura (fibrosa o alveolare) la proprietà fonoassorbente dipende dallo spessore. I materiali fonoassorbenti si classificano secondo lo schema di seguito riportato.

Materiali fibrosi

- Minerali (fibra di amianto, fibra di vetro, fibra di roccia);
- Vegetali (fibra di legno o cellulosa, truciolari).

Materiali cellulari

Minerali:

- calcestruzzi leggeri (a base di pozzolane, perlite, vermiculite, argilla espansa);
- laterizi alveolari;
- prodotti a base di tufo.

Sintetici:

- poliuretano a celle aperte (elastico - rigido);
- polipropilene a celle aperte.

Per tutti i materiali fonoassorbenti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate, devono essere dichiarate le seguenti caratteristiche fondamentali:

lunghezza - larghezza, valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei Lavori;

spessore: valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei Lavori;

massa areica: deve essere entro i limiti prescritti nella norma UNI o negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione Tecnica;

coefficiente di assorbimento acustico, misurato in laboratorio secondo le modalità prescritte dalla norma UNI EN ISO 354, deve rispondere ai valori prescritti nel progetto od in assenza a quelli dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

Saranno inoltre da dichiarare, in relazione alle prescrizioni di progetto, le seguenti caratteristiche:

- resistività al flusso d'aria;
- reazione e/o comportamento al fuoco;
- limiti di emissione di sostanze nocive per la salute;
- compatibilità chimico - fisica con altri materiali.

I prodotti vengono considerati al momento della fornitura; la Direzione dei Lavori ai fini della loro accettazione può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni sopra riportate.

In caso di contestazione i metodi di campionamento e di prova delle caratteristiche di cui sopra sono quelli stabiliti dalle norme UNI ed in mancanza di queste ultime, quelli descritti nella letteratura tecnica (primariamente norme internazionali od estere).

Per i materiali fonoassorbenti che assumono la forma definitiva in opera devono essere dichiarate le stesse caratteristiche riferite ad un campione significativo di quanto realizzato in opera. La Direzione dei Lavori deve inoltre attivare controlli della costanza delle caratteristiche del prodotto in opera, ricorrendo ove necessario a carotaggi, sezionamenti, ecc. significativi dello strato eseguito.

Entrambe le categorie di materiali fonoassorbenti devono rispondere ad una o più delle caratteristiche di idoneità all'impiego, tra quelle della seguente tabella, in relazione alla loro destinazione d'uso (pareti, coperture, controsoffittature, pavimenti, ecc...).

Tabella da compilare da parte dell'estensore del Capitolato Speciale

		Destinazione d'uso
--	--	-------------------------------

CARATTERISTICA	Unità di misura	A	B	C	D
		Valori richiesti			
Comportamento all'acqua					
assorbimento d'acqua per capillarità	%		.....		
assorbimento d'acqua per immersione	%		.....		
resistenza gelo e disgelo	cicli		.....		
permeabilità vapor d'acqua	μ		.....		
Caratteristiche meccaniche					
resistenza a compressione a carichi di lunga durata	N/mm²		.....		
resistenza a taglio parallelo alle facce	N		.....		
resistenza a flessione	N		.....		
resistenza al punzonamento	N		.....		
resistenza al costipamento	%		.....		
Caratteristiche di stabilità					
stabilità dimensionale	%		.....		
coefficiente di dilatazione lineare	mm/m		.....		
temperatura limite di esercizio	°C		.....		

A =

B =

C =

D =

Se i valori non vengono prescritti valgono quelli proposti dal fornitore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

In caso di contestazione i metodi di campionamento e di prova delle caratteristiche di cui sopra sono quelli stabiliti dalle norme UNI ed in mancanza di queste ultime quelli descritti nella letteratura tecnica (primariamente norme internazionali od estere). Per le caratteristiche possedute intrinsecamente dal materiale non sono necessari controlli.

Il sistema controsoffitto prefabbricato ispezionabile costituito da pannelli di fibra minerale in lana di roccia, del tipo ROCKFON, mod. BOXER, dimensioni 600x600 mm sp. 20 mm bordo tipo A, mod. PLAFOLAINE FEU, dimensioni 600x1200 sp. 160 mm, struttura a vista realizzata con profili portanti a "T" rovesciata di 24 mm, pendini rigidi fissati alla soprastante struttura, clip antisollevamento per garantire la classe 3A di resistenza agli urti e murali sul pannello BOXER, garantisce l'assorbimento acustico richiesto per l'ambiente palestra come da calcolo in allegato alle relazioni specifiche.

Per gli elementi lampade e per illuminazione artificiale e per la parte terminale dei lucernari a tubo del tipo Solatube verranno installate delle copriplafoniere acustiche, dei copri scatola transitrice e dei coprilampada acustici descritti in seguito.

Copriplafoniera acustica e coprilampada acustico costituita e copri scatola transitrice da pannelli di fibra minerale in lana di roccia, del tipo ROCKFON, mod. ROCKLUX, dimensioni 600x600 mm sp. 30 mm ed altezza 180 mm, rivestita sulla faccia interna con un velo minerale e sulle facce esterne con una membrana in alluminio, inclusa eventuale realizzazione di tagli/fori di adeguate dimensioni per innesto griglie di areazione o cavi elettrici, comprese opere provvisorie ed ogni altro onere per dare l'opera compiuta.

Caratteristiche: faccia interna: velo minerale

Faccia esterna: membrana di alluminio

Dimensioni: 600x600x30 mm e altezza 180 mm, peso 2.1 kg. Reazione al fuoco è classificata in base alla norma EN 13501-1.: Euroclasse A1.
Resistenza all'umidità: classificata come Classe 1/C/ON secondo la normativa EN 13964.

Articolo 89. Prodotti per isolamento acustico

Si definiscono materiali isolanti acustici (o materiali fonoisolanti) quelli atti a diminuire in forma sensibile la trasmissione di energia sonora che li attraversa. Questa proprietà è valutata con il potere fonoisolante (R) definito dalla seguente formula:

$$R = 10 \log \frac{W_i}{W_t}$$

dove: W_i è l'energia sonora incidente;

W_t è l'energia sonora trasmessa.

Tutti i materiali comunemente impiegati nella realizzazione di divisori in edilizia possiedono proprietà fonoisolanti. Per i materiali omogenei questa proprietà dipende essenzialmente dalla loro massa areica; nel caso, invece, di sistemi edilizi compositi, formati cioè da strati di materiali diversi, il potere fonoisolante dipende, oltre che dalla loro massa areica, anche dal numero e dalla qualità degli strati, dalle modalità di accoppiamento nonché dalla eventuale presenza di intercapedine d'aria.

Per tutti i materiali fonoisolanti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate, devono essere dichiarate le seguenti caratteristiche fondamentali:

- dimensioni: lunghezza - larghezza, valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettata dalla Direzione dei Lavori;
- spessore: valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettata dalla Direzione dei Lavori;
- massa areica: deve essere entro i limiti prescritti nella norma UNI o negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettata dalla Direzione Tecnica;
- potere fonoisolante, misurato in laboratorio secondo le modalità prescritte dalla norma UNI EN ISO 140-3, deve rispondere ai valori prescritti nel progetto od in assenza a quelli dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

Saranno inoltre da dichiarare, in relazione alle prescrizioni di progetto, le seguenti caratteristiche:

- modulo di elasticità;
- fattore di perdita;
- reazione o comportamento al fuoco;
- limiti di emissione di sostanze nocive per la salute;
- compatibilità chimico - fisica con altri materiali.

I prodotti vengono considerati al momento della fornitura; la Direzione dei Lavori ai fini della loro accettazione può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni sopra riportate.

In caso di contestazione i metodi di campionamento e di prova delle caratteristiche di cui sopra sono quelli stabiliti dalle norme UNI ed in mancanza di queste ultime, quelli descritti nella letteratura tecnica (primariamente norme internazionali od estere).

Per i materiali fonoisolanti che assumono la forma definitiva in opera devono essere dichiarate le stesse caratteristiche riferite ad un campione significativo di quanto realizzato in opera. La Direzione dei Lavori deve inoltre attivare controlli della costanza delle caratteristiche del prodotto in opera, ricorrendo ove necessario a carotaggi, sezionamenti, ecc. significativi dello strato eseguito.

Entrambe le categorie di materiali fonoisolanti devono rispondere ad una o più delle caratteristiche di idoneità all'impiego, come indicato all'art. 89 comma 5, in relazione alla loro destinazione d'uso.

Articolo 90. Prodotti con particolari requisiti di reazione al fuoco

Quando la condizione di uso finale di un prodotto da costruzione è tale da contribuire alla generazione e alla propagazione del fuoco e del fumo all'interno del locale d'origine (oppure in un'area definita), il prodotto viene classificato in base alla sua reazione al fuoco, secondo il **DM 10/03/2005** e il **DM 25/10/2007**. Si fa riferimento al progetto alla definizione di tali elementi.

E' obbligo dell'impresa fornire al direttore dei lavori la documentazione provante i requisiti dei prodotti installati.

Per i prodotti muniti di marcatura CE la classe di reazione al fuoco e' riportata nelle informazioni che accompagnano la marcatura CE e nella documentazione di cui all'art. 10 del decreto del Presidente della Repubblica 21 aprile 1993, n. 246, e successive modifiche.

Per i prodotti per i quali non e' applicata la procedura ai fini della marcatura CE - in assenza di specificazioni tecniche o in applicazione volontaria delle procedure nazionali durante il periodo di coesistenza - l'impiego nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi e' subordinato all'omologazione rilasciata ai sensi dell'art. 8 del decreto del Ministro dell'interno 26 giugno 1984 e successive modifiche, ovvero alle certificazioni emesse ai sensi dell'art. 10 del decreto medesimo. Il rilascio dell'atto di omologazione e degli atti connessi, così come per gli altri prodotti regolamentati dal decreto del Ministro dell'interno, rientra tra i servizi a pagamento previsti dalla legge 26 luglio 1965, n. 966, e successive modifiche. Al termine del periodo di coesistenza definito dalla Commissione dell'Unione

europea, detta omologazione rimane valida, solo per i prodotti già immessi sul mercato entro tale termine, ai fini dell'impiego, nell'attività soggette ai controlli di prevenzione incendi, entro la data di scadenza dell'omologazione stessa.

CLASSI DI REAZIONE AL FUOCO PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE (AD ECCEZIONE DEI PAVIMENTI, DEI PRODOTTI DI FORMA LIMEARE DESTINATI ALL'ISOLAMENTO TERMICO, DEI CAVI ELETTRICI)

A1 -A2

B

C

D

E

Esiste inoltre una classificazione aggiuntiva riguardante la produzione di fumo e gocce/particelle aderenti

s1 = $SMOGR_A \leq 30m^2.s^{-2}$ e $TSP_{600S} \leq 50m^2$; s2 = $SMOGR_A \leq 180m^2.s^{-2}$ e $TSP_{600S} \leq 200m^2$; s3 = non s1 o s2.

d0 = assenza di gocce/particelle ardenti in EN 13823 (SBI) entro 600s; d1 = assenza di gocce/particelle ardenti di

durata superiore a 10s in EN 13823 (SBI) entro 600s; d2 = non d0 o d1; la combustione della carta in EN ISO

11925-2 dà luogo a una classificazione in d2.

CLASSI DI REAZIONE AL FUOCO PER I PAVIMENTI

A1FL

A2FL

BFL

CFL

DFL

EFL

Esiste inoltre una classificazione aggiuntiva riguardante la produzione di fumo:

s1 = Fumo $\leq 750 \text{ \%.min}$; s2 = non s1.

Di seguito un estratto del DM 15 marzo 2015 con la conversione delle classi italiane di reazione al fuoco con quelle europee, integrate con le modifiche introdotte dal D.M. 16-02-2009 a seguire.

Il pavimento sportivo dovrà avere classe di reazione al fuoco almeno Cfl-S1 secondo norma UNI-EN 13501-1:2005.

Il controsoffitto del tipo Rockfon boxer e Plafolaine Feu risulta in classe REI 120 come da relazione specialistica allegata.

I lucernari a cilindro solatube sono dotati di un accorgimento denominato *fire collar*, collare di protezione al fuoco che garantisce la classe REI 120.

L'isolamento termico del tipo Stiferite GTE a risoluzione del ponte termico sarà rivestito da doppia lastra di gesso rivestito avvitato su profilati in acciaio zincato.

I lucernari nel deposito e nei bagni saranno realizzati con cupola alveolare con classificazione di reazione al fuoco B-s1-d0 secondo norma UNI-EN 13501-1:2005.

I torrioni saranno realizzati con canale in lamiera in acciaio zincato quindi incombustibili e non necessitano ulteriore isolamento come da estratto del fascicolo tecnico allegato alle relazioni specialistiche rif. pag. 11 punto 4.5

Tabelle del D.M. 15-03-2005 integrate con le modifiche introdotte dal D.M. 16-02-2009

In **rosso** le modifiche.

Tabella art. 4 - Prodotti installati lungo le vie di esodo

	Impiego	Classi europee (al posto della classe 1)
a)	Pavimento	(A2 _{FL} -s1), (B _{FL} -s1), (C _{FL} -s1)
b)	Parete	(A2-s1,d0), (A2-s2,d0), (A2-s1,d1), (B-s1,d0), (B-s2,d0), (B-s1,d1)
c)	Soffitto	(A2-s1,d0), (A2-s2,d0), (B-s1,d0), (B-s2,d0)

Tabella 1 - Prodotti installati in altri ambienti (impiego a pavimento)

	Classe italiana	Classi europee
I	Classe 1	(A2 _{FL} -s1), (A2 _{FL} -s2), (B _{FL} -s1), (B _{FL} -s2), (C _{FL} -s1)
II	Classe 2	(C _{FL} -s2), (D _{FL} -s1)
III	Classe 3	(D _{FL} -s2)

Tabella 2 - Prodotti installati in altri ambienti (impiego a parete)

	Classe italiana	Classi europee
I	Classe 1	(A2-s1,d0), (A2-s2,d0), (A2-s3,d0), (A2-s1,d1), (A2-s2,d1), (A2-s3,d1), (B-s1,d0), (B-s2,d0), (B-s1,d1), (B-s2,d1)
II	Classe 2	(A2-s1,d2), (A2-s2,d2), (A2-s3,d2), (B-s3,d0), (B-s3,d1), (B-s1,d2), (B-s2,d2), (B-s3,d2), (C-s1,d0), (C-s2,d0), (C-s1,d1), (C-s2,d1)
III	Classe 3	(C-s3,d0), (C-s3,d1), (C-s1,d2), (C-s2,d2), (C-s3,d2), (D-s1,d0), (D-s2,d0), (D-s1,d1), (D-s2,d1)

Tabella 3 - Prodotti installati in altri ambienti (impiego a soffitto)

MODALITA' DI ESECUZIONE	Classe italiana	Classi europee
A) Scavi, rilevati, fondazioni e demolizioni		(A2-s1,d0), (A2-s2,d0), (A2-s3,d0), (A2-s1,d1), (A2-s2,d1), (A2-s3,d1), (B-s1,d0), (B-s2,d0), (B-s3,d0)
Articolo 91. Scavi in genere		(B-s1,d1), (B-s2,d1), (B-s3,d1), (C-s1,d0), (C-s2,d0), (C-s3,d0)
III	Classe 3	(C-s1,d1), (C-s2,d1), (C-s3,d1), (D-s1,d0), (D-s2,d0)

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e la relazione geologica e geotecnica di cui al D.M. 14 gennaio 2008, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone e alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'esecuzione degli scavi dovrà essere effettuata in sicurezza in conformità al dlgs 81/2008 facendo riferimento in particolare al titolo IV sezione III di quest'ultimo.

L'Appaltatore dovrà, altresì, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori), ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese, il tutto in conformità con il dlgs 152/2006 e DM Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare 10/08/2012.

Qualora le materie provenienti dagli scavi debbano essere successivamente utilizzate, esse dovranno essere depositate in luogo da concordare con il Committente, previo assenso della Direzione dei Lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie.

La Direzione dei Lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Qualora i materiali siano ceduti all'Appaltatore, si applica il disposto del comma 3, dell'art. 36 del Cap. Gen. n. 145/00.

Articolo 92. Scavi di sbancamento

Lavorazione non presente.

Articolo 93. Scavi di fondazione od in trincea

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri o pilastri di fondazione propriamente detti.

In ogni caso saranno considerati come scavi di fondazione quelli per dar luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette.

Nell'esecuzione di detti scavi per raggiungere il piano di posa della fondazione si deve tener conto di quanto specificato nel D.M. 14 gennaio 2008. Il terreno di fondazione non deve subire rimaneggiamenti e deterioramenti prima della costruzione dell'opera. Eventuali acque ruscellanti o stagnanti devono essere allontanate dagli scavi. Il piano di posa degli elementi strutturali di fondazione deve essere regolarizzato e protetto con conglomerato magro o altro materiale idoneo.

Nel caso che per eseguire gli scavi si renda necessario deprimere il livello della falda idrica si dovranno valutare i cedimenti del terreno circostante; ove questi non risultino compatibili con la stabilità e la funzionalità delle opere esistenti, si dovranno opportunamente modificare le modalità esecutive. Si dovrà, nel caso in esame, eseguire la verifica al sifonamento. Per scavi profondi, si dovrà eseguire la verifica di stabilità nei riguardi delle rotture del fondo.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione, dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei Lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione. Le profondità, che si trovano indicate nei disegni, sono, infatti, di stima preliminare e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

Vietato all'appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la Direzione dei Lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni. I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, dovranno, a richiesta della Direzione dei Lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinate contropendenze.

Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che resta vuoto, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'appaltatore, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo.

Gli scavi per fondazione dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da proteggere contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature.

L'Appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellazioni e sbadacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla Direzione dei Lavori.

Col procedere delle murature l'Appaltatore potrà recuperare i legnami costituenti le armature, sempreché non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà dell'Amministrazione; i legnami però, che a giudizio della Direzione dei Lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.

Articolo 94. Scavi subacquei e prosciugamento Lavorazione
non presente.

Articolo 95. Presenza di gas negli scavi

Durante l'esecuzione degli scavi, ai sensi di quanto previsto dal D.lgs 81 2008, devono essere adottate misure idonee contro i pericoli derivanti dall'eventuale presenza di gas o vapori tossici.

Articolo 96. Rilevati e rinterri

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti degli scavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla Direzione dei Lavori, si impiegheranno in generale e, salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti per quel cantiere, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio della Direzione dei Lavori, per la formazione dei rilevati.

Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si preleveranno le materie occorrenti ovunque l'Appaltatore crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla Direzione dei Lavori.

Per rilevati e rinterri da addossarsi alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in generale, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte. Sono da preferire le terre a grana media o grossa. Le terre a grana fine possono essere impiegate per opere di modesta importanza e quando non sia possibile reperire materiali migliori. Si possono adoperare anche materiali ottenuti dalla frantumazione di rocce.

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Il coefficiente di sicurezza riferito alla stabilità del sistema manufatto - terreno di fondazione non deve risultare inferiore a 1,3.

Le materie trasportate in rilevato o rinterro con vagoni, automezzi o carretti non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese poi al momento della formazione dei suddetti rinterri.

Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione dei Lavori.

È vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a completo carico dell'Appaltatore.

obbligo dell'Appaltatore, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate.

L'Appaltatore dovrà consegnare i rilevati con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene allineati e profilati e compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpate e l'espurgo dei fossi.

La superficie del terreno sulla quale dovranno elevarsi i terrapieni, sarà previamente scoticata, ove occorra, e se inclinata sarà tagliata a gradoni con leggera pendenza verso il monte.

Articolo 97. Fondazioni continue

Lavorazione non presente.

Articolo 98. Fondazioni su pali

Lavorazione non presente.

Articolo 99. Paratie e diaframmi

Lavorazione non presente.

Articolo 100. Fondazioni a pozzo

Lavorazione non presente.

Articolo 101. Demolizioni e rimozioni

Prima dell'inizio dei lavori di demolizione è obbligatorio procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e stabilità delle strutture da demolire. In funzione del risultato dell'indagine si procederà poi all'esecuzione delle opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare crolli improvvisi durante la demolizione.

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc..., sia parziali che complete, devono essere eseguite con cautela dall'alto verso il basso e con le necessarie precauzioni, in modo tale da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro, non danneggiare le residue murature ed evitare incomodi o disturbo.

(Solo in caso di importanti ed estese demolizioni)

La successione dei lavori deve essere indicata in un apposito programma firmato dall'appaltatore e dalla direzione lavori e deve essere a disposizione degli ispettori di lavoro.

assolutamente vietato gettare dall'alto materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso tramite opportuni canali il cui estremo inferiore non deve risultare a distanza superiore ai 2 m dal piano raccolta.

assolutamente vietato sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Durante le demolizioni e le rimozioni l'Appaltatore dovrà provvedere alle puntellature eventualmente necessarie per sostenere le parti che devono permanere e dovrà procedere in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono potersi ancora impiegare nei limiti concordati con la Direzione dei Lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore della stazione appaltante.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli, sia nella pulizia sia nel trasporto sia nell'assemblaggio, e per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, ai sensi dell'art. 36 del vigente Cap. Gen. n. 145/00, con i prezzi indicati nell'elenco del presente Capitolato Speciale.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono essere sempre trasportati dall'Appaltatore fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

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

B) Strutture di Murature, Calcestruzzo, Acciaio, Legno

Articolo 102. Opere e strutture di muratura

1. Malte per murature

Le malte per muratura devono rispondere ai requisiti fissati dall'art. 11.10.2 del DM 14 gennaio 2008.

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 e i capichiave 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 varie parti di esse.

I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnarole 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 intorno e riempi tutte le commessure.

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

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

Le malte da impiegarsi per l'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 commessure 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 profilati con malta idraulica o di cemento, diligentemente compressa e lisciata 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 facce delle murature in malta dovranno essere mantenute bagnate almeno per giorni 15 dalla loro ultimazione od anche più se sarà richiesto dalla Direzione dei Lavori.

Le canne, le gole da camino e simili, saranno intonacate a grana fina; quelle di discesa delle immondizie saranno intonacate a cemento liscio. Si potrà ordinare che tutte le canne, le gole, ecc., nello spessore dei muri siano lasciate aperte sopra una faccia, temporaneamente, anche per tutta la loro altezza; in questi casi, il tramezzo di chiusura si eseguirà posteriormente.

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

La Direzione dei Lavori stessa potrà ordinare che sulle aperture di vani 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 e 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.

3. Murature portanti

TIPOLOGIE E CARATTERISTICHE TECNICHE

Per le murature portanti si dovrà fare riferimento alle seguenti prescrizioni contenute nel DM 14 gennaio 2008.

Muratura costituita da elementi resistenti artificiali.

Ai sensi dell'art. 4.5.2.2 del DM 14 gennaio 2008 detta muratura deve essere costituita da elementi artificiali resistenti rispondenti alle prescrizioni riportate all'art. 11.10.1 del DM 14 gennaio 2008, ossia conformi alle norme europee armonizzate della serie UNI EN 771 e recanti la Marcatura CE, secondo il sistema di attestazione della conformità indicato nella tabella 11.10.I.

Gli elementi resistenti artificiali possono essere dotati di fori in direzione normale al piano di posa (foratura verticale) oppure in direzione parallela (foratura orizzontale) con caratteristiche di cui all'art. 11.10 del DM 14 gennaio 2008.

Gli elementi sono classificati in base alla percentuale di foratura φ ed all'area media della sezione normale di ogni singolo foro f.

Per la classificazione degli elementi in laterizio e calcestruzzo si fa riferimento alle tabelle 4.5.Ia - b contenute all'art. 4.5.2.2 del DM 14 gennaio 2008.

Muratura costituita da elementi resistenti naturali.

Detta muratura è costituita da elementi di pietra legati tra di loro tramite malta.

Gli elementi naturali sono ricavati da materiale lapideo non friabile o sfaldabile, e resistente al gelo; essi non devono contenere in misura sensibile sostanze solubili, o residui organici e devono essere integri, senza zone alterate o rimovibili.

In particolare gli elementi devono possedere i requisiti minimi di resistenza e adesività alle malte determinati secondo le modalità descritte dall'art. 11.10.3 del DM 14 gennaio 2008.

Le murature formate da elementi resistenti naturali si distinguono nei seguenti tipi:

muratura di pietra non squadrata composta con pietrame di cava grossolanamente lavorato, posto in opera in strati pressoché regolari;

muratura listata: costituita come la muratura in pietra non squadrata, ma intercalata da fasce di conglomerato semplice o armato oppure da ricorsi orizzontali costituiti da almeno due filari in laterizio pieno, posti ad interasse non superiore a 1,6 m ed estesi a tutta la lunghezza ed a tutto lo spessore del muro;

muratura di pietra squadrata: composta con pietre di geometria pressoché parallelepipedica poste in opera in strati regolari.

4. Paramenti per le murature di pietrame

Per le facce a vista delle murature di pietrame, secondo gli ordini della Direzione dei Lavori, potrà essere prescritta l'esecuzione delle seguenti speciali lavorazioni:

con pietra rasa e teste scoperte (ad opera incerta);

a mosaico grezzo;

con pietra squadrata a corsi pressoché regolari;

con pietra squadrata a corsi regolari.

Nel paramento con «pietra rasa e teste scoperte» (ad opera incerta) il pietrame dovrà essere scelto diligentemente fra il migliore e la sua faccia vista dovrà essere ridotta col martello a superficie approssimativamente piana; le pareti esterne dei muri dovranno risultare bene allineate e non presentare rientranze o sporgenze maggiori di 25 mm.

Nel paramento a «mosaico grezzo» la faccia vista dei singoli pezzi dovrà essere ridotta col martello e la grossa punta a superficie perfettamente piana ed a figura poligonale, ed i singoli pezzi dovranno combaciare fra loro regolarmente, restando vietato l'uso delle scaglie. In tutto il resto si seguiranno le norme indicate per il paramento a pietra rasa.

Nel paramento a «corsi pressoché regolari» il pietrame dovrà essere ridotto a conci piani e squadriati, sia col martello che con la grossa punta, con le facce di posa parallele fra loro e quelle di combaciamento normali a quelle di posa. I conci saranno posti in opera a corsi orizzontali di altezza che può variare da corso a corso, e potrà non essere costante per l'intero filare. Nelle superfici esterne dei muri saranno tollerate rientranze o sporgenze non maggiori di 15 mm.

Nel paramento a «corsi regolari» i conci dovranno essere perfettamente piani e squadriati, con la faccia vista rettangolare e lavorati a grana ordinaria. Dovranno, altresì, avere la stessa altezza per tutta la

lunghezza del medesimo corso e, qualora i vari corsi non avessero eguale altezza, quest'ultima dovrà essere disposta in ordine decrescente dai corsi inferiori ai corsi superiori, con differenza, però, fra due corsi successivi non maggiore di 5 cm. La Direzione dei Lavori potrà anche prescrivere l'altezza dei singoli corsi, ed ove nella stessa superficie di paramento venissero impiegati conci di pietra da taglio, per rivestimento di alcune parti, i filari di paramento a corsi regolari dovranno essere in perfetta corrispondenza con quelli della pietra da taglio.

Tanto nel paramento a corsi pressoché regolari, quanto in quello a corsi regolari, non sarà tollerato l'impiego di scaglie nella faccia esterna; il combaciamento dei corsi dovrà avvenire per almeno un terzo della loro rientranza nelle facce di posa, e non potrà essere mai minore di 10 cm nei giunti verticali.

La rientranza dei singoli pezzi non sarà mai minore della loro altezza, né inferiore a 25 cm; l'altezza minima dei corsi non dovrà essere mai minore di 20 cm.

In entrambi i paramenti a corsi, lo sfalsamento di due giunti verticali consecutivi non dovrà essere minore di 10 cm e le commessure avranno larghezza non maggiore di 1 cm.

Per tutti i tipi di paramento le pietre dovranno mettersi in opera alternativamente di punta in modo da assicurare il collegamento col nucleo interno della muratura.

Per le murature con malta, quando questa avrà fatto convenientemente presa, le commessure delle facce di paramento dovranno essere accuratamente stuccate.

In quanto alle commessure, saranno mantenuti i limiti di larghezza fissati negli articoli precedenti secondo le diverse categorie di muratura.

Per le volte in pietrame si impiegheranno pietre di forma, per quanto possibile, regolari, aventi i letti di posa o naturalmente piani o resi grossolanamente tali con la mazza o col martello.

In tutte le specie di paramenti la stuccatura dovrà essere fatta raschiando preventivamente le commessure fino a conveniente profondità per purgarle dalla malta, dalla polvere, e da qualunque altra materia estranea, lavandole con acqua abbondante e riempiendo quindi le commessure stesse con nuova malta della qualità prescritta, curando che questa penetri bene dentro, comprimendola e lisciandola con apposito ferro, in modo che il contorno dei conci sui fronti del paramento, a lavoro finito, si disegni nettamente e senza sbavature.

B) ORGANIZZAZIONE STRUTTURALE E PARTICOLARI COSTRUTTIVI

L'edificio a muratura portante deve essere concepito come una struttura tridimensionale. I sistemi resistenti di pareti di muratura, gli orizzontamenti e le fondazioni devono essere collegati tra di loro in modo da resistere alle azioni verticali ed orizzontali. I pannelli murari sono considerati resistenti anche alle azioni orizzontali quando hanno una lunghezza non inferiore a 0,3 volte l'altezza di interpiano; essi svolgono funzione portante, quando sono sollecitati prevalentemente da azioni verticali, e svolgono funzione di controvento, quando sollecitati prevalentemente da azioni orizzontali. Ai fini di un adeguato comportamento statico e dinamico dell'edificio, tutti le pareti devono assolvere, per quanto possibile, sia la funzione portante sia la funzione di controventamento. Gli orizzontamenti sono generalmente solai piani, o con falde inclinate in copertura, che devono assicurare, per resistenza e rigidità, la ripartizione delle azioni orizzontali fra i muri di controventamento. L'organizzazione dell'intera struttura e l'interazione ed il collegamento tra le sue parti devono essere tali da assicurare appropriata resistenza e stabilità, ed un comportamento d'insieme "scatolare". Per garantire un comportamento scatolare, muri ed orizzontamenti devono di piano di calcestruzzo armato e, tra al livello dei solai mediante cordoli collegate loro. Tutte le pareti devono essere opportunamente collegati fra di loro, mediante ammorsamenti lungo le intersezioni verticali. I cordoli di piano devono avere adeguata sezione ed armatura. Devono inoltre essere previsti opportuni incatenamenti al livello dei solai, aventi lo scopo di collegare tra loro i muri paralleli della scatola muraria. Tali incatenamenti devono essere realizzati per mezzo di armature metalliche o altro materiale resistente a trazione, le cui estremità devono essere efficacemente ancorate ai cordoli. Per il collegamento nella direzione di tessitura del solaio possono essere omessi gli incatenamenti quando il collegamento è assicurato dal solaio stesso. Per il collegamento in direzione normale alla tessitura del solaio, si possono adottare opportuni accorgimenti che sostituiscano efficacemente incatenamenti costituiti da tiranti estranei al solaio. Il collegamento fra la fondazione e la struttura in elevazione è generalmente realizzato mediante cordolo in calcestruzzo armato disposto alla base di tutte le murature verticali resistenti. È possibile realizzare la prima elevazione con pareti di calcestruzzo armato; in tal caso la disposizione delle fondazioni e delle murature sovrastanti deve essere tale da garantire un adeguato centraggio dei carichi trasmessi alle pareti della prima elevazione ed alla fondazione.

Collegamenti

I sistemi di elementi piani sopradetti devono essere opportunamente collegati tra loro.

• Spessori minimi dei muri

Lo spessore dei muri non potrà essere inferiore ai seguenti valori:

– muratura in elementi resistenti artificiali pieni	150 mm;
– muratura in elementi resistenti artificiali semipieni	200 mm;
– muratura in elementi resistenti artificiali forati	240 mm;
– muratura di pietra squadrata	240 mm;
– muratura listata	400 mm;
– muratura di pietra non squadrata	500 mm.

Costruzioni in muratura ordinaria

Ad ogni piano deve essere realizzato un cordolo continuo all'intersezione tra solai e pareti. I cordoli debbono avere altezza minima pari all'altezza del solaio e larghezza almeno pari a quella del muro; è consentito un arretramento massimo di 6cm dal filo esterno. L'armatura corrente non deve essere inferiore a 8 cm², le staffe debbono avere diametro non inferiore a 6 mm ed interasse non superiore a 25 cm. Travi metalliche o prefabbricate costituenti i solai debbono essere prolungate nel cordolo per almeno la metà della sua larghezza e comunque per non meno di 12 cm ed adeguatamente ancorate ad esso. In corrispondenza di incroci d'angolo tra due pareti perimetrali sono prescritte, su entrambe le

pareti, zone di parete muraria di lunghezza non inferiore a 1 m, compreso lo spessore del muro trasversale. Al di sopra di ogni apertura deve essere realizzato un architrave resistente a flessione efficacemente ammortato alla muratura.

Costruzioni in muratura armata (rif 7.8.5.2)

Quanto indicato al § 7.8.2 per la muratura ordinaria si applica anche alla muratura armata, con le seguenti eccezioni e le pertinenti prescrizioni di cui al § 4.5.7. Gli architravi soprastanti le aperture possono essere realizzati in muratura armata.

Le barre di armatura debbono essere esclusivamente del tipo ad aderenza migliorata e debbono essere ancorate in modo adeguato alle estremità mediante piegature attorno alle barre verticali. In alternativa possono essere utilizzate, per le armature orizzontali, armature a traliccio o conformate in modo da garantire adeguata aderenza ed ancoraggio. La percentuale di armatura orizzontale, calcolata rispetto all'area lorda della muratura, non può essere inferiore allo 0,04 %, né superiore allo 0,5%. Parapetti ed elementi di collegamento tra pareti diverse debbono essere ben collegati alle pareti

adiacenti, garantendo la continuità dell'armatura orizzontale e, ove possibile, di quella verticale. Agli incroci delle pareti perimetrali è possibile derogare dal requisito di avere su entrambe le pareti zone di parete muraria di lunghezza non inferiore a 1 m.

Articolo 103. Costruzione delle volte Lavorazione non presente.

Articolo 104. Murature e riempimenti in pietrame a secco - Vespai Lavorazione non presente.

Articolo 105. Opere e strutture di calcestruzzo

Impasti di conglomerato cementizio

Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità con quanto previsto nel DM 14 gennaio 2008 all'art. 11.2.9.

La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto, devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti.

Partendo dagli elementi già fissati il rapporto acqua - cemento, e quindi il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato.

L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento dell'assenza di ogni pericolo di aggressività e conformi alla UNI EN 934-2:2012.

L'impasto deve essere effettuato con mezzi idonei ed il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto.

Controlli sul conglomerato cementizio

I controlli sul conglomerato saranno eseguiti secondo le prescrizioni di cui agli articoli 11.2.2, 11.2.3, 11.2.4, 11.2.5, 11.2.6 e 11.2.7 del DM 14 gennaio 2008 ed avranno lo scopo di accertare che il conglomerato abbia una resistenza caratteristica a compressione non inferiore a quella richiesta dal progetto.

Il controllo di qualità del conglomerato si articola nelle seguenti fasi: studio preliminare di qualificazione, controllo di accettazione, prove complementari. Il prelievo dei campioni necessari avviene, al momento della posa in opera ed alla presenza del Direttore dei Lavori o di persona di sua fiducia. Il calcestruzzo necessario per la confezione di un gruppo di due provini deve essere prelevato dagli impasti, al momento della posa in opera e alla presenza del Direttore dei Lavori o di persona di sua fiducia.

Norme di esecuzione per il cemento armato normale

Per l'esecuzione di opere in cemento armato normale, è ammesso esclusivamente l'impiego di acciai saldabili qualificati secondo le procedure di cui all'art. 11.3.1.2 del DM 14 gennaio 2008.

L'appaltatore deve inoltre attenersi alle prescrizioni contenute all'art. 11.3.2 del summenzionato decreto.

Gli impasti devono essere preparati e trasportati in modo da escludere pericoli di segregazione dei componenti o di prematuro inizio della presa al momento del getto. Il getto deve essere convenientemente compattato e la relativa superficie deve essere mantenuta umida per almeno tre giorni.

Non si deve mettere in opera il conglomerato a temperature minori di 0 °C, salvo il ricorso ad opportune cautele.

Nodi trave-pilastro

Sono da evitare per quanto possibile eccentricità tra l'asse della trave e l'asse del pilastro concorrenti in un nodo. Nel caso che tale eccentricità superi 1/4 della larghezza del pilastro la trasmissione degli sforzi deve essere assicurata da armature adeguatamente dimensionate allo scopo.

Pareti

Lo spessore delle pareti deve essere non inferiore al valore massimo tra 150 mm, (200 nel caso in cui nelle travi di collegamento siano da prevedersi, ai sensi del § 7.4.4.6, armature inclinate), e 1/20 dell'altezza libera di interpiano. Possono derogare da tale limite, su motivata indicazione del progettista, le strutture a funzionamento scatolare ad un solo piano non destinate ad uso abitativo. Devono essere evitate aperture distribuite irregolarmente, a meno che la loro presenza non venga specificamente considerata nell'analisi, nel dimensionamento e nella disposizione delle armature. In assenza di analisi più accurate si può assumere che l'altezza delle zone critiche sia la maggiore tra: la larghezza della parete e 1/6 della sua altezza.

Limitazioni di armatura

Almeno due barre di diametro non inferiore a 14 mm devono essere presenti superiormente e inferiormente per tutta la lunghezza della trave. L'armatura superiore, disposta per il momento negativo alle estremità delle travi, deve essere contenuta, per almeno il 75%, entro la larghezza dell'anima e comunque, per le sezioni a T o ad L, entro una fascia di soletta pari rispettivamente alla larghezza del pilastro, od alla larghezza del pilastro aumentata di 2 volte lo spessore della soletta da ciascun lato del pilastro, a seconda che nel nodo manchi o sia presente una trave ortogonale. Almeno della suddetta armatura deve essere mantenuta per tutta la lunghezza della trave. Le armature longitudinali delle travi, sia superiori che inferiori, devono attraversare, di regola, i nodi senza ancorarsi o giuntarsi per sovrapposizione in essi. Quando ciò non risulti possibile, sono da rispettare le seguenti prescrizioni: le barre vanno ancorate oltre la faccia opposta a quella di intersezione con il nodo, oppure rivoltate verticalmente in corrispondenza di tale faccia, a contenimento del nodo; la lunghezza di ancoraggio delle armature tese va calcolata in modo da sviluppare una tensione nelle barre pari a 1,25 f_{yk} , e misurata a partire da una distanza pari a 6 diametri dalla faccia del pilastro verso l'interno. La parte dell'armatura longitudinale della trave che si ancora oltre il nodo non può terminare all'interno di una zona critica, ma deve ancorarsi oltre di essa.

Armature trasversali

Nelle zone critiche devono essere previste staffe di contenimento. La prima staffa di contenimento deve distare non più di 5 cm dalla sezione a filo pilastro; le successive devono essere disposte ad un passo non superiore alla minore tra le grandezze seguenti: -un quarto dell'altezza utile della sezione trasversale; - 175 mm e 225 mm, rispettivamente per CD "A" e CD "B"; - 6 volte e 8 volte il diametro minimo delle barre longitudinali considerate ai fini delle verifiche, rispettivamente per CD "A" e CD "B" -24 volte il diametro delle armature trasversali.

Per staffa di contenimento si intende una staffa rettangolare, circolare o a spirale, di diametro minimo 6 mm, con ganci a 135° prolungati per almeno 10 diametri alle due estremità. I ganci devono essere assicurati alle barre longitudinali

Pilastri

Nel caso in cui i tamponamenti non si estendano per l'intera altezza dei pilastri adiacenti, l'armatura risultante deve essere estesa per una distanza pari alla profondità del pilastro oltre la zona priva di tamponamento. Nel caso in cui l'altezza della zona priva di tamponamento fosse inferiore a 1,5 volte la profondità del pilastro, debbono essere utilizzate armature bi-diagonali.

Armature longitudinali

Per tutta la lunghezza del pilastro l'interasse tra le barre non deve essere superiore a 25 cm.

Nella sezione corrente del pilastro, la percentuale geometrica p di armatura longitudinale, con p rapporto tra l'area dell'armatura longitudinale e l'area della sezione del pilastro, deve essere compresa entro i seguenti limiti:

$$1\% \leq p \leq 4\% \quad (7.4.27)$$

Se sotto l'azione del sisma la forza assiale su un pilastro è di trazione, la lunghezza di ancoraggio delle barre longitudinali deve essere incrementata del 50% a reti. Le armature, sia orizzontali che verticali, devono avere diametro non superiore ad $1/10$ dello spessore della parete, devono essere disposte su entrambe le facce della parete, ad un passo non superiore a 30 cm, devono essere collegate con legature, in ragione di almeno nove ogni metro quadrato.

Nella zona critica si individuano alle estremità della parete due zone confinate aventi per lati lo spessore della parete e una lunghezza "confinata" l_c pari al 20% della lunghezza in pianta l della parete stessa e comunque non inferiore a 1,5 volte lo spessore della parete. In tale zona il rapporto geometrico p dell'armatura totale verticale, riferito all'area confinata, deve essere compreso entro i seguenti limiti:

$$1\% \leq p \leq 4\% \quad (7.4.30)$$

Nelle zone confinate l'armatura trasversale deve essere costituita da barre di diametro non inferiore a 6 mm, disposti in modo da fermare una barra verticale ogni due con un passo non superiore a 8 volte il diametro della barra o a 10 cm. Le barre non fissate devono trovarsi a meno di 15 cm da una barra fissata. Le armature inclinate che attraversano potenziali superfici di scorrimento devono essere efficacemente ancorate al di sopra e al di sotto della superficie di scorrimento ed attraversare tutte le sezioni della parete poste al di sopra di essa e distanti da essa meno della minore tra $\frac{1}{2}$ altezza ed larghezza della parete. Nella rimanente parte della parete, in pianta ed in altezza, vanno seguite le regole delle condizioni non sismiche, con un'armatura minima orizzontale e verticale pari allo 0,2%, per controllare la fessurazione da taglio.

Il disarmo deve avvenire per gradi ed in modo da evitare azioni dinamiche. Esso non deve inoltre avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive; la decisione è lasciata al giudizio del Direttore dei lavori.

Norme di esecuzione per il cemento armato precompresso

Nell'esecuzione delle opere di cemento armato precompresso è ammesso esclusivamente l'impiego di acciai qualificati secondo le procedure di cui all'art. 11.3.1.2 del DM 14 gennaio 2008.

L'appaltatore deve inoltre attenersi alle prescrizioni contenute all'art. 11.3.3 del summenzionato decreto.

Il getto deve essere costipato per mezzo di vibratori ad ago od a lamina, ovvero con vibratori esterni, facendo particolare attenzione a non deteriorare le guaine dei cavi.

Le superfici esterne dei cavi post-tesi devono distare dalla superficie del conglomerato non meno di 25 mm nei casi normali, e non meno di 35 mm in caso di strutture site all'esterno o in ambiente aggressivo. Il ricoprimento delle armature pre-tese non deve essere inferiore a 15 mm o al diametro massimo dell'inerte impiegato, e non meno di 25 mm in caso di strutture site all'esterno o in ambiente aggressivo.

Dietro gli apparecchi di ancoraggio deve disporsi un'armatura tridirezionale atta ad assorbire, con largo margine, gli sforzi di trazione e di taglio derivanti dalla diffusione delle forze concentrate, ivi comprese le eventuali reazioni vincolari.

Nel corso dell'operazione di posa si deve evitare, con particolare cura, di danneggiare l'acciaio con intagli, pieghe, etc...

Si deve altresì prendere ogni precauzione per evitare che i fili subiscano danni di corrosione sia nei depositi di approvvigionamento sia in opera, fino alla ultimazione della struttura. All'atto della messa in tiro si debbono misurare contemporaneamente lo sforzo applicato e l'allungamento conseguito; i due dati debbono essere confrontati tenendo presente la forma del diagramma sforzi allungamenti a scopo di controllo delle perdite per attrito.

L'esecuzione delle guaine, le caratteristiche della malta, le modalità delle iniezioni devono egualmente rispettare le suddette norme.

Responsabilità per le opere in calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso l'appaltatore deve attenersi strettamente a tutte le disposizioni contenute nelle leggi n. 1086/71 e n. 64/1974, , così come riunite nel Testo Unico per l'Edilizia di cui al DPR 6 giugno 2001, n. 380, e nell'art. 5 del DL 28 maggio 2004, n. 136, convertito in legge, con modificazioni, dall'art. 1 della legge 27 luglio 2004, n. 186 e ss. mm. ii.

Per le costruzioni ricadenti in zone dichiarate sismiche si dovrà fare riferimento alla normativa vigente e in particolare alle specifiche indicate nel summenzionato decreto ai capitoli 7 e 11.9 nonché negli allegati A e B dello stesso.

L'esame e verifica da parte della Direzione dei Lavori dei progetti delle varie strutture in cemento armato non esonera in alcun modo l'appaltatore e il progettista delle strutture dalle responsabilità loro derivanti per legge e per le precise pattuizioni del contratto.

Articolo 106. Strutture prefabbricate di calcestruzzo armato e precompresso

Lavorazione non presente.

Articolo 107. Solai

Lavorazione non presente.

Articolo 108. Strutture di acciaio

Generalità

Le strutture di acciaio dovranno essere progettate e costruite tenendo conto di quanto disposto dal DM 14 gennaio 2008 emesso ai sensi delle leggi 5 novembre 1971, n. 1086, e 2 febbraio 1974, n. 64, così come riunite nel Testo Unico per l'Edilizia di cui al DPR 6 giugno 2001, n. 380, e dell'art. 5 del DL 28 maggio 2004, n. 136, convertito in legge, con modificazioni, dall'art. 1 della legge 27 luglio 2004, n. 186 e ss. mm. ii. nonché dalle seguenti norme: UNI EN 1992-1-1:2015, (Eurocodice 2); UNI EN 1993-1-4:2015 (Eurocodice 3); UNI EN 1994-1-2:2013 (Eurocodice 4); ed UNI EN 1090-1:2012.

L'Impresa è tenuta a presentare in tempo utile, prima dell'approvvigionamento dei materiali, all'esame ed all'approvazione della Direzione dei Lavori:

gli elaborati progettuali esecutivi di cantiere, comprensivi dei disegni esecutivi di officina, sui quali dovranno essere riportate anche le distinte da cui risultino: numero, qualità, dimensioni, grado di finitura e peso teorico di ciascun elemento costituente la struttura, nonché la qualità degli acciai da impiegare;

tutte le indicazioni necessarie alla corretta impostazione delle strutture metalliche sulle opere di fondazione.

I suddetti elaborati dovranno essere redatti a cura e spese dell'Appaltatore.

Collaudo tecnologico dei materiali

Ogni volta che i materiali destinati alla costruzione di strutture di acciaio pervengono dagli stabilimenti per la successiva lavorazione, l'Impresa darà comunicazione alla Direzione dei Lavori specificando, per ciascuna colata, la distinta dei pezzi ed il relativo peso, la destinazione costruttiva e la documentazione di accompagnamento della ferriera costituita da:

- attestato di controllo;
- dichiarazione che il prodotto è «qualificato» secondo le norme vigenti.

La Direzione dei Lavori si riserva la facoltà di prelevare campioni di prodotto qualificato da sottoporre a prova presso laboratori di sua scelta ogni volta che lo ritenga opportuno, per verificarne la rispondenza alle norme di accettazione ed ai requisiti di progetto. Per i prodotti non qualificati la Direzione dei Lavori deve effettuare presso laboratori ufficiali tutte le prove meccaniche e chimiche in numero atto a fornire idonea conoscenza delle proprietà di ogni lotto di fornitura. Tutti gli oneri relativi alle prove sono a carico dell'Impresa.

Le prove e le modalità di esecuzione sono quelle prescritte dal DM 14 gennaio 2008 e dalle norme vigenti a seconda del tipo di metallo in esame.

Controlli durante la lavorazione

L'Impresa dovrà essere in grado di individuare e documentare in ogni momento la provenienza dei materiali impiegati nelle lavorazioni e di risalire ai corrispondenti certificati di qualificazione, dei quali dovrà esibire la copia a richiesta della Direzione dei Lavori.

Alla Direzione dei Lavori è riservata comunque la facoltà di eseguire in ogni momento della lavorazione tutti i controlli che riterrà opportuni per accertare che i materiali impiegati siano quelli certificati, che le strutture siano conformi ai disegni di progetto e che le stesse siano eseguite a perfetta regola d'arte.

Ogni volta che le strutture metalliche lavorate si rendono pronte per il collaudo l'Impresa informerà la Direzione dei Lavori, la quale darà risposta entro 8 giorni fissando la data del collaudo in contraddittorio, oppure autorizzando la spedizione delle strutture stesse in cantiere.

Montaggio

Il montaggio in opera di tutte le strutture costituenti ciascun manufatto sarà effettuato in conformità a quanto, a tale riguardo, è previsto nella relazione di calcolo.

Durante il carico, il trasporto, lo scarico, il deposito ed il montaggio, si dovrà porre la massima cura per evitare che le strutture vengano deformate o sovrasollecitate. Le parti a contatto con funi, catene od altri organi di sollevamento dovranno essere opportunamente protette.

Il montaggio sarà eseguito in modo che la struttura raggiunga la configurazione geometrica di progetto, nel rispetto dello stato di sollecitazione previsto nel progetto medesimo. In particolare, per le strutture a travata, si dovrà controllare che la controfreccia ed il posizionamento sugli apparecchi di appoggio siano conformi alle indicazioni di progetto, rispettando le tolleranze previste.

La stabilità delle strutture dovrà essere assicurata durante tutte le fasi costruttive e la rimozione dei collegamenti provvisori e di altri dispositivi ausiliari dovrà essere fatta solo quando essi risulteranno staticamente superflui.

Nei collegamenti con bulloni si dovrà procedere alla alesatura di quei fori che non risultino centrati e nei quali i bulloni previsti in progetto non entrino liberamente. Se il diametro del foro alesato risulta superiore al diametro sopracitato, si dovrà procedere alla sostituzione del bullone con uno di diametro superiore.

ammesso il serraggio dei bulloni con chiave pneumatica purché questo venga controllato con chiave dinamometrica, la cui taratura dovrà risultare da certificato rilasciato da laboratorio ufficiale in data non anteriore ad un mese.

Per le unioni con bulloni, l'impresa effettuerà, alla presenza della Direzione dei Lavori, un controllo di serraggio su un numero adeguato di bulloni.

L'assemblaggio ed il montaggio in opera delle strutture dovrà essere effettuato senza che venga interrotto il traffico di cantiere sulla eventuale sottostante sede stradale salvo brevi interruzioni durante le operazioni di sollevamento, da concordare con la Direzione dei Lavori.

Nella progettazione e nell'impiego delle attrezzature di montaggio, l'Impresa è tenuta a rispettare le norme, le prescrizioni ed i vincoli che eventualmente venissero imposti da Enti, Uffici e persone responsabili riguardo alla zona interessata, ed in particolare:

- per l'ingombro degli alvei dei corsi d'acqua;
- per le sagome da lasciare libere nei sovrappassi o sottopassi di strade, autostrade, ferrovie, tranvie, ecc.;
- per le interferenze con servizi di soprassuolo e di sottosuolo.

Prove di carico e collaudo statico

Prima di sottoporre le strutture di acciaio alle prove di carico, dopo la loro ultimazione in opera e di regola, prima che siano applicate le ultime mani di vernice verrà eseguita da parte della Direzione dei Lavori, quando prevista, un'accurata visita preliminare di tutte le membrature per constatare che le strutture siano state eseguite in conformità ai relativi disegni di progetto, alle buone regole d'arte ed a tutte le prescrizioni di contratto.

Ove nulla osti, si procederà quindi alle prove di carico ed al collaudo statico delle strutture.

Per le caratteristiche della carpenteria metallica e delle strutture si rimanda alle relazioni specialistiche.

Articolo 109. Strutture in legno

Lavorazione non presente.

C) Coperture, pareti, pavimenti e rivestimenti

Articolo 110. Esecuzione coperture continue (piane)

Si intendono per coperture continue quelle in cui la tenuta all'acqua è assicurata indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura. L'affidabilità di una copertura dipende da quella dei singoli

strati o elementi; fondamentale importanza riveste la realizzazione dell'elemento di tenuta, disciplinata dalla norma UNI 9307-1 ("Coperture continue. Istruzioni per la progettazione. Elemento di tenuta").

Le coperture continue sono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

- copertura senza elemento termoisolante con strato di ventilazione oppure senza;
- copertura con elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza.

Quando non altrimenti specificato negli altri documenti progettuali (o quando questi non risultano sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie sopra citate sarà composta dagli strati funzionali di seguito indicati (definite secondo UNI 8178 "Edilizia. Coperture. Analisi degli elementi e strati funzionali"):

copertura non termoisolata e non ventilata:

- lo strato di pendenza con funzione di portare la pendenza della copertura al valore richiesto;
- l'elemento di tenuta all'acqua con funzione di realizzare la prefissata impermeabilità all'acqua meteorica e di resistere alle sollecitazioni dovute all'ambiente esterno;
- lo strato di protezione con funzione di limitare le alterazioni dovute ad azioni meccaniche, fisiche, chimiche e/o con funzione decorativa.

copertura ventilata ma non termoisolata:

- l'elemento portante;
- lo strato di ventilazione con funzione di contribuire al controllo del comportamento igrotermico delle coperture attraverso ricambi d'aria naturali o forzati;
- strato di pendenza (se necessario);
- elemento di tenuta all'acqua;
- strato di protezione.

copertura termoisolata non ventilata:

- l'elemento portante;
- strato di pendenza;
- strato di schermo o barriera al vapore con funzione di impedire (schermo), o di ridurre (barriera) il passaggio del vapore d'acqua e per controllare il fenomeno della condensa;
- elemento di tenuta all'acqua;
- elemento termoisolante con funzione di portare al valore richiesto la resistenza termica globale della copertura;
- strato filtrante;
- strato di protezione.

copertura termoisolata e ventilata:

- l'elemento portante con funzioni strutturali;
- l'elemento termoisolante;
- lo strato di irrigidimento o supporto con funzione di permettere allo strato sottostante di sopportare i carichi previsti;
- lo strato di ventilazione;
- l'elemento di tenuta all'acqua;
- lo strato filtrante con funzione di trattenere il materiale trasportato dalle acque meteoriche;
- lo strato di protezione.

La presenza di altri strati funzionali (complementari) eventualmente necessari perché dovuti alla soluzione costruttiva scelta, dovrà essere coerente con le indicazioni della UNI 8178 sia per quanto riguarda i materiali utilizzati sia per quanto riguarda la collocazione rispetto agli altri strati nel sistema di copertura.

Per la realizzazione degli strati si utilizzeranno i materiali indicati nel progetto. Ove questi ultimi non risultino specificati in dettaglio nel progetto o, eventualmente, a suo complemento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

per l'elemento portante, a seconda della tecnologia costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente Capitolato Speciale sui calcestruzzi, le strutture metalliche, le strutture miste acciaio calcestruzzo, le strutture o i prodotti di legno, ecc...

per l'elemento termoisolante si farà riferimento all'art. 17 del presente Capitolato Speciale sui materiali per isolamento termico e, inoltre, si avrà cura che nella posa in opera siano: realizzate correttamente le giunzioni, curati i punti particolari, assicurati adeguati punti di fissaggio e/o garantita una mobilità termogrometrica rispetto allo strato contiguo

per lo strato di irrigidimento (o supporto), a seconda della soluzione costruttiva impiegata e del materiale, si verificherà la sua capacità di ripartire i carichi, la sua resistenza alle sollecitazioni meccaniche che deve trasmettere e la durabilità nel tempo

lo strato di ventilazione sarà costituito da una intercapedine d'aria avente aperture di collegamento con l'ambiente esterno, munite di griglie, aeratori, ecc..., capaci di garantire adeguato ricambio di aria, ma limitare il passaggio di piccoli animali e/o grossi insetti

lo strato di tenuta all'acqua sarà realizzato a seconda della soluzione costruttiva prescelta con membrane in fogli o prodotti fluidi da stendere in sito fino a realizzare uno strato continuo. Le caratteristiche delle membrane sono quelle indicate all'art. 12 del presente Capitolato Speciale sui prodotti per coperture piane. In fase di posa si dovrà curare: la corretta realizzazione dei giunti utilizzando eventualmente i materiali ausiliari (adesivi, ecc.), le modalità di realizzazione previste dal progetto e/o consigliate dal produttore nella sua documentazione tecnica ivi incluse le prescrizioni sulle condizioni ambientali (umidità, temperature, ecc.) e di sicurezza. Attenzione particolare sarà data all'esecuzione dei bordi, punti particolari, risvolti, ecc. ove possono verificarsi infiltrazioni sotto lo strato. Le caratteristiche dei prodotti fluidi e/o in pasta sono quelle indicate nell'art. 12 del presente Capitolato Speciale sui prodotti per coperture piane. In fase di posa si dovrà porre cura nel seguire le indicazioni del progetto e/o del fabbricante allo scopo di ottenere strati uniformi e dello spessore previsto che garantiscano continuità anche nei punti particolari quali risvolti, asperità, elementi verticali (camini, aeratori, ecc.).

Sarà curato inoltre che le condizioni ambientali (temperatura, umidità, ecc.) od altre situazioni (presenza di polvere, tempi di maturazione, ecc.) siano rispettate per favorire una esatta rispondenza del risultato finale alle ipotesi di progetto.

lo strato filtrante, quando previsto, sarà realizzato a seconda della soluzione costruttiva prescelta con fogli di non-tessuto sintetico od altro prodotto adatto accettato dalla Direzione dei Lavori. Sarà curata la sua corretta collocazione nel sistema di copertura e la sua congruenza rispetto all'ipotesi di funzionamento con particolare attenzione rispetto a possibili punti difficili

lo strato di protezione, sarà realizzato secondo la soluzione costruttiva indicata dal progetto.

I materiali (verniciature, granigliature, lamine, ghiaietto, ecc.) risponderanno alle prescrizioni previste nell'articolo loro applicabile. Nel caso di protezione costituita da pavimentazione quest'ultima sarà eseguita secondo le indicazioni del progetto e/o secondo le prescrizioni previste per le pavimentazioni curando che non si formino incompatibilità meccaniche, chimiche, ecc. tra la copertura e la pavimentazione sovrastante.

lo strato di pendenza è solitamente integrato in altri strati, pertanto per i relativi materiali si rinvia allo strato funzionale che lo ingloba. Per quanto riguarda la realizzazione si curerà che il piano (od i piani) inclinato che lo concretizza abbia corretto orientamento verso eventuali punti di confluenza e che nel piano non si formino avvallamenti più o meno estesi che ostacolino il deflusso dell'acqua. Si cureranno inoltre le zone raccordate all'incontro con camini, aeratori, ecc.

Lo strato di barriera o schermo al vapore sarà realizzato con membrane di adeguate caratteristiche (vedere art. 12 del presente Capitolato Speciale). Nella fase di posa sarà curata la continuità dello strato fino alle zone di sfogo (bordi, aeratori, ecc.), inoltre saranno seguiti gli accorgimenti già descritti per lo strato di tenuta all'acqua.

Per gli altri strati complementari riportati nella norma UNI 8178 si dovranno adottare soluzioni costruttive che impieghino uno dei materiali ammessi dalla norma stessa. Il materiale prescelto dovrà rispondere alle prescrizioni previste nell'articolo di questo Capitolato Speciale ad esso applicabile.

Per la realizzazione in opera si seguiranno le indicazioni del progetto e/o le indicazioni fornite dal produttore, ed accettate dalla Direzione dei Lavori, ivi comprese quelle relative alle condizioni ambientali e/o le precauzioni da seguire nelle fasi di cantiere.

Per la realizzazione delle coperture piane Il Direttore dei lavori opererà come segue:

nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi e alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, almeno per gli strati più significativi, verificherà che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato. In particolare verificherà:

- il collegamento tra gli strati;
- la realizzazione dei giunti/sovrapposizioni (per gli strati realizzati con pannelli, fogli ed in genere con prodotti preformati);
- l'esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari;

ove sono richieste lavorazioni in sito verificherà con semplici metodi da cantiere:

- le resistenze meccaniche (portate, pulsonamenti, resistenze a flessione);
- le adesioni o connessioni fra strati (o quando richiesta l'esistenza di completa separazione);
- la tenuta all'acqua, all'umidità ecc.;

a conclusione dell'opera eseguirà prove di funzionamento, anche solo localizzate, formando battenti di acqua, condizioni di carico, di punzonamento, ecc. che siano significativi delle ipotesi previste dal progetto e dalla realtà. Avrà cura inoltre di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più significativi unitamente alla descrizione e/o alle schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Articolo 111. Esecuzione coperture discontinue (a falda)

Per coperture discontinue (a falda) s'intendono quelle in cui l'elemento di tenuta all'acqua assicura la sua funzione solo per valori della pendenza maggiori di un minimo, che dipende prevalentemente dal materiale e dalla conformazione dei prodotti. L'affidabilità di una copertura dipende da quella dei singoli strati o elementi; fondamentale importanza riveste la realizzazione dell'elemento di tenuta, disciplinata dalla norma UNI 9308-1:1988 ("Coperture discontinue. Istruzioni per la progettazione. Elemento di tenuta").

Le coperture discontinue si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

- coperture senza elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza;
- coperture con elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza.

Salvo il caso in cui non sia diversamente previsto negli altri documenti progettuali (o nel caso in cui questi non siano sufficientemente dettagliati), ciascuna delle categorie sopracitate sarà composta dagli strati funzionali⁸ di seguito indicati (definiti secondo la norma UNI 8178:2012):

copertura non termoisolata e non ventilata:

- elemento portante con funzione di sopportare i carichi permanenti ed i sovraccarichi della copertura;
- strato di pendenza con funzione di portare la pendenza al valore richiesto (questa funzione è sempre integrata in altri strati);
- elemento di supporto con funzione di sostenere gli strati ad esso appoggiati (e di trasmettere la forza all'elemento portante);
- elemento di tenuta con funzione di conferire alle coperture una prefissata impermeabilità all'acqua meteorica e di resistere alle azioni meccaniche fisiche e chimiche indotte dall'ambiente esterno e dall'uso.

copertura non termoisolata e ventilata:

- strato di ventilazione con funzione di contribuire al controllo delle caratteristiche igrotermiche attraverso ricambi d'aria naturali o forzati;
- strato di pendenza (sempre integrato);
- elemento portante;
- l'elemento di supporto;
- l'elemento di tenuta.

copertura termoisolata e non ventilata:

- elemento termoisolante con funzione di portare al valore richiesto la resistenza termica globale della copertura;
- strato di pendenza (sempre integrato);
- elemento portante;
- strato di schermo al vapore o barriera al vapore con funzione di impedire (schermo) o di ridurre (barriera) il passaggio del vapore d'acqua e per controllare il fenomeno della condensa;
- elemento di supporto;
- elemento di tenuta.

copertura termoisolata e ventilata:

- l'elemento termoisolante;
- lo strato di ventilazione;
- lo strato di pendenza (sempre integrato);
- l'elemento portante;

- l'elemento di supporto;
- l'elemento di tenuta.

La presenza di altri strati funzionali (complementari) eventualmente necessari perché dovuti alla soluzione costruttiva scelta dovrà essere coerente con le indicazioni della UNI 8178 sia per quanto riguarda i materiali utilizzati sia per quanto riguarda la collocazione nel sistema di copertura.

Per la realizzazione degli strati si utilizzeranno i materiali indicati nel progetto. Ove questi ultimi non risultino specificati in dettaglio nel progetto o, eventualmente, a suo complemento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

per l'elemento portante vale quanto riportato all'art. 40 comma 3.;

per l'elemento di supporto a seconda della tecnologia costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente Capitolato Speciale su prodotti di legno, malte di cemento, profilati metallici, getti di calcestruzzo, elementi preformati di base di materie plastiche. Si verificherà durante l'esecuzione la sua rispondenza alle prescrizioni del progetto, l'adeguatezza nel trasmettere i carichi all'elemento portante e nel sostenere lo strato sovrastante;

l'elemento di tenuta all'acqua sarà realizzato con i prodotti previsti dal progetto e che rispettino anche le prescrizioni previste nell'art. 11 del presente Capitolato Speciale sui prodotti per coperture discontinue; in fase di posa si dovrà curare la corretta realizzazione dei giunti e/o le sovrapposizioni, utilizzando gli accessori (ganci, viti, ecc.) e le modalità esecutive previste dal progetto e/o consigliate dal produttore nella sua documentazione tecnica, ed accettate dalla Direzione dei Lavori, ivi incluse le prescrizioni sulle condizioni ambientali (umidità, temperatura, ecc.) e di sicurezza; attenzione particolare sarà data alla realizzazione di bordi, punti particolari e comunque ove è previsto l'uso di pezzi speciali ed il coordinamento con opere di completamento e finitura (scossaline, gronde, colmi, camini, ecc.);

per lo strato di ventilazione vale quanto riportato all'art. 40 comma 3. Nel caso di coperture con tegole posate su elemento di supporto discontinuo, inoltre, la ventilazione può essere costituita dalla somma delle microventilazioni sottotegola;

lo strato di schermo al vapore o barriera al vapore sarà realizzato come indicato in all'art. 81.

Per gli altri strati complementari il materiale prescelto dovrà rispondere alle prescrizioni previste nell'articolo di questo Capitolato Speciale ad esso applicabile. Per la realizzazione in opera si seguiranno le indicazioni del progetto e/o le indicazioni fornite dal produttore, ed accettate dalla Direzione dei Lavori, ivi comprese quelle relative alle condizioni ambientali e/o precauzioni da seguire nelle fasi di cantiere.

Il Direttore dei lavori per la realizzazione delle coperture discontinue (a falda) opererà come segue:

nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi e alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, almeno per gli strati più significativi, verificherà che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato. In particolare verificherà:

- i collegamenti tra gli strati;
- la realizzazione dei giunti e/o delle sovrapposizioni dei singoli prodotti costituenti uno strato;
- l'esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari ove sono richieste lavorazioni in sito;
- per quanto applicabili verificherà con semplici metodi da cantiere le resistenze meccaniche (portate, punzonamenti, resistenza a flessione, ecc.), la impermeabilità dello strato di tenuta all'acqua, la continuità (o discontinuità) degli strati, ecc.

b) a conclusione dell'opera eseguirà prove (anche solo localizzate) per verificare la tenuta all'acqua, condizioni di carico (frecce), resistenza ad azioni localizzate e quanto altro può essere verificato direttamente in sito a fronte delle ipotesi di progetto. Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi unitamente alla descrizione e/o alle schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Si intendono per coperture continue quelle in cui la tenuta all'acqua è assicurata indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura. L'affidabilità di una copertura dipende da quella dei singoli strati o elementi; fondamentale importanza riveste la realizzazione dell'elemento di tenuta, disciplinata dalla norma UNI 9307-1 ("Coperture continue. Istruzioni per la progettazione. Elemento di tenuta").

Le coperture continue sono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

- copertura senza elemento termoisolante con strato di ventilazione oppure senza;
- copertura con elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza.

Quando non altrimenti specificato negli altri documenti progettuali (o quando questi non risultano sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie sopra citate sarà composta dagli strati funzionali⁹ di seguito indicati (definite secondo UNI 8178 "Edilizia. Coperture. Analisi degli elementi e strati funzionali"):

copertura non termoisolata e non ventilata:

- lo strato di pendenza con funzione di portare la pendenza della copertura al valore richiesto;
- l'elemento di tenuta all'acqua con funzione di realizzare la prefissata impermeabilità all'acqua meteorica e di resistere alle sollecitazioni dovute all'ambiente esterno;
- lo strato di protezione con funzione di limitare le alterazioni dovute ad azioni meccaniche, fisiche, chimiche e/o con funzione decorativa.

copertura ventilata ma non termoisolata:

- l'elemento portante;
- lo strato di ventilazione con funzione di contribuire al controllo del comportamento igrotermico delle coperture attraverso ricambi d'aria naturali o forzati;
- strato di pendenza (se necessario);
- elemento di tenuta all'acqua;
- strato di protezione.

copertura termoisolata non ventilata:

- l'elemento portante;
- strato di pendenza;
- strato di schermo o barriera al vapore con funzione di impedire (schermo), o di ridurre (barriera) il passaggio del vapore d'acqua e per controllare il fenomeno della condensa;
- elemento di tenuta all'acqua;
- elemento termoisolante con funzione di portare al valore richiesto la resistenza termica globale della copertura;
- strato filtrante;
- strato di protezione.

copertura termoisolata e ventilata:

- l'elemento portante con funzioni strutturali;
- l'elemento termoisolante;
- lo strato di irrigidimento o supporto con funzione di permettere allo strato sottostante di sopportare i carichi previsti;
- lo strato di ventilazione;
- l'elemento di tenuta all'acqua;
- lo strato filtrante con funzione di trattenere il materiale trasportato dalle acque meteoriche;
- lo strato di protezione.

La presenza di altri strati funzionali (complementari) eventualmente necessari perché dovuti alla soluzione costruttiva scelta, dovrà essere coerente con le indicazioni della UNI 8178 sia per quanto riguarda i materiali utilizzati sia per quanto riguarda la collocazione rispetto agli altri strati nel sistema di copertura.

Per la realizzazione degli strati si utilizzeranno i materiali indicati nel progetto. Ove questi ultimi non risultino specificati in dettaglio nel progetto o, eventualmente, a suo complemento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

per l'elemento portante, a seconda della tecnologia costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente Capitolato Speciale sui calcestruzzi, le strutture metalliche, le strutture miste acciaio calcestruzzo, le strutture o i prodotti di legno, ecc...

per l'elemento termoisolante si farà riferimento all'art. 86 del presente Capitolato Speciale sui materiali per isolamento termico e, inoltre, si avrà cura che nella posa in opera siano: realizzate correttamente le giunzioni, curati i punti particolari, assicurati adeguati punti di fissaggio e/o garantita una mobilità termoisometrica rispetto allo strato contiguo.

L'isolamento in copertura sarà fissato alla struttura sottostante con fissaggi idonei.

per lo strato di irrigidimento (o supporto), a seconda della soluzione costruttiva impiegata e del materiale, si verificherà la sua capacità di ripartire i carichi, la sua resistenza alle sollecitazioni meccaniche che deve trasmettere e la durabilità nel tempo

lo strato di ventilazione sarà costituito da una intercapedine d'aria avente aperture di collegamento con l'ambiente esterno, munite di griglie, aeratori, ecc..., capaci di garantire adeguato ricambio di aria, ma limitare il passaggio di piccoli animali e/o grossi insetti

lo strato di tenuta all'acqua sarà realizzato a seconda della soluzione costruttiva prescelta con membrane in fogli o prodotti fluidi da stendere in sito fino a realizzare uno strato continuo. Le caratteristiche delle membrane sono quelle indicate all'art. 81 del presente Capitolato Speciale sui prodotti per coperture piane. In fase di posa si dovrà curare: la corretta realizzazione dei giunti utilizzando eventualmente i materiali ausiliari (adesivi, ecc.), le modalità di realizzazione previste dal progetto e/o consigliate dal produttore nella sua documentazione tecnica ivi incluse le prescrizioni sulle condizioni ambientali (umidità, temperature, ecc.) e di sicurezza. Attenzione particolare sarà data all'esecuzione dei bordi, punti particolari, risvolti, ecc. ove possono verificarsi infiltrazioni sotto lo strato. Le caratteristiche dei prodotti fluidi e/o in pasta sono quelle indicate nell'art. 81 del presente Capitolato Speciale sui prodotti per coperture piane. In fase di posa si dovrà porre cura nel seguire le indicazioni del progetto e/o del fabbricante allo scopo di ottenere strati uniformi e dello spessore previsto che garantiscano continuità anche nei punti particolari quali risvolti, asperità, elementi verticali (camini, aeratori, ecc.).

Sarà curato inoltre che le condizioni ambientali (temperatura, umidità, ecc.) od altre situazioni (presenza di polvere, tempi di maturazione, ecc.) siano rispettate per favorire una esatta rispondenza del risultato finale alle ipotesi di progetto.

lo strato filtrante, quando previsto, sarà realizzato a seconda della soluzione costruttiva prescelta con fogli di non-tessuto sintetico od altro prodotto adatto accettato dalla Direzione dei Lavori. Sarà curata la sua corretta collocazione nel sistema di copertura e la sua congruenza rispetto all'ipotesi di funzionamento con particolare attenzione rispetto a possibili punti difficili

lo strato di protezione, sarà realizzato secondo la soluzione costruttiva indicata dal progetto.

I materiali (verniciature, granigliature, lamine, ghiaietto, ecc.) risponderanno alle prescrizioni previste nell'articolo loro applicabile. Nel caso di protezione costituita da pavimentazione quest'ultima sarà eseguita secondo le indicazioni del progetto e/o secondo le prescrizioni previste per le pavimentazioni curando che non si formino incompatibilità meccaniche, chimiche, ecc. tra la copertura e la pavimentazione sovrastante.

lo strato di pendenza è solitamente integrato in altri strati, pertanto per i relativi materiali si rinvia allo strato funzionale che lo ingloba. Per quanto riguarda la realizzazione si curerà che il piano (od i piani) inclinato che lo concretizza abbia corretto orientamento verso eventuali punti di confluenza e che nel piano non si formino avvallamenti più o meno estesi che ostacolino il deflusso dell'acqua. Si cureranno inoltre le zone raccordate all'incontro con camini, aeratori, ecc.

Lo strato di barriera o schermo al vapore sarà realizzato con membrane di adeguate caratteristiche (vedere art. 81 del presente Capitolato Speciale). Nella fase di posa sarà curata la continuità dello strato fino alle zone di sfogo (bordi, aeratori, ecc.), inoltre saranno seguiti gli accorgimenti già descritti per lo strato di tenuta all'acqua.

Per gli altri strati complementari riportati nella norma UNI 8178 si dovranno adottare soluzioni costruttive che impieghino uno dei materiali ammessi dalla norma stessa. Il materiale prescelto dovrà rispondere alle prescrizioni previste nell'articolo di questo Capitolato Speciale ad esso applicabile.

Per la realizzazione in opera si seguiranno le indicazioni del progetto e/o le indicazioni fornite dal produttore, ed accettate dalla Direzione dei Lavori, ivi comprese quelle relative alle condizioni ambientali e/o le precauzioni da seguire nelle fasi di cantiere.

Per la realizzazione delle coperture piane il Direttore dei lavori opererà come segue:

nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi e alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, almeno per gli strati più significativi, verificherà che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato. In particolare verificherà:

- il collegamento tra gli strati;
- la realizzazione dei giunti/sovrapposizioni (per gli strati realizzati con pannelli, fogli ed in genere con prodotti preformati);
- l'esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari;

ove sono richieste lavorazioni in sito verificherà con semplici metodi da cantiere:

- le resistenze meccaniche (portate, pulsonamenti, resistenze a flessione);
- le adesioni o connessioni fra strati (o quando richiesta l'esistenza di completa separazione);
- la tenuta all'acqua, all'umidità ecc.;

a conclusione dell'opera eseguirà prove di funzionamento, anche solo localizzate, formando battenti di acqua, condizioni di carico, di punzonamento, ecc. che siano significativi delle ipotesi previste dal progetto e dalla realtà. Avrà cura inoltre di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più

significativi unitamente alla descrizione e/o alle schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Elementi in copertura

Sulla copertura della palestra verranno installati due torrini centrifughi a doppia velocità con espulsione a tetto tipo TCF2V della Elicent modello TCF 404/6 trifase, compreso commutatore poli 3X16A Doppio AVV. Compresi i materiali e le attrezzature per la posa completa, inclusi i collegamenti elettrici. Adatti per aria pulita con temperatura da -20°C a +80°C. Motore separato dal flusso d'aria.

Girante a pale rovesce autopulenti in acciaio zincato.

Bilanciatura statica e dinamica secondo norme ISO 1940.

Base in acciaio zincato resistente agli agenti atmosferici.

Rete di protezione a norma UNI 10650 in acciaio verniciato con polveri epossidiche.

Cappello di protezione in ABS. Motore asincrono a doppia polarità trifase (400V) adatto per servizio continuo. I motori IP55 sono del tipo a grandezze standard UNELMEC, autoventilati con cuscinetti a sfera. Marcatura CE.

Elementi in parete

Sulla parete del bagno dei disabili, del bagno e del deposito verranno posati degli aspiratori elicoidali ad espulsione diretta tipo Ecoline della Elicent modello 2MU6508 da posare a parete. Compresi i materiali e le attrezzature per la posa completa, inclusi i collegamenti elettrici. Protetti contro gli spruzzi d'acqua (IPX4).

Conforme alle norme CEI EN 60335-2-80, B.T. 2006/95/CE, EMC 2004/108/CE.

Realizzati in doppio isolamento non necessitano della messa a terra.

Motore 230V-50 Hz ad induzione con protezione termica adatto per servizio continuo.

Bronzine Long Life autolubrificanti che assicurano durata e silenziosità costante nel tempo. Struttura in tecnopolimeri antistatici di elevata qualità.

La parte frontale, più soggetta all'accumulo di polvere, è facilmente asportabile e lavabile grazie alla totale assenza di parti elettriche.

Conforme alle norme CEI EN 60335-2-80, EMC 2014/30/UE e LVD 2014/35/UE.

Articolo 112. Opere di impermeabilizzazione

Per opere di impermeabilizzazione si intendono quelle che servono a limitare (o ridurre entro valori prefissati) il passaggio di acqua (sotto forma liquida o gassosa) attraverso una parte dell'edificio (pareti, fondazioni, pavimenti controterra etc...) o comunque lo scambio igrometrico tra ambienti. Esse si dividono in:

- impermeabilizzazioni costituite da strati continui (o discontinui) di prodotti;
- impermeabilizzazioni realizzate mediante la formazione di intercapedini ventilate.

2. Le impermeabilizzazioni, si intendono suddivise nelle seguenti categorie: a)

impermeabilizzazioni di coperture continue o discontinue;

b) impermeabilizzazioni di pavimentazioni; c)

impermeabilizzazioni di opere interrato;

d) impermeabilizzazioni di elementi verticali (non risalita d'acqua).

Per la realizzazione delle diverse categorie si utilizzeranno i materiali e le modalità indicate negli altri documenti progettuali, ove non siano specificate in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

- per le impermeabilizzazioni di coperture, vedere art. 112.
- per le impermeabilizzazioni di pavimentazioni, vedere art. 112.
- per la impermeabilizzazione di opere interrato valgono le prescrizioni seguenti:

per le soluzioni che adottino membrane in foglio o rotolo si sceglieranno i prodotti che per resistenza meccanica a trazione, agli urti ed alla lacerazione meglio si prestano a sopportare l'azione del materiale di reinterro (che comunque dovrà essere ricollocato con le dovute cautele) le resistenze predette potranno essere raggiunte mediante strati complementari e/o di protezione ed essere

completate da soluzioni adeguate per ridurre entro limiti accettabili, le azioni di insetti, muffe, radici e sostanze chimiche presenti del terreno.

Inoltre durante la realizzazione si curerà che risvolti, punti di passaggio di tubazioni, etc... siano accuratamente eseguiti onde evitare sollecitazioni localizzate o provocare distacchi e punti di infiltrazione.

Per le soluzioni che adottano prodotti rigidi in lastre, fogli sagomati e similari (con la formazione di interspazi per la circolazione di aria) si opererà come indicato nella precedente lettera a) circa la resistenza meccanica. Per le soluzioni ai bordi e nei punti di attraversamento di tubi, ecc. si eseguirà con cura la soluzione adottata in modo da non costituire punti di infiltrazione e di debole resistenza meccanica.

Per le soluzioni che adottano intercapedini di aria si curerà la realizzazione della parete più esterna (a contatto con il terreno) in modo da avere continuità ed adeguata resistenza meccanica. Al fondo dell'intercapedine si formeranno opportuni drenaggi dell'acqua che limitino il fenomeno di risalita capillare nella parete protetta.

Per le soluzioni che adottano prodotti applicati fluidi od in pasta si sceglieranno quelli che possiedano caratteristiche di impermeabilità ed anche di resistenza meccanica (urti, abrasioni, lacerazioni). Le resistenze predette potranno essere raggiunte mediante strati complementari e/o di protezione ed essere completate da soluzioni adeguate per ottenere valori accettabili di resistenza ad agenti biologici quali radici, insetti, muffe, ecc. nonché di resistenza alle possibili sostanze chimiche presenti nel terreno. Durante l'esecuzione si curerà la corretta esecuzione di risvolti e dei bordi, nonché dei punti particolari quali passaggi di tubazioni, ecc..., in modo da evitare possibili zone di infiltrazione e/o distacco. La preparazione del fondo, l'eventuale preparazione del prodotto (miscelazioni, ecc.) le modalità di applicazione ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura ed umidità) e quelle di sicurezza saranno quelle indicate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei Lavori.

Per le impermeabilizzazioni di elementi verticali (con risalita d'acqua) si eseguiranno strati impermeabili (o drenanti) che impediscano o riducano al minimo il passaggio di acqua per capillarità, ecc. Gli strati si eseguiranno con fogli, prodotti spalmati, malte speciali, ecc. curandone la continuità e la collocazione corretta nell'elemento. L'utilizzo di estrattori di umidità per murature, malte speciali ed altri prodotti similari, sarà ammesso solo con prodotti di provata efficacia ed osservando scrupolosamente le indicazioni del progetto e del produttore per la loro realizzazione.

Il Direttore dei lavori per la realizzazione delle opere di impermeabilizzazione opererà come segue:

nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi e alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre almeno per gli strati più significativi verificherà che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato. In particolare verificherà:

- i collegamenti tra gli strati;
- la realizzazione di giunti/ sovrapposizioni dei singoli prodotti costituenti uno strato;
- l'esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari ove sono richieste lavorazioni in sito.

Per quanto applicabili verificherà con semplici metodi da cantiere:

- le resistenze meccaniche (punzonamenti, resistenza a flessione, ecc...);
- la impermeabilità dello strato di tenuta all'acqua;
- le continuità (o discontinuità) degli strati, ecc...

b) a conclusione dell'opera eseguirà prove (anche solo localizzate) per verificare le resistenze ad azioni meccaniche localizzate, la interconnessione e la compatibilità con altre parti dell'edificio e con eventuali opere di completamento. Avrà inoltre cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi unitamente alle schede tecniche di prodotti ed eventuali prescrizioni per la manutenzione. Al termine dell'esecuzione delle guaine impermeabilizzanti sarà eseguita una prova di tenuta.

Lo strato di barriera al vapore impermeabilizzante da posare sull'estradosso della soletta di copertura dei bagni, del deposito e del vano scale verrà posato non appena sarà terminata la rimozione della copertura esistente di queste zone per impedire, durante il manifestarsi di fenomeni atmosferici, le infiltrazioni di acqua nei locali sottostanti.

Articolo 113. Sistemi per rivestimenti interni ed esterni

Si definisce sistema di rivestimento il complesso di strati di prodotti della stessa natura o di natura diversa, omogenei o disomogenei, che realizzano la finitura dell'edificio. I sistemi di rivestimento si distinguono, a seconda della loro funzioni 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. **2. Sistemi realizzati con prodotti rigidi**

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

per le piastrelle di ceramica (o lastre di pietra, etc... con dimensioni e pesi simili) si procederà alla posa su letto di malta svolgente funzioni di strato di collegamento e di compensazione e curando la sufficiente continuità dello strato stesso, lo spessore, le condizioni ambientali di posa (temperatura ed umidità) e di maturazione. Si valuterà inoltre la composizione della malta onde evitare successivi fenomeni di incompatibilità chimica o termica con il rivestimento e/o con il supporto. Durante la posa del rivestimento si curerà l'esecuzione dei giunti, il loro allineamento, la planarità della superficie risultante ed il rispetto di eventuali motivi ornamentali.

In alternativa alla posa con letto di malta si procederà all'esecuzione di uno strato ripartitore avente adeguate caratteristiche di resistenza meccanica, planarità, ecc. in modo da applicare successivamente uno strato di collegamento (od ancoraggio) costituito da adesivi aventi adeguate compatibilità chimica e termica con lo strato ripartitore e con il rivestimento. Durante la posa si procederà come sopra descritto.

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. In ogni caso i sistemi di fissaggio devono garantire una adeguata resistenza meccanica per sopportare il peso proprio e del rivestimento, resistere alle corrosioni, permettere piccole regolazioni dei singoli pezzi durante il fissaggio ed il loro movimento in opera dovuto a variazioni termiche.

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

Per le lastre, i pannelli, ecc..., a base di metallo o materia plastica si procederà analogamente a quanto descritto alla precedente lettera b) per le lastre.

Si curerà in base alle funzioni attribuite dal progetto al rivestimento, l'esecuzione dei fissaggi 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.

Durante il fissaggio dei pannelli isolanti del tipo Stiferite GTE, i pannelli verranno nastrati con apposito nastro per garantire la continuità dello strato barriera al vapore. Il fissaggio dell'isolante avverrà con idoneo incollaggio e tassellatura e sarà rivestito con struttura in profilati di acciaio per cartongesso con incastro del pannello isolante.

In prossimità della giunzione dei controsoffitti con la parete verticale verrà prevista una schiumatura a garanzia della continuità dell'isolamento termico interno a correzione del ponte termico.

Sistemi realizzati con prodotti flessibili

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni date nel progetto con prodotti costituiti da carte da parati (a base di carta, tessili, fogli di materie plastiche o loro abbinamenti) e a completamento del progetto devono rispondere alle indicazioni seguenti.

A seconda del supporto (intonaco, legno, ecc.), si procederà alla sua pulizia ed asportazione dei materiali esistenti nonché al riempimento di fessure, piccoli fori, alla spianatura di piccole asperità, ecc. avendo cura di eliminare, al termine, la polvere ed i piccoli frammenti che possono successivamente collocarsi tra il foglio ed il supporto durante la posa.

Si stenderà uno strato di fondo (fissativo) solitamente costituito dallo stesso adesivo che si userà per l'incollaggio (ma molto più diluito con acqua) in modo da rendere uniformemente assorbente il supporto stesso e da chiudere i pori più grandi. Nel caso di supporti molto irregolari e nella posa di rivestimenti particolarmente sottili e lisci (esempio tessili) si provvederà ad applicare uno strato intermedio di carta fodera o prodotto simile allo scopo di ottenere la levigatezza e continuità volute.

Si applica infine il telo di finitura curando il suo taglio preliminare in lunghezza e curando la concordanza dei disegni, la necessità di posare i teli con andamento alternato ecc...

Durante l'applicazione si curerà la realizzazione dei giunti, la quantità di collante applicato, l'esecuzione dei punti particolari quali angoli, bordi di porte, finestre, ecc., facendo le opportune riprese in modo da garantire la continuità dei disegni e comunque la scarsa percepibilità dei giunti.

Sistemi realizzati con prodotti fluidi

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni date nel progetto (con prodotti costituiti da pitture, vernici impregnanti, etc.) aventi le caratteristiche riportate nell'articolo loro applicabile ed a completamento del progetto devono rispondere alle indicazioni seguenti:

su pietre naturali ed artificiali impregnazione della superficie con siliconi o oli fluorurati, non pellicolanti, resistenti agli UV, al dilavamento, agli agenti corrosivi presenti nell'atmosfera;

su intonaci esterni:

- tinteggiatura della superficie con tinte alla calce, o ai silicati inorganici;
- pitturazione della superficie con pitture organiche;

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;

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 ("Edilizia. Sistemi di verniciatura, pitturazione, tinteggiatura, impregnazione superficiale e misti. Criteri per l'informazione tecnica") o UNI 8760 ("Edilizia. Sistemi di rivestimento plastico ad applicazione continua (RPAC). Criteri per l'informazione tecnica") 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'alinea precedente per la realizzazione e maturazione;
- criteri e materiali per lo strato di finiture ivi comprese le condizioni citate al secondo alinea.

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.

Il Direttore dei lavori per la realizzazione del sistema di rivestimento opererà come di seguito:

nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre almeno per gli strati più significativi verificherà che il risultato delle operazioni predette sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione che è attribuita all'elemento o strato realizzato. In particolare verificherà:

- per i rivestimenti rigidi le modalità di fissaggio, la corretta esecuzione dei giunti e quanto riportato nel punto loro dedicato, eseguendo verifiche intermedie di resistenza meccanica, etc...;
- 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;

a conclusione dei lavori eseguirà prove (anche solo localizzate) e con facili mezzi da cantiere creando sollecitazioni compatibili con quelle previste dal progetto o comunque simulanti le sollecitazioni dovute all'ambiente, agli utenti futuri, ecc. Per i rivestimenti rigidi verificherà in particolare il fissaggio e l'aspetto delle superfici risultanti; per i rivestimenti in fogli, l'effetto finale e l'adesione al supporto; per quelli fluidi la completezza, l'assenza di difetti locali, l'aderenza al supporto.

Articolo 114. Opere di vetratura e serramentistica

Per opere di vetratura si intendono quelle che comportano la collocazione in opera di lastre di vetro (o prodotti similari sempre comunque in funzione di schermo) sia in luci fisse sia in ante fisse o mobili di finestre, portefinestre o porte.

Per opere di serramentistica si intendono quelle relative alla collocazione di serramenti (infissi) nei vani aperti delle parti murarie destinate a riceverli.

La realizzazione delle opere di vetratura deve avvenire con i materiali e le modalità previsti dal progetto; ove quest'ultimo non sia sufficientemente dettagliato valgono le prescrizioni seguenti:

Le lastre di vetro in relazione al loro comportamento meccanico devono essere scelte tenendo conto delle loro dimensioni, delle sollecitazioni previste dovute a carico vento e neve, delle sollecitazioni dovute ad eventuali sbattimenti e delle deformazioni prevedibili del serramento. Devono inoltre essere considerate per la loro scelta le esigenze di isolamento termico, acustico, di trasmissione luminosa, di trasparenza o traslucidità, di sicurezza sia ai fini antinfortunistici che di resistenza alle effrazioni, atti vandalici, ecc.

Per la valutazione della adeguatezza delle lastre alle prescrizioni predette, in mancanza di prescrizioni nel progetto si intendono adottati i criteri stabiliti nelle norme UNI per l'isolamento termico ed acustico, la sicurezza, ecc. (UNI 7143, UNI EN 12758 del 2004 e UNI 7697 del 2002). Gli smussi ai bordi e negli angoli devono prevenire possibili scagliature.

I materiali di tenuta, se non precisati nel progetto, si intendono scelti in relazione alla conformazione e dimensioni delle scanalature (o battente aperto con ferma vetro) per quanto riguarda lo spessore e dimensioni in genere, capacità di adattarsi alle deformazioni elastiche dei telai fissi ed ante apribili; resistenza alle sollecitazioni dovute ai cicli termoigrometrici tenuto conto delle condizioni microlocali che si creano all'esterno rispetto all'interno, ecc. e tenuto conto del numero, posizione e caratteristiche dei tasselli di appoggio, periferici e spaziatori.

Nel caso di lastre posate senza serramento gli elementi di fissaggio (squadrette, tiranti, ecc.) devono avere adeguata resistenza meccanica, essere preferibilmente di metallo non ferroso o comunque protetto dalla corrosione. Tra gli elementi di fissaggio e la lastra deve essere interposto materiale elastico e durabile alle azioni climatiche.

c) La posa in opera deve avvenire previa eliminazione di depositi e materiali dannosi dalle lastre, serramenti, ecc. e collocando i tasselli di appoggio in modo da far trasmettere correttamente il peso della lastra al serramento; i tasselli di fissaggio servono a mantenere la lastra nella posizione prefissata. Le lastre che possono essere urtate devono essere rese visibili con opportuni segnali (motivi ornamentali, maniglie, ecc.).

La sigillatura dei giunti tra lastra e serramento deve essere continua in modo da eliminare ponti termici ed acustici. Per i sigillanti e gli adesivi si devono rispettare le prescrizioni previste dal fabbricante per la preparazione, le condizioni ambientali di posa e di manutenzione. Comunque la sigillatura deve essere conforme a quella richiesta dal progetto od effettuata sui prodotti utilizzati per qualificare il serramento nel suo insieme.

L'esecuzione effettuata secondo la norma UNI 6534 ("Vetrature in opere edilizie. Progettazione. Materiali e posa in opera") potrà essere considerata conforme alla richiesta del presente Capitolato Speciale nei limiti di validità della norma stessa.

La realizzazione della posa dei serramenti deve essere effettuata come indicato nel progetto e, qualora non precisato, secondo le prescrizioni seguenti:

Le finestre collocate su propri controtelai e fissate con i mezzi previsti dal progetto e comunque in modo da evitare sollecitazioni localizzate.

Il giunto tra controtelaio e telaio fisso se non progettato in dettaglio onde mantenere le prestazioni richieste al serramento dovrà essere eseguito con le seguenti attenzioni:

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

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

- assicurando il fissaggio con l'ausilio di elementi meccanici (zanche, tasselli ad espansione, ecc.);
- sigillando il perimetro esterno con malta previa eventuale interposizione di elementi separatori quali non tessuti, fogli, ecc.;
- curando l'immediata pulizia delle parti che possono essere danneggiate (macchiate, corrose, ecc.) dal contatto con la malta.

Le porte devono essere posate in opera analogamente a quanto indicato per le finestre; inoltre si dovranno curare le altezze di posa rispetto al livello del pavimento finito. Per le porte con alte prestazioni meccaniche (anteffrazione) acustiche, termiche o di comportamento al fuoco, si rispetteranno inoltre le istruzioni per la posa date dal fabbricante ed accettate dalla Direzione dei Lavori.

Il Direttore dei lavori per la realizzazione opererà come segue:

nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelli prescritti. In particolare verificherà la realizzazione delle sigillature tra lastre di vetro e telai e tra i telai fissi ed i controtelai; la esecuzione dei fissaggi per le lastre non intelaiate; il rispetto delle prescrizioni di progetto, del Capitolato Speciale e del produttore per i serramenti con altre prestazioni.

b) A conclusione dei lavori eseguirà verifiche visive della corretta messa in opera e della completezza dei giunti, sigillature, ecc. Eseguirà controlli orientativi circa la forza di apertura e chiusura dei serramenti (stimandole con la forza corporea necessaria) l'assenza di punti di attrito non previsti, e prove orientative di tenuta all'acqua, con spruzzatori a pioggia, ed all'aria, con l'uso di fumogeni, ecc...

Nelle grandi opere i controlli predetti potranno avere carattere casuale e statistico.

Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più significativi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Articolo 115. Esecuzione delle pareti esterne e partizioni interne

Per parete esterna si intende il sistema edilizio avente la funzione di separare e conformare gli spazi interni al sistema rispetto all'esterno; per partizione interna si intende un sistema edilizio avente funzione di dividere e conformare gli spazi interni del sistema edilizio.

Nella esecuzione delle pareti esterne si terrà conto della loro tipologia (trasparente, portante, portata, monolitica, ad intercapedine, termoisolata, ventilata) e della loro collocazione (a cortina, a semicortina od inserita).

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

Quando non diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) ciascuna delle categorie di parete sopra citata si intende composta da più strati funzionali (costruttivamente uno strato può assolvere a più funzioni), che devono essere realizzati come segue:

Le pareti a cortina (facciate continue) saranno realizzate utilizzando i materiali e prodotti rispondenti al presente Capitolato Speciale (vetro, isolanti, sigillanti, pannelli, finestre, elementi portanti, ecc.). Le parti metalliche si intendono lavorate in modo da non subire microfessure o comunque danneggiamenti ed, a seconda del metallo, opportunamente protette dalla corrosione.

Durante il montaggio si curerà la corretta esecuzione dell'elemento di supporto ed il suo ancoraggio alla struttura dell'edificio eseguendo (per parti) verifiche della corretta esecuzione delle giunzioni (bullonature, saldature, ecc...) e del rispetto delle tolleranze di montaggio e dei giochi. Si effettueranno prove di carico (anche per parti) prima di procedere al successivo montaggio degli altri elementi.

La posa dei pannelli di tamponamento, dei telai, dei serramenti, ecc..., sarà effettuata rispettando le tolleranze di posizione, utilizzando i sistemi di fissaggio previsti. I giunti saranno eseguiti secondo il progetto e comunque posando correttamente le guarnizioni ed i sigillanti in modo da garantire le prestazioni di tenuta all'acqua, all'aria, isolamento termico, acustico, ecc. tenendo conto dei movimenti localizzati della facciata e dei suoi elementi dovuti a variazioni termiche, pressione del vento, ecc... La posa di scossaline coprigiunti, ecc. avverrà in modo da favorire la protezione e la durabilità dei materiali protetti ed in modo che le stesse non siano danneggiate dai movimenti delle facciate.

Il montaggio dei vetri e dei serramenti avverrà secondo le indicazioni date nell'art. 114 del presente Capitolato Speciale a loro dedicato.

Le pareti esterne o partizioni interne realizzate a base di elementi di laterizio, calcestruzzo, calcio silicato, pietra naturale o ricostruita e prodotti simili saranno realizzate con le modalità descritte nell'art. 115 del presente Capitolato Speciale relativo alle opere di muratura, tenendo conto delle modalità di esecuzione particolari (giunti, sovrapposizioni, ecc.) richieste quando la muratura ha compiti di isolamento termico, acustico, resistenza al fuoco, ecc. Per gli altri strati presenti morfologicamente e con precise funzioni di isolamento termico, acustico, barriera al vapore, ecc. si rinvia alle prescrizioni date nell'art. 110 del presente Capitolato Speciale relativo alle coperture piane.

Per gli intonaci ed i rivestimenti in genere si rinvia all'art. 113 del presente Capitolato Speciale sull'esecuzione di queste opere. Comunque in relazione alle funzioni attribuite alle pareti ed al livello di prestazione richiesto si curerà la realizzazione dei giunti, la connessione tra gli strati e le compatibilità meccaniche e chimiche.

Nel corso dell'esecuzione si curerà la completa esecuzione dell'opera con attenzione alle interferenze con altri elementi (impianti), all'esecuzione dei vani di porte e finestre, alla realizzazione delle camere

d'aria o di strati interni curando che non subiscano schiacciamenti, discontinuità, ecc. non coerenti con la funzione dello strato.

Le partizioni interne costituite da elementi predisposti per essere assemblati in sito (con o senza piccole opere di adeguamento nelle zone di connessione con le altre pareti o con il soffitto) devono essere realizzate con prodotti rispondenti alle prescrizioni date nell'art. 85 del presente Capitolato Speciale relativo ai prodotti per pareti esterne e partizioni interne.

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

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

Il Direttore dei lavori per la realizzazione opererà come segue:

Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelli prescritti. In particolare verificherà la realizzazione delle sigillature tra lastre di vetro e telai e tra i telai fissi ed i controtelai; la esecuzione dei fissaggi per le lastre non intelaiate; il rispetto delle prescrizioni di progetto, del Capitolato Speciale e del produttore per i serramenti con altre prestazioni.

b) A conclusione dei lavori eseguirà verifiche visive della corretta messa in opera e della completezza dei giunti, sigillature, allineamenti, ecc... Eseguirà controlli orientativi circa la forza di apertura e chiusura dei serramenti (stimandole con la forza corporea necessaria) l'assenza di punti di attrito non previsti, e prove orientative di tenuta all'acqua, con spruzzatori a pioggia, ed all'aria, con l'uso di fumogeni, ecc...

Nelle grandi opere i controlli predetti potranno avere carattere casuale e statistico.

Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più significativi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Articolo 116. Esecuzione delle pavimentazioni

Si intende per pavimentazione un sistema edilizio avente quale scopo quello di consentire o migliorare il transito e la resistenza alle sollecitazioni in determinate condizioni di uso. Esse si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

- pavimentazioni su strato portante;
- pavimentazioni su terreno (se la funzione di strato portante del sistema di pavimentazione è svolta del terreno).

Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie sopra citate sarà composta dai seguenti strati funzionali¹⁰:

Pavimentazione su strato portante:

- lo strato portante, con la funzione di resistenza alle sollecitazioni meccaniche dovute ai carichi permanenti o di esercizio;
- lo strato di scorrimento, con la funzione di compensare e rendere compatibili gli eventuali scorrimenti differenziali tra strati contigui;
- 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;
- lo strato di collegamento, con funzione di ancorare il rivestimento allo strato ripartitore (o portante);
- 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:

- strato di impermeabilizzante con funzione di dare alla pavimentazione una prefissata impermeabilità ai liquidi ed ai vapori;
- strato di isolamento termico con funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento termico;
- strato di isolamento acustico con la funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento acustico;
- strato di compensazione con funzione di compensare quote, pendenze, errori di planarità ed eventualmente di incorporare impianti (questo strato frequentemente ha anche funzione di strato di collegamento).

Pavimentazione su terreno:

- il terreno (suolo) con funzione di resistere alle sollecitazioni meccaniche trasmesse dalla pavimentazione;
- strato impermeabilizzante (o drenante);
- lo strato ripartitore;
- strati di compensazione e/o pendenza;
- il rivestimento.

A seconda delle condizioni di utilizzo e delle sollecitazioni previste possono essere previsti altri strati complementari.

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:

Per lo strato portante, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente Capitolato Speciale su strutture di calcestruzzo, strutture metalliche, strutture miste acciaio e calcestruzzo, strutture di legno, ecc...

Per lo strato di scorrimento a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali la sabbia, membrane a base sintetica o bituminosa, fogli di carta o cartone, geotessili o pannelli di fibre, di vetro o roccia. Durante la realizzazione si curerà la continuità dello strato, la corretta sovrapposizione, o realizzazione dei giunti e l'esecuzione dei bordi, risvolti, ecc.

Per lo strato ripartitore a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali calcestruzzi armati o non, malte cementizie, lastre prefabbricate di calcestruzzo armato o non, lastre o pannelli a base di legno. Durante la realizzazione si curerà oltre alla corretta esecuzione dello strato in quanto a continuità e spessore, la realizzazione di giunti e bordi e dei punti di interferenza con elementi verticali o con passaggi di elementi impiantistici in modo da evitare azioni meccaniche localizzate od incompatibilità chimico fisiche. Sarà infine curato che la superficie finale abbia caratteristiche di planarità, rugosità, ecc. adeguate per lo strato successivo.

Per lo strato di collegamento a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali malte, adesivi organici e/o con base cementizia e nei casi particolari alle prescrizioni del produttore per elementi di fissaggio, meccanici od altro tipo. Durante la realizzazione si curerà la uniforme e corretta distribuzione del prodotto con riferimento agli spessori e/o quantità consigliate dal produttore in modo da evitare eccesso da rifiuto od insufficienza che può provocare scarsa resistenza od adesione. Si verificherà inoltre che la posa avvenga con gli strumenti e nelle condizioni ambientali (temperatura, umidità) e preparazione dei supporti suggeriti dal produttore.

Per lo strato di rivestimento a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nell'art. 79 del presente Capitolato Speciale 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.

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'art. 81 del presente Capitolato Speciale sulle coperture continue.

Per lo strato di isolamento termico valgono le indicazioni fornite per questo strato all'art. 81 del presente Capitolato Speciale sulle coperture piane.

Per lo strato di isolamento acustico a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento per i prodotti alle prescrizioni già date nell'art. 89 del presente Capitolato Speciale. 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.

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 a 20 mm).

Per le pavimentazioni su terreno la realizzazione degli strati sarà effettuata utilizzando i materiali indicati nel progetto, ove la stessa non sia specificata in dettaglio nel progetto o a suo complemento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

Per lo strato costituito dal terreno si provvederà alle operazioni di asportazione dei vegetali e dello strato contenente le loro radici o comunque ricco di sostanze organiche. Sulla base delle sue caratteristiche di portanza, limite liquido, plasticità, massa volumica, etc... si procederà alle operazioni di costipamento con opportuni mezzi meccanici, alla formazione di eventuale correzione e/o sostituzione (trattamento) dello strato superiore per conferirgli adeguate caratteristiche meccaniche, di comportamento all'acqua, ecc... In caso di dubbio o contestazioni si farà riferimento alla norma UNI 8381 e/o alle norme CNR sulle costruzioni stradali.

Per lo strato impermeabilizzante o drenante si farà riferimento alle prescrizioni, già fornite per i materiali quali sabbia, ghiaia, pietrisco, ecc..., indicate nella norma UNI 8381 per le massicciate (o alle norme CNR sulle costruzioni stradali) ed alle norme UNI e/o CNR per i tessuti non-tessuti (geotessili). Per l'esecuzione dello strato si adotteranno opportuni dosaggi granulometrici di sabbia, ghiaia e pietrisco in modo da conferire allo strato resistenza meccanica, resistenza al gelo, limite di plasticità adeguati. Per gli strati realizzati con geotessili si curerà la continuità dello strato, la sua consistenza e la corretta esecuzione dei bordi e dei punti di incontro con opere di raccolta delle acque, strutture verticali, ecc... In caso di dubbio o contestazione si farà riferimento alla UNI 8381 e/o alle norme CNR sulle costruzioni stradali¹¹.

Per lo strato ripartitore dei carichi si farà riferimento alle prescrizioni contenute sia per i materiali sia per la loro realizzazione con misti cementati, solette di calcestruzzo, conglomerati bituminosi alle prescrizioni della UNI 8381 e/o alle norme CNR sulle costruzioni stradali. In generale si curerà la corretta esecuzione degli spessori, la continuità degli strati, la realizzazione dei giunti dei bordi e dei punti particolari.

Per lo strato di compensazione e/o pendenza valgono le indicazioni fornite per lo strato ripartitore; è ammesso che lo stesso sia eseguito anche successivamente allo strato ripartitore, purché sia utilizzato materiale identico o comunque compatibile e siano evitati fenomeni di incompatibilità fisica o chimica o, comunque, scarsa aderenza dovuta ai tempi di presa, maturazione e/o alle condizioni climatiche al momento dell'esecuzione.

Per lo strato di rivestimento valgono le indicazioni fornite nell'art. 79 del presente Capitolato Speciale sui prodotti per pavimentazione (conglomerati bituminosi, massetti calcestruzzo, pietre, ecc...). Durante l'esecuzione si cureranno, a seconda della soluzione costruttiva prescritta dal progetto, le indicazioni fornite dal progetto stesso e, in particolare, la continuità e la regolarità dello strato (planarità, deformazioni locali, pendenze, ecc.), l'esecuzione dei bordi e dei punti particolari. Si curerà inoltre l'impiego di criteri e macchine secondo le istruzioni del produttore del materiale ed il rispetto delle condizioni climatiche e di sicurezza e dei tempi di presa e maturazione.

Il Direttore dei lavori per la realizzazione delle coperture piane opererà come segue:

Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, almeno per gli strati più significativi, verificherà che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione attribuita all'elemento o strato realizzato. In particolare verificherà:

- il collegamento tra gli strati;
- la realizzazione dei giunti/sovrapposizioni per gli strati realizzati con pannelli, fogli ed in genere con prodotti preformati;
- l'esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari.

Ove sono richieste lavorazioni in sito verificherà con semplici metodi da cantiere:

- resistenze meccaniche (portate, punzonamenti, resistenze a flessione);
- adesioni fra strati (o quando richiesto l'esistenza di completa separazione);
- tenute all'acqua, all'umidità, ecc...

A conclusione dell'opera eseguirà prove di funzionamento (anche solo localizzate) formando battenti di acqua, condizioni di carico, di punzonamento, ecc... che siano significativi delle ipotesi previste dal progetto o dalla realtà. Avrà cura poi di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi unitamente alla descrizione e/o alle schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Articolo 117. Protezione Antincendio - resistenza al fuoco

Laddove indicato nel progetto i prodotti e gli elementi costruttivi sono classificati in base alle loro caratteristiche di resistenza al fuoco come da simboli e tabelle del D.M. 3 agosto 2015 e s.m.i..

Le prestazioni di resistenza al fuoco dei prodotti e degli elementi costruttivi possono essere determinate in base ai risultati di: prove, calcoli, confronti con tabelle.

Elenco dei simboli utilizzati per le prestazioni di resistenza al fuoco di elementi costruttivi o strutturali:

Simbolo	Prestazione		
R	Capacità portante	P o PH	Continuità di corrente o capacità di segnalazione
E	Tenuta	G	Resistenza all'incendio della fuliggine
I	isolamenti	K	Capacità di protezione al fuoco
W	Irraggiamento	D	Durata della stabilità a temperatura costante
M	Azione meccanica	DH	Durata della stabilità lungo la curva standard tempo-temperatura
C	Dispositivo automatico di chiusura	F	Funzionalità degli evacuatori motorizzati di fumo e calore
S	Tenuta al fumo	B	Funzionalità degli evacuatori naturali di fumo e calore

Elementi portanti privi di funzione di compartimento antincendio

Norme	EN 13501-2; EN 1365; EN 1992; EN 1993; EN 1994; En 1995; EN 1996; EN 1999									
Classificazione:										
R	15	20	30	45	60	90	120	180	240	360

Pareti divisorie non portanti

Norme	EN 13501-2; EN 1364-1; EN 1992-1.2; EN 1994-1.2; EN 1995-1.2; EN 1996-1.2; EN 199-1.2									
Classificazione:										
E		20	30		60	90	120			
EI	15	20	30	45	60	90	120	180	240	
EI-M			30		60	90	120	180	240	
EW		20	30		60	90	120			

Elementi utilizzati nel progetto:

Tramezzo EI 120 con 4 lastre di gesso rivestito (due per ciascun paramento del divisorio), tipo F e Euroclasse A2-s1,d0 secondo UNI EN 520 e classe di fumo F1 secondo AFNOR NF 16-101 e ISO5659-2) da 12,5 mm di spessore. Le lastre saranno fissate con viti autoperforanti fosfatate su orditura metallica di sostegno con rivestimento organico privo di cromo, la struttura in lamiera d'acciaio zincato da 0,6 mm di spessore, costituita da profili montante a C aventi larghezza 75 mm, opportunamente inseriti in guide ad U orizzontali, poste a pavimento e a soffitto. I montanti saranno posati con interasse massimo di 600 mm. I giunti fra le lastre, orizzontali e verticali, saranno trattati con stucchi nastri d'armatura, paraspigoli e quanto necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Porte e chiusure resistenti al fuoco

Norme	EN 13501-2; EN 16341									
Classificazione:										
E	15	20	30	45	60	90	120	180	240	
EI	15	20	30	45	60	90	120	180	240	
EW		20	30		60					

Elementi utilizzati nel progetto:

Nei punti indicati nel progetto verranno installate porte tagliafuoco ad uno o due battenti, EI 60/120/180;

Sistemi di sigillatura di fori passanti e di giunti lineari

Norme	EN 13501-2; EN 1366									
Classificazione:										
E	15		30	45	60	90	120	180	240	
EI	15	20	30	45	60	90	120	180	240	

Elementi utilizzati nel progetto

I passaggi e le forometrie per il passaggio dei canali all'interno di partizioni orizzontali e verticali saranno protette come meglio specificato nel progetto con:

Collari resistenti al fuoco costituiti da un anello in acciaio contenente materiale termoespandente a base di grafite.

sacchetti termoespandenti in modo da garantire il requisito di compartimentazione.

pannelli in lana minerale ad alta densità rivestiti con mastice intumescente a base di polimeri acrilici. Mastice per sigillare eventuali passaggi o fessure sul pannello.

Sigillante antincendio a base acrilica per una perfetta tenuta contro il passaggio di fumo, calore e fiamme.

D) Impiantistica

Articolo 118. Componenti dell'impianto di adduzione dell'acqua

In conformità al DM 37/2008 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica: i medesimi realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo, si considerano eseguiti secondo la regola dell'arte

Apparecchi sanitari

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

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

Per gli apparecchi di ceramica la rispondenza alle prescrizioni di cui sopra si intende comprovata se essi rispondono alle seguenti norme: UNI EN 997 per i vasi con sifone integrato, UNI 4543/1 per gli orinatoi. Per gli altri apparecchi deve essere comprovata la rispondenza alla norma UNI 4543/1 relativa al materiale ceramico ed alle caratteristiche funzionali di cui al comma 2.

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 (2008) per le lastre acriliche colate per vasche da bagno e piatti doccia, norme UNI EN sulle dimensioni di raccordo dei diversi apparecchi sanitari ed alle seguenti norme specifiche: UNI 8196 per vasi di resina metacrilica; UNI EN 198:2008 per vasche di resina metacrilica; UNI EN 14527:2010 per i piatti doccia di resina metacrilica; UNI 8195 per bidè di resina metacrilica.

Nel bagno per i disabili verranno installati tutti gli apprestamenti secondo DPR 384/78, DPR 236/89 e 503/96 (si rimanda alla relazione generale):

Vaso-bidet per disabili, monoblocco in ceramica bianca, sifone incorporato con possibilità di scarico a pavimento o a parete, 4 punti di fissaggio a terra per garantire la massima stabilità, catino allungato, apertura anteriore per consentire un agevole passaggio della mano e della doccetta esterna per uso bidet. Completo di cassetta in ceramica, con speciale schienale ergonomico per consentire un comodo appoggio. Fornito di batteria con pulsante pneumatico sulla cassetta, completo di viti di fissaggio, raccordo di scarico/carico, guarnizioni e comando a distanza.

Lavabo fisso per disabili con bordi arrotondati, poggia gomiti e paraspruzzi, in ceramica colore bianco, fronte concavo per agevolare l'avvicinamento alle persone che utilizzano la carrozzina, completo di rubinetto miscelatore monocomando a leva lunga a bocchello estraibile, 2 raccordi flessibili con rosetta, piletta con griglia, sifone a scarico flessibile, guarnizioni e mensole.

Piatto doccia 70x70 cm a filo pavimento facilmente accessibile a persone con ridotte capacità motorie o in carrozzina. Costruito in gel coat vetroresinato con rinforzi in resina, finitura a vista antisdrucolo a rilievo, flangia sui 4 lati per facilitare la posa delle piastrelle a filo del piatto doccia.

Sedile pensile da agganciare a maniglioni con telaio ed elementi del sedile rivestiti in nylon ed anima in acciaio o in alluminio.

Completamenti vari per locali igienici disabili: serie completa di maniglioni orizzontali e verticali per locale igienico tipo in materiale anti-scivolo e anti-scossa, completi di tasselli di fissaggio.

Rubinetti sanitari

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

- rubinetti singoli, cioè con una sola condotta di alimentazione;
- gruppo miscelatore, avente due condotte di alimentazione e comandi separati per regolare e miscelare la portata d'acqua. I gruppi miscelatori possono avere diverse soluzioni costruttive riconducibili nei seguenti casi: comandi distanziati e 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.

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 200:2008 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 200:2008 per quanto possibile o si fa riferimento ad altre norme tecniche (principalmente di enti normatori esteri).

I rubinetti devono essere forniti protetti da imballaggi adeguati in grado di proteggerli da urti, graffi, ecc. nelle fasi di trasporto e movimentazione in cantiere. Il foglio informativo che accompagna il prodotto deve dichiarare le caratteristiche dello stesso e le altre informazioni utili per la posa, manutenzione, ecc.

Le nuove rubinetterie della doccia da posare secondo indicazione di progetto saranno complete di soffione, sali-scendi, doccino a telefono e ogni complemento necessario alla completa realizzazione dell'impianto.

Scarichi di apparecchi sanitari e sifoni (manuali, automatici)

Gli elementi costituenti gli scarichi applicati agli apparecchi sanitari si intendono denominati e classificati come riportato nelle norme UNI sull'argomento.

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 alla norma UNI EN 274; la rispondenza è comprovata da una attestazione di conformità.

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 sopra elencate si intende soddisfatta se i tubi rispondono alla norma UNI 9035 e la rispondenza è comprovata da una dichiarazione di conformità.

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.

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

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

- troppopieno di sezione tale da impedire, in ogni circostanza, la fuoriuscita di acqua dalla cassetta;
- rubinetto a galleggiante che regola l'afflusso dell'acqua, realizzato in modo 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 previste dalla norma UNI 8949.

Tubazioni e raccordi

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

I tubi di acciaio devono rispondere alle norme UNI EN 10224, UNI EN 10312 (per tubazioni di acciaio inossidabile) e UNI EN 10225. 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 zincato di diametro minore di mezzo pollice sono ammessi solo per il collegamento di un solo apparecchio.

I tubi di rame devono rispondere alla norma UNI EN 1057:2010; il minimo diametro esterno ammissibile è 10 mm.

I tubi di pvc e polietilene ad alta densità (PEad) devono rispondere rispettivamente alle norme UNI CEN/TS 1452-7:2014 e UNI EN 12201; entrambi devono essere del tipo PN 10.

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

Valvolame, valvole di non ritorno, pompe

a) Le valvole a saracinesca flangiate per condotte d'acqua devono essere conformi alla norma UNI EN 1074-6:2009.

Le valvole di sicurezza in genere devono rispondere alla norma UNI EN ISO 4126-1:2013.

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 EN ISO 9908 e UNI EN ISO 5199:2005.

Apparecchi per produzione acqua calda

Gli scaldacqua funzionanti a gas rientrano nelle prescrizioni della legge n. 1083/71.

Gli scaldacqua elettrici, in ottemperanza della legge 1° marzo 1968 n. 186, devono essere costruiti a regola d'arte; 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).

Gli scaldabagni a pompa di calore aria/acqua devono rispondere alle norme UNI EN 16147.

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 punto 8.4.

Articolo 119. Esecuzione dell'impianto di adduzione dell'acqua

In conformità al DM 37/2008 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica: i medesimi realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo, si considerano eseguiti secondo la regola dell'arte

Per impianto di adduzione dell'acqua si intende l'insieme di apparecchiature, condotte, apparecchi erogatori che trasferiscono l'acqua potabile (o quando consentito non potabile) da una fonte (acquedotto pubblico, pozzo o altro) agli apparecchi erogatori. Gli impianti, quando non diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati), si intendono suddivisi come segue:

a) impianti di adduzione dell'acqua potabile,

b) impianti di adduzione dell'acqua non potabile.

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

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

a) fonti di alimentazione,

b) reti di distribuzione acqua fredda,

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

Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzano i materiali indicati nei documenti progettuali. Qualora questi non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni di seguito riportate e quelle già fornite per i componenti, nonché quanto previsto dalla norma UNI 9182, nel dettaglio:

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 dalla competente autorità; oppure altre fonti quali grandi accumuli, stazioni di potabilizzazione.

Gli accumuli devono essere preventivamente autorizzati dall'autorità competente e comunque possedere le seguenti caratteristiche¹²:

- 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 serbatoi 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).

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

- le colonne montanti devono possedere alla base un organo di intercettazione (valvola, ecc.), con organo di taratura della pressione e rubinetto di scarico (con diametro minimo 1/2 pollice); 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 una distanza dalle pareti sufficiente a permettere lo smontaggio e la corretta esecuzione dei rivestimenti protettivi e/o isolanti. La conformazione deve permettere il completo svuotamento e l'eliminazione dell'aria. 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 o, in genere, di materiali che possono divenire pericolosi se bagnati dall'acqua, all'interno di immondezze e di locali dove sono presenti sostanze inquinanti. Inoltre i tubi dell'acqua fredda devono correre in posizione sottostante i tubi dell'acqua calda. La posa 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 di sopra 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, etc., 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.

Nella realizzazione dell'impianto si cureranno, inoltre, le distanze minime nella posa degli apparecchi sanitari (vedere la norma UNI 9182 appendice V e W) e le disposizioni particolari per locali destinati a disabili (legge n. 62 del 27 febbraio 1989 e DM 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 64-8/4.

Ai fini della limitazione della trasmissione del rumore e delle vibrazioni, oltre a scegliere componenti con bassi livelli di rumorosità (e scelte progettuali adeguate), si avrà cura in fase di esecuzione 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.

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

nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, per le parti destinate a non restare in vista o che possono influire 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 di-slocazione dei supporti, degli elementi di dilatazione, degli elementi antivibranti, ecc.,

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,

terminate dette operazioni 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 dell'installatore (modalità operative e frequenza delle operazioni).

Articolo 120. Impianto di scarico acque usate

1. In conformità del DM 37/2008 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica: i medesimi realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo, si considerano eseguiti secondo la regola dell'arte

L'impianto di scarico delle acque usate deve, altresì, essere conforme alle prescrizioni di cui alla Legge 3 aprile 2006 n. 152 - Norme in materia ambientale (d'ora in poi legge 152/06).

Per impianto di scarico delle acque usate si intende l'insieme di condotte, apparecchi, etc... che trasferiscono l'acqua dal punto di utilizzo alla fogna pubblica. Il sistema di scarico deve essere indipendente dal sistema di smaltimento delle acque meteoriche almeno fino al punto di immissione nella fogna pubblica.

Il sistema di scarico può essere suddiviso in casi di necessità in più impianti convoglianti separatamente acque fecali, acque saponose, acque grasse. La modalità di recapito delle acque usate sarà comunque conforme alle prescrizioni delle competenti autorità.

L'impianto di cui sopra si intende funzionalmente suddiviso come segue:

- parte destinata al convogliamento delle acque (raccordi, diramazioni, colonne, collettori);
- parte destinata alla ventilazione primaria;
- parte destinata alla ventilazione secondaria;
- raccolta e sollevamento sotto quota;
- trattamento delle acque;

Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzeranno i materiali ed i componenti indicati nei documenti progettuali ed a loro completamento si rispetteranno le prescrizioni di seguito riportate, nonché quanto previsto dalla norma UNI 9183; nel dettaglio:

i tubi utilizzabili devono rispondere alle seguenti norme:

tubi di acciaio zincato UNI EN 10255:2007 (il loro uso deve essere limitato alle acque di scarico con poche sostanze in sospensione e non saponose). Per la zincatura si fa riferimento alle norme sui trattamenti galvanici. Per i tubi di acciaio rivestiti, il rivestimento deve rispondere alle prescrizioni delle norme UNI ISO 5256, UNI 9099, UNI 10416 esistenti (polietilene, bitume, ecc.) e comunque non deve essere danneggiato o staccato; in tal caso deve essere eliminato il tubo;

tubi di ghisa: devono rispondere alle UNI EN 545:2010, essere del tipo centrifugato e ricotto, possedere rivestimento interno di catrame, resina epossidica ed essere esternamente catramati o verniciati con vernice antiruggine;

tubi di piombo: devono essere lavorati in modo da ottenere sezione e spessore costanti in ogni punto del percorso. Devono essere protetti con catrame e verniciati con vernici bituminose per proteggerli dall'azione aggressiva del cemento;

tubi di gres: devono rispondere alla UNI EN 295-2:2012;

tubi di fibrocemento: devono rispondere alla UNI EN 588-1;

tubi di calcestruzzo non armato: i tubi armati devono rispondere alle prescrizioni di buona tecnica (fino alla disponibilità di norma UNI);

tubi di materiale plastico: devono rispondere alle seguenti norme:

- tubi di pvc per condotte all'interno dei fabbricati: UNI EN 1329-1;
- tubi di pvc per condotte interrate: UNI EN 1401-1:2009;
- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte interrate: UNI EN 12666-1:2011;
- tubi di polipropilene (PP): UNI EN 1451-1;
- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte all'interno dei fabbricati: UNI EN 1519.

per gli altri componenti vale quanto segue:

per gli scarichi ed i sifoni di apparecchi sanitari vedere art. 47 del presente Capitolato Speciale sui componenti dell'impianto di adduzione dell'acqua;

in generale, i materiali costituenti i componenti del sistema di scarico devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- minima scabrezza, al fine di opporre la minima resistenza al movimento dell'acqua;
- impermeabilità all'acqua ed ai gas per impedire i fenomeni di trasudamento e di fuoriuscita odori;
- resistenza all'azione aggressiva esercitata dalle sostanze contenute nelle acque di scarico, con particolare riferimento a quelle dei detersivi e delle altre sostanze chimiche usate per lavaggi;
- resistenza all'azione termica delle acque aventi temperature sino a 90 °C circa;
- opacità alla luce per evitare i fenomeni chimici e batteriologici favoriti dalle radiazioni luminose;
- resistenza alle radiazioni UV, per i componenti esposti alla luce solare;
- resistenza agli urti accidentali;

in generale i prodotti ed i componenti devono inoltre rispondere alle seguenti caratteristiche:

- conformazione senza sporgenze all'interno per evitare il deposito di sostanze contenute o trasportate dalle acque;
- stabilità di forma in senso sia longitudinale sia trasversale;
- sezioni di accoppiamento con facce trasversali perpendicolari all'asse longitudinale;
- minima emissione di rumore nelle condizioni di uso;
- durabilità compatibile con quella dell'edificio nel quale sono montati;

gli accumuli e sollevamenti devono essere a tenuta di aria per impedire la diffusione di odori all'esterno, ma devono avere un collegamento con l'esterno a mezzo di un tubo di ventilazione di sezione non inferiore a metà del tubo o della somma delle sezioni dei tubi che convogliano le acque nell'accumulo;

le pompe di sollevamento devono essere di costituzione tale da non intasarsi in presenza di corpi solidi in sospensione la cui dimensione massima ammissibile è determinata dalla misura delle maglie di una griglia di protezione da installare a monte delle pompe.

Per la realizzazione dell'impianto si utilizzeranno i materiali, i componenti e le modalità indicati nei documenti progettuali e, qualora questi non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

l'impianto deve essere installato nel suo insieme in modo da consentire la facile e rapida manutenzione e pulizia; deve permettere la sostituzione, anche a distanza di tempo, di ogni sua parte senza gravosi o non previsti interventi distruttivi di altri elementi della costruzione; deve permettere l'estensione del sistema, quando previsto, ed il suo facile collegamento ad altri sistemi analoghi.

Le tubazioni orizzontali e verticali devono essere installate in allineamento secondo il proprio asse, parallele alle pareti e con la pendenza di progetto. Esse non devono passare sopra apparecchi elettrici o simili o dove le eventuali fuoriuscite possono provocare inquinamenti. Quando ciò è inevitabile, devono essere previste adeguate protezioni che convogliano i liquidi in un punto di raccolta. Quando applicabile vale il DM 12 dicembre 1985 per le tubazioni interrate e la relativa Circolare del MLLPP 16 marzo 1989, n. 31104.

i raccordi con curve e pezzi speciali devono rispettare le indicazioni predette per gli allineamenti, le discontinuità, le pendenze, ecc... Le curve ad angolo retto non devono essere usate nelle connessioni orizzontali (sono ammesse tra tubi verticali ed orizzontali), sono da evitare le connessioni doppie e tra loro frontali ed i raccordi a T. I collegamenti devono avvenire con opportuna inclinazione rispetto all'asse della tubazione ricevente ed in modo da mantenere allineate le generatrici superiori dei tubi.

i cambiamenti di direzione devono essere fatti con raccordi che non producono apprezzabili variazioni di velocità od altri effetti di rallentamento. Le connessioni in corrispondenza di spostamento dell'asse delle colonne della verticale devono avvenire ad opportuna distanza dallo spostamento e comunque a non meno di 10 volte il diametro del tubo ed al di fuori del tratto di possibile formazione delle schiume. Le colonne di ventilazione secondaria, quando non hanno una fuoriuscita diretta all'esterno, possono:

- essere raccordate alle colonne di scarico ad una quota di almeno 15 cm più elevata dal bordo superiore del troppopieno dell'apparecchio collocato alla quota più alta nell'edificio;
- essere raccordate al di sotto del più basso raccordo di scarico;
- devono essere previste connessioni intermedie tra colonna di scarico e ventilazione almeno ogni 10 connessioni nella colonna di scarico.

I terminali delle colonne fuoriuscenti verticalmente dalle coperture devono essere a non meno di 0,15 m dall'estradosso per coperture non praticabili ed a non meno di 2 m per coperture praticabili. Questi terminali devono distare almeno 3 m da ogni finestra oppure essere ad almeno 0,60 m dal bordo più alto della finestra.

I punti di ispezione devono essere previsti con diametro uguale a quello del tubo fino a 100 mm, e con diametro minimo di 100 mm negli altri casi. Devono essere posizionati:

- al termine della rete interna di scarico insieme al sifone e ad una derivazione;
- ad ogni cambio di direzione con angolo maggiore di 45°;
- ogni 15 m di percorso lineare per tubi con diametro sino a 100 mm ed ogni 30 m per tubi con diametro maggiore;
- ad ogni confluenza di due o più provenienze;
- alla base di ogni colonna.

Le ispezioni devono essere accessibili ed avere spazi sufficienti per operare con gli utensili di pulizia. Apparecchi facilmente rimovibili possono fungere da ispezioni.

Nel caso di tubi interrati con diametro uguale o superiore a 300 mm bisogna prevedere pozzetti di ispezione ad ogni cambio di direzione e comunque ogni 40/50 m.

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

Si devono prevedere giunti di dilatazione, per i tratti lunghi di tubazioni, in relazione al materiale costituente ed alla presenza di punti fissi quali parti murate o vincolate rigidamente. Gli attraversamenti delle pareti a seconda della loro collocazione possono essere per incasso diretto, con utilizzazione di manicotti di passaggio (controtubi) opportunamente riempiti tra tubo e manicotto, con foro predisposto per il passaggio in modo da evitare punti di vincolo.

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

Gli impianti di trattamento delle acque devono essere progettati, installati e collaudati in modo che le acque da essi effluenti prima di essere consegnate al recapito finale rispondano alle caratteristiche indicate nella legge 3 aprile 2006 n. 152 - Norme in materia ambientale.

5.1 Tipologie di scarico

La definizione delle caratteristiche delle acque da consegnare al recapito finale sono in relazione alle dimensioni dell'insediamento dal quale provengono ed alla natura del corpo ricettore.

Per quanto riguarda le dimensioni dell'insediamento le categorie sono due:

- insediamenti con consistenza inferiore a 50 vani o a 5.000 m³;
- insediamenti con consistenza superiore a 50 vani o a 5.000 m³. Per quanto

riguarda il recapito si distinguono tre casi:

- recapito in pubbliche fognature;
- recapito in corsi di acqua superficiali;
- recapito sul suolo o negli strati superficiali del sottosuolo.

5.2 Caratteristiche ammissibili per le acque di scarico

Le caratteristiche ammissibili per le acque di scarico variano in funzione delle dimensioni dell'insediamento ed del tipo di recapito.

In caso di recapito in pubbliche fognature, per qualsiasi dimensione di insediamento, le acque di scarico devono soddisfare i limiti fissati dai regolamenti emanati dalle Autorità locali che gestiscono le fognature;

In caso di zone non servite da pubbliche fognature:

per insediamenti di consistenza inferiore a 50 vani od a 5.000 m³, l'unico recapito ammissibile è sul suolo o negli strati superficiali del suolo; i limiti sono fissati dalla legge 152/2006 e dal Decreto 2 maggio 2006. In ogni caso i livelli di trattamento che consentono di raggiungere i suddetti limiti non possono essere inferiori a quelli conseguibili attraverso trattamenti di separazione meccanica dei solidi sospesi e di digestione anaerobica dei fanghi;

per insediamenti di consistenza superiore a 50 vani od a 5.000 m³, sono ammissibili i recapiti sia sul suolo o negli strati superficiali del suolo sia in corsi d'acqua superficiali. Nella prima eventualità valgono i limiti descritti nel precedente punto per gli insediamenti di minori dimensioni. Nella seconda eventualità valgono i valori riportati nella tabella C della legge 3 aprile 2006 n. 152.

5.3 Requisiti degli impianti di trattamento

Gli impianti di trattamento, quali che siano le caratteristiche degli effluenti da produrre, devono rispondere a questi requisiti:

- essere in grado di fornire le prestazioni richieste dalle leggi che devono essere rispettate;
- evitare qualsiasi tipo di nocività per la salute dell'uomo con particolare riferimento alla propagazione di microrganismi patogeni;
- non contaminare i sistemi di acqua potabile ed anche eventuali vasche di accumulo acqua a qualunque uso esse siano destinate;
- non essere accessibili ad insetti, roditori o ad altri animali che possano venire in contatto con i cibi o con acqua potabile;
- non essere accessibili alle persone non addette alla gestione ed in particolare ai bambini;
- non diventare maleodoranti e di sgradevole aspetto.

5.4 Tipologie di impianto

Premesso che le acque da trattare sono quelle provenienti dagli usi domestici con la massima possibile prevalenza dei prodotti del metabolismo umano e che è tassativamente da evitare la mescolanza con le acque meteoriche o di altra origine, le tipologie usabili sono sostanzialmente tre:

accumulo e fermentazione in pozzi neri con estrazione periodica del materiale seguita da smaltimento per interrimento o immissione in concimaia od altro;

chiarificazione in vasca settica tipo Imhoff attraverso separazione meccanica dei solidi sospesi e digestione anaerobica dei fanghi, seguita dal processo di ossidazione da svolgersi per:

- dispersione nel terreno mediante sub-irrigazione;
- dispersione nel terreno mediante pozzi assorbenti;
- percolazione nel terreno mediante sub-irrigazione con drenaggio;

ossidazione totale a fanghi attivi in sistemi generalmente prefabbricati nei quali all'aerazione per lo sviluppo delle colonie di microrganismi che creano i fanghi attivi fa seguito la sedimentazione con il convogliamento allo scarico dell'acqua depurata e con il parziale dei fanghi attivi, mentre i fanghi di supero vengono periodicamente rimossi.

5.5 Caratteristiche dei componenti

I componenti di tutti gli impianti di trattamento devono essere tali da rispondere ai requisiti ai quali gli impianti devono uniformarsi. Le caratteristiche essenziali sono:

- la resistenza meccanica;
- la resistenza alla corrosione;
- la perfetta tenuta all'acqua nelle parti che vengono a contatto con il terreno;
- la facile pulibilità;
- l'agevole sostituibilità;
- una ragionevole durabilità.

5.6 Collocazione degli impianti

Gli impianti devono essere collocati in posizione tale da consentire la facile gestione sia per i controlli periodici da eseguire sia per l'accessibilità dei mezzi di trasporto che devono provvedere ai periodici spurghi.

Al tempo stesso la collocazione deve consentire di rispondere ai requisiti elencati al punto 3 del comma 5 del presente articolo.

5.7 Controlli durante l'esecuzione

compito della Direzione dei Lavori effettuare in corso d'opera e ad impianto ultimato i controlli tesi a verificare:

- la rispondenza quantitativa e qualitativa alle prescrizioni e descrizioni di Capitolato Speciale;
- la corretta collocazione dell'impianto nei confronti delle strutture civili e delle altre installazioni;
- le caratteristiche costruttive e funzionali delle parti non più ispezionabili ad impianto ultimato;
- l'osservanza di tutte le norme di sicurezza.

5.8 Collaudi

Ad impianto ultimato dovrà essere eseguito il collaudo provvisorio per la verifica funzionale dei trattamenti da svolgere.

A collaudo provvisorio favorevolmente eseguito, l'impianto potrà essere messo in funzione ed esercito sotto il controllo della ditta fornitrice per un periodo non inferiore a 90 giorni in condizioni di carico normale.

Periodi più lunghi potranno essere fissati se le condizioni di carico saranno parziali.

Dopo tale periodo sarà svolto il collaudo definitivo per l'accertamento, nelle condizioni di regolare funzionamento come portata e tipologia di liquame immesso, delle caratteristiche degli effluenti e della loro rispondenza ai limiti fissati in contratto.

Le prove di collaudo dovranno essere ripetute per tre volte in giorni diversi della settimana.

A collaudo favorevolmente eseguito e convalidato da regolare certificato, l'impianto sarà preso in consegna dal Committente che provvederà alla gestione direttamente o affidandola a terzi.

Per la durata di un anno a partire dalla data del collaudo favorevole, permane la garanzia della ditta fornitrice che è tenuta a provvedere a propria cura e spese a rimuovere con la massima tempestività ogni difetto non dovuto ad errore di conduzione o manutenzione.

Il Direttore dei lavori per la realizzazione dell'impianto di scarico delle acque usate opererà come segue:

nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre (per le parti destinate a non restare in vista o che possono influire in modo irreversibile 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 e degli elementi antivibranti. Effettuerà o farà effettuare e sottoscrivere in una dichiarazione i risultati delle prove di tenuta all'acqua eseguendole su un tronco per volta (si riempie d'acqua e lo si sottopone alla pressione di 20 kPa per 1 ora; al termine non si devono avere perdite o trasudamenti).

al termine dei lavori verificherà che siano eseguite dall'installatore e sottoscritte in una dichiarazione di conformità le prove seguenti:

- evacuazione realizzata facendo scaricare nello stesso tempo, colonna per colonna, gli apparecchi previsti dal calcolo della portata massima contemporanea. Questa prova può essere collegata a quella della erogazione di acqua fredda, e serve ad accertare che l'acqua venga evacuata con regolarità, senza rigurgiti, ribollimenti e variazioni di regime. In particolare si deve constatare che dai vasi possono essere rimossi oggetti quali carta leggera appallottolata e mozziconi di sigaretta;
- tenuta agli odori, da effettuare dopo il montaggio degli apparecchi sanitari, dopo aver riempito tutti i sifoni (si esegue utilizzando candelotti fumogeni e mantenendo una pressione di 250 Pa nel tratto in prova. Nessun odore di fumo deve entrare nell'interno degli ambienti in cui sono montati gli apparecchi).

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

Articolo 121. Impianto di scarico acque meteoriche

In conformità del DM 37/2008 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica: i medesimi realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti

contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo, si considerano eseguiti secondo la regola dell'arte

Per impianto di scarico acque meteoriche si intende l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno); detto impianto. L'acqua può essere raccolta da coperture o pavimentazioni all'aperto.

Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Esso deve essere previsto in tutti gli edifici ad esclusione di quelli storico - artistici.

Il sistema di recapito deve essere conforme alle prescrizioni della pubblica autorità in particolare per quanto attiene la possibilità di inquinamento.

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

- converse di convogliamento e canali di gronda;
- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc...);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (verticali pluviali; orizzontali = collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc...).

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

in generale tutti i materiali ed i componenti devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc...;

gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda oltre a quanto detto in a) se di metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno rispondenti al comma a); la rispondenza delle gronde di plastica alla norma UNI EN 607 soddisfa quanto detto sopra;

i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato nell'art. 120 del presente Capitolato Speciale relativo allo scarico delle acque usate; inoltre i tubi di acciaio inossidabile devono rispondere alle norme UNI EN 10216 – 5 del 2005 e UNI EN 10088-2 del 2005;

per i punti di smaltimento valgono, per quanto applicabili, le prescrizioni sulle fognature date dalle pubbliche autorità. Per i chiusini e le griglie di piazzali vale la norma UNI EN 124.

Per la realizzazione dell'impianto si utilizzeranno i materiali, i componenti e le modalità indicate nei documenti progettuali. Qualora questi ultimi non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

per l'esecuzione delle tubazioni vale quanto riportato nell'art. 120 del presente Capitolato Speciale relativo agli impianti di scarico acque usate. I pluviali montati all'esterno devono essere installati in modo da lasciare libero uno spazio tra parete e tubo di 5 cm; i fissaggi devono essere almeno uno in prossimità di ogni giunto e di materiale compatibile con quello del tubo.

i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono. Quando l'impianto acque meteoriche è collegato all'impianto di scarico acque usate deve essere interposto un sifone. Tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate. Ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;

per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc...) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

L'impianto esistente di scarico acque meteoriche non verrà modificato poiché non viene modificata l'area di copertura. Verrà aggiunto un pluviale in corrispondenza del prospetto est del corpo basso a lato del deposito. Verrà eseguita una revisione e modifica pluviali esistenti per raccordo con nuovo canale di gronda, una verifica del corretto funzionamento dello scolo dell'acqua e la pulizia, sistemazione e revisione dei pozzetti, il primo presente vicino alla porta di uscita di emergenza dalla palestra, il secondo presente al piede del pluviale esistente (tetto basso zona scala).

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

Nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, per le

parti destinate a non restare in vista o che possono influire irreversibilmente sul funzionamento finale, verificherà che l'esecuzione sia coerente con quella concordata (questa verifica potrà essere effettuata anche in forma casuale e statistica nel caso di grandi opere).

Effettuerà o farà effettuare e sottoscrivere in una dichiarazione di conformità le prove di tenuta all'acqua come riportato nell'art. 120 del presente Capitolato Speciale sull'impianto di scarico acque usate.

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 Speciale e di altre eventuali prescrizioni concordate.

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.

Articolo 122. Impianti adduzione gas Lavorazione non presente.

Articolo 123. Impianti di antieffrazione ed antintrusione Lavorazione non presente.

Articolo 124. Impianti di ascensori, montacarichi, scale mobili Lavorazione non presente.

Articolo 125. Impianto elettrico e di comunicazione interna Disposizioni generali

Il Direttore dei lavori per la pratica realizzazione dell'impianto, oltre al coordinamento di tutte le operazioni necessarie alla realizzazione dello stesso, dovrà prestare particolare attenzione alla verifica della completezza di tutta la documentazione, ai tempi della sua realizzazione e ad eventuali interferenze con altri lavori. Dovrà verificare, 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, che attesterà che lo stesso è stato eseguito a regola d'arte. Raccoglierà inoltre la documentazione più significativa per la successiva gestione e manutenzione.

Gli impianti elettrici dovranno essere realizzati a regola d'arte in rispondenza al DLgs 81/2008 e al DM 22 gennaio 2008 n. 37 per come modificato dalla legge n. 133 del 2008. 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: Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo.

CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V in corrente alternata a 1.500 V in corrente continua.

CEI 64-2: Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o di incendio.

CEI 103-1: Impianti telefonici interni.

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

Vanno inoltre rispettate le disposizioni del DPR 151/2011 e della normativa in materia di prevenzione incendi.

Ai sensi del DM del 22 gennaio 2008 n. 37, della legge 17/2007, "Regolamento di attuazione della legge 17/2007, in materia di sicurezza degli impianti" e del DM 20 febbraio 1992 "Approvazione del modello di conformità dell'impianto alla regola dell'arte di cui all'art. 7 del regolamento di attuazione della legge 17/2007, recante norme per la sicurezza degli impianti", dovrà essere utilizzato materiale elettrico costruito a regola d'arte ovvero sullo stesso materiale deve essere stato apposto un marchio che ne attesti la conformità, ovvero quest'ultimo deve aver ottenuto il rilascio di un attestato di conformità da parte di uno degli organismi competenti per ciascuno degli stati membri della Comunità Economica Europea, oppure deve essere munito di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore. I materiali non previsti nel campo di applicazione della legge 18 ottobre 1977, n. 791 e per i quali non esistono norme di riferimento dovranno comunque essere conformi alla legge n. 186/68.

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

Caratteristiche tecniche degli impianti e dei componenti

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.

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, ausiliarie telefonici, ove non diversamente concordato e specificato, si potranno assumere le indicazioni formulate dalla Guida CEI 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.

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.

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 minimi 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.

È 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 0,4 s;
- 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).

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 alle norme CEI 23-3, le prese a spina rispondenti alla norma CEI 23-5/17, gli involucri di protezione rispondenti alle norme CEI 70-1).

Integrazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici nell'edificio

Generalità sulle condizioni di integrazione

Deve essere 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 dovranno essere 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.

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.

Impianto di terra

indispensabile che l'esecuzione del sistema dispersore proprio debba aver luogo durante la prima fase delle opere edili durante la quale è ancora possibile interrare i dispersori stessi senza particolari opere di scavo o di infissione e quando inoltre, se del caso, possono essere eseguiti i collegamenti dello stesso ai ferri dei plinti di fondazione, utilizzando così dispersori naturali.

I collegamenti di equipotenzialità principali devono essere eseguiti in base alle prescrizioni della norma CEI 64-8.

Occorre preoccuparsi del coordinamento per la realizzazione dei collegamenti equipotenziali, richiesti per tubazioni metalliche o per altre masse estranee all'impianto elettrico che fanno parte della costruzione; è opportuno che vengano assegnate le competenze di esecuzione.

Si raccomanda una particolare cura nella valutazione dei problemi di interferenza tra i vari impianti tecnologici interrati ai fini della corrosione. Si raccomanda inoltre la misurazione della resistività del terreno.

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Nel caso tale impianto fosse previsto, esso deve essere realizzato in conformità alle disposizioni del DM 37/2008. È opportuno predisporre tempestivamente l'organo di captazione sulla copertura ed adeguate sedi per le calate, attenendosi alle distanze prescritte dalle norme CEI EN 62305. Si fa presente che le suddette norme prevedono anche la possibilità di utilizzare i ferri delle strutture edili alle condizioni indicate.

Per la scelta dell'impianto di protezione si deve tenere in considerazione il livello di protezione (da I a IV) che il progettista ha optato a seguito della valutazione del rischio R e dell'analisi dei diversi parametri legati alla corrente di fulmine. L'impianto di protezione base è costituito dall'insieme degli elementi atti alla captazione, all'adduzione, e alla dispersione nel terreno della corrente del fulmine

L'impianto di messa a terra esistente verrà smontato temporaneamente, sistemato, adeguato e riposato al termine dei lavori dei cavi della messa a terra. Verifica della funzionalità e consegna dei lavori a regola d'arte. Rimozione e posa dei cartelli indicatori della messa a terra.

Per l'impianto di illuminazione della palestra e per l'impianto elettrico per i collegamenti ai torrioni, a lucernari e agli aspiratori si rimanda alla relazione specialistica degli impianti elettrici.

Articolo 126. Impianto di riscaldamento

In conformità del DM 37/2008 gli impianti idrici ed i loro componenti devono essere installati in conformità alle regole di buona tecnica cioè in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo.

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 una altezza di 1,5 m dal pavimento. Quanto detto vale purché la temperatura esterna non sia inferiore al minimo fissato in progetto.

Nella esecuzione dell'impianto dovranno essere scrupolosamente osservate, oltre alle disposizioni per il contenimento dei consumi energetici (DM del 17 marzo 2003 "Aggiornamenti agli allegati F e G del DPR 26 agosto 1993, n. 412, recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici negli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia", D.Lgs 192 2005), le vigenti prescrizioni concernenti la sicurezza, l'igiene, l'inquinamento dell'aria, delle acque e del suolo.

I sistemi di riscaldamento degli ambienti si intendono classificati come segue:

mediante «corpi scaldanti» (radiatori, convettori, piastre radianti e simili) collocati nei locali e alimentati da un fluido termovettore (acqua, vapore d'acqua, acqua surriscaldata);

mediante «pannelli radianti» posti in pavimenti, soffitti, pareti, a loro volta riscaldati mediante tubi, in cui circola acqua a circa 50 °C;

mediante «pannelli sospesi» alimentati come i corpi scaldanti di cui alla precedente lett. a);

mediante immissione di aria riscaldata per attraversamento di batterie. Dette batterie possono essere:

– quelle di un apparecchio locale (aerotermostato, ventilconvettore, convettore ventilato, etc...);

- quelle di un apparecchio unico per unità immobiliare (condizionatore, complesso di termoventilazione);

mediante 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.

In base alla regolamentazione vigente tutti i componenti degli impianti di riscaldamento destinati o alla produzione, diretta o indiretta, del calore, o alla utilizzazione del calore, o 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'INAIL 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.

Generatori di calore

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.

A seconda del 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.

Il generatore di calore deve essere in grado di fornire il calore necessario con il rendimento previsto ai vari carichi; 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).

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.

Il generatore sarà dotato degli accessori previsti dalla normativa, e cioè:

dispositivi di sicurezza;

dispositivi di protezione;

dispositivi di controllo previsti dalle norme INAIL. In

particolare:

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.

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.

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.

5.1. 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 lo 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 del circuito dell'aria calda che deve mantenersi superiore alla pressione massima rilevata nel circuito di combustione.

5.2. Generatori di calore a scambio termico

Detta categoria comprende 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 sul 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).

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 in cui 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.

6.1. 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.

6.2. I depositi di combustibili liquidi

I 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 interrimento, 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.

Circolazione del fluido termovettore

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 ed 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.

7.2. 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 ed essere previsti per un servizio continuo senza sensibile surriscaldamento del motore.

Distribuzione del fluido termovettore

8.1. La rete di tubazioni di distribuzione comprende:

le tubazioni della Centrale termica;

le tubazioni della Sottocentrale termica, allorché l'impianto sia alimentato dal secondario di uno scambiatore di calore;

la rete di distribuzione propriamente detta che, a sua volta, 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;

la rete di sfiato dell'aria.

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 col terreno.

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.

Diametri e spessori delle tubazioni debbono corrispondere a quelli previsti nelle norme UNI. In particolare per i tubi di acciaio neri si impiegheranno, sino al diametro di 1", tubi gas secondo la norma UNI EN 10225:2005, per i diametri maggiori, tubi lisci secondo le norme UNI EN 10216-1:2014, UNI EN 10216-2:2014 e UNI EN 10217:2005. Per i tubi di rame si impiegheranno tubi conformi alla norma UNI EN 1057.

Le tubazioni di materiali non metallici debbono essere garantite dal fornitore per la temperatura e la pressione massima di esercizio e per il servizio continuo.

Tutte le tubazioni debbono essere coibentate secondo le prescrizioni dell'allegato B del DPR 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. Deve essere verificato inoltre la presenza di condensa nella stagione estiva nel caso ci sia la commutazione estate/inverno nell'impianto.

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.

I sostegni delle tubazioni orizzontali o sub-orizzontali devono essere previsti a distanze tali da evitare incurvamenti.

Il dimensionamento delle tubazioni, sulla base delle portate e delle resistenze di attrito ed accidentali, deve essere eseguito 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, trascinamento d'aria, perdite di carico eccessive e fenomeni di erosione in corrispondenza alle accidentalità.

Il percorso delle tubazioni e la loro pendenza deve assicurare, nel caso di impiego dell'acqua, il sicuro sfogo dell'aria e, nel caso di impiego del vapore, lo scarico del condensato oltre che l'eliminazione dell'aria.

Occorre prevedere, in ogni caso, la compensazione delle dilatazioni termiche. In particolare per i dilatatori, dovrà essere fornita la garanzia che le deformazioni rientrano in quelle elastiche del materiale e per i 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.

8.2. Canali di distribuzione dell'aria calda

Negli impianti ad aria calda, in cui quest'ultima 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.

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.

9.1. 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. Specifiche tecniche e requisiti da soddisfare sono stabiliti dalla norma UNI EN 442.

Essi debbono essere collocati in posizione e condizioni tali da non pregiudicare 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.

9.2. 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 accertare, oltre a quanto già esposto per i corpi scaldanti statici, 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.

9.3. 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) e, 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; è indispensabile una prova a pressione sufficientemente elevata per assicurarsi che non si verifichino perdite nei tubi e nelle eventuali congiunzioni.

Nel caso di pannelli a pavimento la temperatura media superficiale del pavimento finito non deve superare il valore stabilito a 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 la protezione da qualsiasi contatto con altri materiali e da qualsiasi liquido eventualmente disperso sul pavimento.

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.

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.

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.

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.

È 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.

9.4. 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.

9.5. 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.

Nel 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 verifichino 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 cui è destinato.

9.6. 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 ricircolazione (mentre la presenza di dispositivi di umidificazione lo farebbe annoverare tra gli apparecchi di climatizzazione invernale).

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; occorre poi assicurarsi che esso non sia in circolazione per effetto dello scarico del tubo di sicurezza (allacciato scorrettamente) o della rete di sfianto 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 (in cui 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.

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 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.

Indispensabile prevedere un sistema di regolazione automatica della temperatura ambiente per ogni unità immobiliare ed 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.

Alimentazione e scarico dell'impianto

Alimentazione dell'impianto

L'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 sia 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.

12.2. 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.

Quadro e collegamenti elettrici

Si dovrà prevedere un quadro elettrico per il comando e la protezione di ogni singolo motore da cortocircuiti, 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 appendice B.

Il Direttore dei lavori per la realizzazione dell'impianto di riscaldamento opererà come segue:

nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione sono effettivamente quelle prescritte e, 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);

al termine dei lavori eseguirà una verifica finale dell'opera e si farà rilasciare dall'esecutore una dichiarazione di conformità della stessa alle prescrizioni del progetto, del presente Capitolato Speciale 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 10/91 e della regolamentazione esistente.

Il Direttore dei lavori raccoglierà infine 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.

L'impianto di riscaldamento non verrà modificato, ma durante il cantiere si renderà necessario lo smontaggio e il rimontaggio al termine dei lavori degli aerotermi a parete presenti. La lavorazione comprende anche la posa di nuova tubatura di collegamento con la colonna di derivazione con idoneo materiale e isolamento elastomerico dimensionato secondo il DPR n° 412 del 1993 e s.m.i.

Articolo 127. Impianti di climatizzazione Lavorazione non presente.

Articolo 128. Impianti antincendio

In conformità al DM 22 gennaio 2008 n. 37, gli impianti antincendio devono rispondere alle regole di buona tecnica in conformità alle norme UNI e CEI che sono considerate norme di buona tecnica.

Gli impianti di protezione attiva rientranti nel **DM 20 dicembre 2012** devono altresì rispondere alle regole di buona tecnica in conformità alle norme UNI e CEI che sono considerate norme di buona tecnica.

Per la progettazione, l'installazione di tali impianti si applicano le relative norme pubblicate dall'Ente di normalizzazione Europea o le norme pubblicate da organismi di standardizzazione internazionalmente riconosciuti nel settore antincendio, fatti salvi gli obblighi connessi all'impiego di prodotti soggetti a normativa comunitaria di armonizzazione.

Per gli impianti descritti nel presente paragrafo, possono essere applicate le norme di seguito elencate:

UNI 10779 per le reti di idranti

UNI EN 12845 per gli impianti automatici a pioggia, tipo sprin-kler,

UNI 9795 per gli impianti di rivelazione e segnalazione allarme incendio;

UNI EN 15004 e UNI 11280 per gli impianti che utilizzano agenti estinguenti gassosi;

UNI 9494 per gli impianti di controllo del fumo e del calore;

UNI EN 13565-2 per gli impianti a schiuma;

UNI EN 12416-2 per gli impianti a polvere, la norma;

UNI CEN/TS 14972 per gli impianti ad acqua nebulizzata;

UNI CEN/TS 14816 per gli impianti spray ad acqua;

UNI ISO 15779 per gli impianti ad aerosol condensato.

Articolo 129. Documentazione necessaria attestante la corretta installazione degli impianti

L'impresa esecutrice dovrà fornire la seguente documentazione:

Dichiarazioni di conformità/rispondenza previste dall'art. 7 del D.M. 37/2008 e redatte secondo i facsimili appositamente predisposti dal Ministero dello Sviluppo Economico;

Per impianti non ricadenti nel campo di applicazione del D.M. 37/2008, in attività soggette alla presentazione di SCIA ai VVF occorre produrre le dichiarazioni di corretta installazione e funzionamento da compilarsi sul modello **Mod. Pin 2.4-2012 - Dich. Imp.** o ss.mm.(reperibile sul sito internet dei VVF) da parte dell'installatore, corredate di progetto a firma di professionista, riferito alle eventuali norme di impianto e/o agli eventuali requisiti prestazionali previsti da disposizioni vigenti;

Per impianti non ricadenti nel campo di applicazione del D.M. 37/2008, in assenza di progetto, occorre produrre le certificazioni di rispondenza e funzionalità redatte sul modello **Mod. Pin 2.5-2012 - Cert. Imp.** o ss.mm.(reperibile sul sito internet dei VVF) a firma di professionista iscritto negli elenchi del M.I. di cui all'articolo 16 comma 4 del D.Lgs 139/2006 corredate di documentazione tecnica illustrativa, espressamente specificante il rispetto dei requisiti tecnici e prestazionali previsti da disposizioni vigenti.